



HAL
open science

Qualification (a)verbale de l'humeur musicale : nouvelles perspectives pour la synchronisation dans l'audiovisuel

Willy Yvart

► To cite this version:

Willy Yvart. Qualification (a)verbale de l'humeur musicale : nouvelles perspectives pour la synchronisation dans l'audiovisuel. Sciences de l'information et de la communication. UPHF; UMon, 2019. Français. NNT: . tel-02425122

HAL Id: tel-02425122

<https://shs.hal.science/tel-02425122>

Submitted on 29 Dec 2019

HAL is a multi-disciplinary open access archive for the deposit and dissemination of scientific research documents, whether they are published or not. The documents may come from teaching and research institutions in France or abroad, or from public or private research centers.

L'archive ouverte pluridisciplinaire **HAL**, est destinée au dépôt et à la diffusion de documents scientifiques de niveau recherche, publiés ou non, émanant des établissements d'enseignement et de recherche français ou étrangers, des laboratoires publics ou privés.



Distributed under a Creative Commons Attribution - NonCommercial - ShareAlike 4.0 International License

Thèse de doctorat
Pour obtenir le grade de Docteur de
l'UNIVERSITÉ POLYTECHNIQUE HAUTS-DE-FRANCE
et de l'UNIVERSITÉ DE MONS (BELGIQUE)
en
Sciences de l'information et de la communication (71^{ème} section CNU)
et en Sciences de l'ingénieur et technologies
Présentée et soutenue par Willy YVART.
Le 05/12/2019, à Wallers-Arenberg (France)

Ecole doctorale :

Sciences de l'Homme et de la Société (ED SHS 473) - France
Ecole doctorale de la faculté polytechnique de l'UMONS - Belgique

Equipe de recherche, Laboratoire :

Laboratoire en Design Visuel et Urbain (DeVisu – EA 2445)
Institut Numédiart - Laboratoire TCTS (Service de Théorie des Circuits et de Traitement du Signal)

Qualification (a)verbale de l'humeur musicale :
nouvelles perspectives pour la synchronisation dans l'audiovisuel

JURY

Rapporteurs :

- Courbet, Didier, Professeur, Laboratoire IRSIC - Université d'Aix-Marseille, France
- Ihadjadene, Madjid, Professeur, Laboratoire PARAGRAPH - Université de Paris 8, France

Examineurs :

- Moyaert, Véronique, Professeur, Laboratoire Electromagnétisme et Télécommunications - UMONS, Mons, Belgique
- Siebert, Xavier, Professeur, Laboratoire Mathématique et Recherche opérationnelle - UMONS, Mons, Belgique

Directeurs de thèse (cotutelle) :

- Dutoit, Thierry, Professeur, Directeur de l'institut Numédiart, Laboratoire TCTS - UMONS, Mons, Belgique
- Leleu-Merviel, Sylvie, Professeur des universités, Directeur du laboratoire DeVisu, UPHF, Valenciennes, France

Co-encadrants :

- Dupont, Stéphane, Docteur, Laboratoire TCTS, UMONS, Mons, Belgique
- Labour, Michel, MCF HDR, Laboratoire DeVisu, UPHF, Valenciennes, France

A mon grand-père,
A mes parents,
A ma filleule,
A ma nièce.

Sommaire

REMERCIEMENTS.....	1
PRELUDE : LA PROBLEMATIQUE DE LA RECHERCHE DE MUSIQUE A SYNCHRONISER	2
INTRODUCTION GENERALE : GENESE DU PROJET.....	4
CHAPITRE 1 : LA MUSIQUE COMME OBJET DE SCIENCE	9
1 Introduction	9
2 La musique : matériau de base.....	2
3 Définir la musique ?	2
3.1 La musique et les sciences	4
3.2 Définitions courantes de la musique	5
4 La musique et les sciences humaines.....	8
4.1 L'assimilation de la musique à un langage.....	9
4.2 Qu'exprime la musique ? Les limites de l'approche	11
4.3 Les apports du fonctionnalisme : la musique n'est pas un langage.....	13
4.4 La transaction musicale.....	15
5 Une discipline dédiée : la sémiologie de la musique	19
5.1 Présentation succincte de la sémiologie / sémiotique	20
5.2 Application de la sémiotique / sémiologie à la musique	22
5.3 Les limites de la sémiologie / sémiotique de la musique.....	25
5.4 Que garder de la sémiologie / sémiotique de la musique ?.....	26
5.5 Conséquences sur la question de l'unité de sens	29
6 La sociologie de la musique.....	32
6.1 Intrinsèque ou extrinsèque : la musique est-elle propre à l'humain ?	33
6.2 La musique : une pratique dans un cadre social.....	36
6.3 Une pièce musicale pour des œuvres musicales	38
6.4 La musique : écoute d'une pratique sociale	40
7 Conclusion(s)	44
7.1 Les apports croisés des différentes approches	45
7.2 Vers une définition opérationnelle	47
CHAPITRE 2 : LE <i>MEDIUM</i> MUSICAL EN INTERDISCIPLINARITE	49
1 Introduction : objectifs du chapitre	49
2 Posture.....	54
2.1 D'où regardons-nous les choses ?.....	56
2.2 Pluri-, trans- ou interdisciplinarité ?	60
2.3 Notre positionnement	62

2.4	M(e/é)dia : ambigüité et méta-problématique	66
2.5	Retour sur le concept de définition	68
3	Modalités de la coopération SI/SIC/Industrie	70
3.1	Règle de désambigüisation/décision	71
3.2	Et(h)ique d'un praticien-chercheur.....	71
3.3	Inscription du travail en SI	73
3.4	Inscription du travail en SIC	74
4	Outils pour la modélisation : la carte et le territoire de l'étude.....	76
4.1	Réalisme modèle-dépendant.....	79
4.2	Un point sur l'ANT.....	81
4.3	L'approche systémique	82
4.4	L'ANT est une systémique.....	84
5	Vers une approche en complexité et en systémique.....	85
5.1	La complexité d'usage.....	86
5.2	Evaluer la complexité.....	87
5.3	Systèmes ouverts et autopoïèse.....	93
5.4	Un point sur l'autopoïèse.....	97
5.5	L'humain en interaction	100
5.6	Application à l'audiovisuel	103
6	Modélisation du contexte de l'étude.....	109
6.1	Un point sur le contexte de l'étude	110
6.2	Un point sur la problématique.....	112
6.3	Les acteurs-réseau humains.....	113
6.4	Les acteurs-réseau non-humains	116
6.5	Les perturbateurs environnementaux	117
6.6	Synthèse.....	119
6.7	Etude de cas sur le long terme : les DVD de « Mariés, deux enfants ».....	120
6.8	L'audiovisuel et le cinéma sont-ils hermétiques au changement ?	121
7	Le medium	123
7.1	D'un mot valise	124
7.2	Médiation / médiatisation : (con)fusion conceptuelle	126
7.3	Le média en communication.....	127
7.4	Médiation(s).....	128
7.5	Médiatisation(s)	131
7.6	Normes.....	132
8	Conclusion.....	133
8.1	les m(e/é)dia musicaux	133
8.2	Synthèse des apports.....	135
CHAPITRE 3 : LE MEDIUM MUSICAL A SYNCHRONISER.....		137
1	Introduction	137
1.1	Objectif du chapitre	138
2	Musique fixée.....	139

2.1	Fixation musicale.....	139
2.2	Où chercher la musique à synchroniser ?	143
2.3	Typologie rapide des media pour la synchronisation	144
2.4	Typologie rapide des tactiques de recherche de musique préexistante	147
3	Le <i>medium</i> détangibilisé	152
3.1	La tangibilité, les supports	154
3.2	Medium musical (in)tangible et classification rudimentaire	158
3.3	Medium musical (in)tangible et classement par le contenu.....	161
3.4	Un problème de recherche d'information	166
4	Exemple d'une intégration au workflow audiovisuel : UNIPPM.....	167
4.1	Présentation de l'extension UPM pour Adobe Premiere Pro	167
4.2	Problème de méthodologie et d'applicabilité.....	172
5	Quel paramètre de recherche ?.....	175
5.1	Musiques des premiers films	175
5.2	Mood comme paramètre musical primordial pour le MS ?.....	175
5.3	La métadonnée « humeur ».....	180
5.4	Intérêt pour le « mood » pour le grand public.....	185
6	Conclusion.....	187
6.1	L'humeur musicale.....	188
6.2	Vers une définition de l'humeur musicale	190
CHAPITRE 4 : LA QUALIFICATION VERBALE DE L'HUMEUR.....		193
1	Introduction	193
2	Design de l'étude exploratoire	194
2.1	Conditions environnementales.....	195
2.2	D'un premier protocole	197
2.3	Hypothèse centrale : qualification adjectivale de l'humeur	198
2.4	Implications de l'hypothèse sur le design de l'expérimentation	198
2.5	Fondements de l'hypothèse : littérature	202
2.6	Limite : Thesauri et le « Sacre du printemps ».....	210
2.7	Fondements de l'hypothèse : hors littérature	214
2.8	Implications sur le panel	221
3	Les écoutes : présentation du corpus de <i>media</i> musicaux	223
3.1	Zoé Keating - We insist.....	223
3.2	Yunus - Longing	224
3.3	Mindthings - Our lives, our destines	225
3.4	Analyse musicale des morceaux par extrait.....	227
3.5	Analyse différentielle	231
4	Présentation du panel.....	233
4.1	Fiche de consentement éclairé	234
4.2	Questionnaire préliminaire	235
4.3	Le questionnaire	235
4.4	Les coparticipants - Verbatims du Q1	235

5	Hypothèse(s) sur le panel.....	236
5.1	Possibles a priori des coparticipants.....	237
5.2	Sexe et age des coparticipants.....	238
5.3	Evaluation de l'oreille musicale	240
5.4	Education, pratique et formation musicale	242
5.5	Consommation musicale.....	243
5.6	Autres marqueurs d'intérêt pour la musique	244
5.7	Les apports possibles du Gold-MSI	247
5.8	L'usage de musique dans l'audiovisuel	249
6	Qualification de l'humeur	250
6.1	Le questionnaire intermédiaire.....	251
6.2	Verbatims des réponses au questionnaire 2 - hors qualifiants.....	251
6.3	Focus : les verbalisations d'Addax	257
6.4	Dépouillement des qualifiants : approche par occurrence.....	259
6.5	Dépouillement des qualifiants : approche proxémique.....	264
6.6	Proxémie : algorithme en pseudo-langage (PL)	268
6.7	L'intersynonymie : perspectives et limites.....	272
6.8	Application aux résultats de l'expérimentation.....	274
6.9	Approche par cluster.....	277
6.10	Approche par la forme	281
7	Grilles triadiques : une impasse ?	284
7.1	Dépouillement des données issues du questionnaire 3	286
7.2	Test d'une procédure : mappage sur le valence arousal	286
8	Discussion	291
8.1	Gain de la méthode.....	291
8.2	L'hypothèse face aux métadonnées	292
9	Conclusion(s)	297
CHAPITRE 5 : VERS SYM, OUTIL DE QUALIFICATION AVERBALE DE L'HUMEUR.....		300
1	Introduction	300
2	La construction de sens à l'écoute musicale	302
2.1	La musique au mètre n'est pas une musique à part.....	302
2.2	Choix de la matière première : question de la validité	303
2.3	Canon descriptif et fossé sémantique.....	306
2.4	Apports de la phénoménologie et de la MCR	310
2.5	Descriptions relatives.....	312
2.6	Relativité, sens et signification.....	314
3	L'humeur et les émotions	318
3.1	Vers une définition de « émotion(s) »	318
3.2	Vers une définition de « humeur »	319
3.3	Lien(s) entre humeur et émotion.....	320
3.4	James-Lange vs. Cannon-Bard	322
3.5	Prima la musica ? Prima le parole !.....	324
3.6	Lazarus/Mandler vs. Zajonc	329

3.7	Solubilité du débat dans notre modèle.....	332
3.8	Lien entre humeur, attention, disposition et construction de sens.....	337
3.9	Humeur et réceptivité.....	351
3.10	Intégration des concepts au schéma de la construction de sens à l'écoute musicale.....	361
4	Représentation averbale de l'humeur et des affects : SYM	362
4.1	Affects discrets ou continus ?	363
4.2	Premières représentations graphiques.....	366
4.3	Solutions « Quasi-averbales »	367
4.4	Les solutions averbales	378
4.5	Notre proposition.....	390
4.6	Vers SYM	402
4.7	Hypothèses à tester	405
5	Seconde expérimentation	406
5.1	Protocole.....	406
5.2	S'agit-il de musiques pures ?.....	408
5.3	Le corpus d'écoutes	411
5.4	Présentation du panel.....	432
5.5	Age et sexe et atteintes de l'oreille.....	451
5.6	Oreille musicale.....	452
5.7	Evolution du quorum lors des écoutes	453
6	Résultats	455
6.1	Méthode d'analyse	456
6.2	Analyse de « O ».....	460
6.3	Analyse de « D ».....	467
6.4	Analyse de « V »	474
6.5	Analyse de « A1 »	480
6.6	Analyse de « A2 »	487
6.7	Analyse de « B »	496
7	Conclusion(s)	498
	CONCLUSION GENERALE : SYM ET L'HUMEUR.....	500
1	Synthèse de la démarche et des apports	500
2	Ouverture.....	503
	BIBLIOGRAPHIE	506
	ANNEXES.....	539

Table des illustrations

Figure 1 : Chiffre d'affaire mondial de l'industrie de la musique enregistrée (Mds \$) - repris de (IFPI, 2017)5	
Figure 2 : Analyse sémiolinguistique de la communication - repris de (Charaudeau, 1995).....	16
Figure 3 : Les fonctions du langage selon Jakobson	20
Figure 4 :Triangle sémiotique - repris de (Ogden, Richards, 1923).....	21
Figure 5 : Positionnement épistémologique - repris de (Thom, 2009)	59
Figure 6 : Du noumène à l'information - repris de (Leleu-Merviel, 2010b).....	78
Figure 7 : Acteurs-réseau à l'intérieur de la boîte noire	85
Figure 8 : Mire de barre générée avec FFMPEG	88
Figure 9 : Ensemble de Mandelbrot généré avec FFMPEG.....	88
Figure 10 : Mire de barre EBU-SD	92
Figure 11 : Caractéristiques d'un système complexe - repris de (Clemens, 2013)	95
Figure 12 : Schématisation typique simplifiée d'un système allopoïétique	96
Figure 13 : Schématisation typique simplifiée d'un système autopoïétique.....	98
Figure 14 : Schématisation typique d'un système multiagent - repris de (Bircher, Hahn, 2016)	101
Figure 15 : Schéma typique de la régulation des intérêts propres au sein d'une équipe.....	103
Figure 16 : Hiérarchie typique d'une équipe de tournage.....	105
Figure 17 : Exemple de quelques interactions sur un tournage	106
Figure 18 : Comportement complexe adaptatif émergent du système autopoïétique - repris de (Andrus, 2005).....	108
Figure 19 : Systèmes chaotiques, complexes, compliqués et simples - repris de (Hammer et al., 2012) ..	109
Figure 20 : Réseau humain impliqué dans la post-production	113
Figure 21 : Système de la synchronisation musicale.....	119
Figure 22 : Supervision musicale.....	137
Figure 23 : Supervision musicale et recherche de <i>media</i>	138
Figure 24 : Schéma de fonctionnement de l'industrie du phonogramme	140
Figure 25 : Schéma simplifié des étapes de la fixation	143
Figure 26 : Schéma classique de l'information retrieval - adapté de (Bates, 1989)	143
Figure 27 : Schématisation du processus de recherche en interaction avec un SRI - « gauche » adaptée de (Hearst, 1999)	149
Figure 28 : Recherche de données dans le cas d'une bibliographie titre	160
Figure 29 : Zone de qualité d'un moteur d'indexation et de recherche - repris de (Soibelman et al., 2006)	162
Figure 30 : Fenêtre de l'extension UPM - Impression d'écran personnelle.....	168
Figure 31 : Berrypicking - repris de (Bates, 1989).....	169
Figure 32 : Playlists de l'extension UPM - Impression d'écran personnelle.....	170
Figure 33 - Versionning sur l'UPM - Impression d'écran personnelle.....	170
Figure 34 : Versions multiples sur l'extension UPM - Impression d'écran personnelle.....	171
Figure 35 : Schématisation du berrypicking musical.....	174
Figure 36 : paramètres acoustiques les plus étudiés pour la MER - repris de (Kim et al., 2010).....	179
Figure 37 : Le fossé sémantique - repris et traduit de (Dorai, Venkatesh, 2003)	181
Figure 38 : Fossé sémantique et niveaux de description - repris de (Celma et al., 2006)	181
Figure 39 : Fossé sémantique et niveaux de description - repris de (Celma et al., 2006)	183
Figure 40 : Pourcentage de tags selon les catégories - repris de (Bischoff et al., 2008).....	185
Figure 41 : Typologie des recherches selon les typologie de <i>media</i> -repris de (Bischoff et al., 2008)	186
Figure 42 : Fréquences des « verbalisations », des requêtes et utilité des catégories de tags - repris de (Bischoff et al., 2008)	187
Figure 43 : Humeur induite (ressentie) en fonction de l'humeur musicale - repris de (Song et al., 2016) ..	189

Figure 44 : Frise temporelle des méthodologies utilisées pour qualifier la musique - repris de (Asmus, 2009).....	203
Figure 45 : Cercle d'Hevner - repris de (Hevner, 1936).....	206
Figure 46 : PANAS-X - repris de (Watson, Clark, 1999).....	209
Figure 47 : 5 Clusters d'adjectifs pour le « mood » en MIR - repris de (Bischoff et al., 2009).....	209
Figure 48 : Inventaire des adjectifs émotionnels en réponse à la musique - repris de (Grewe et al., 2010).....	210
Figure 49 : Réponses effectives à la musique entre une situation réelle et une écoute musicale - repris de (Kawakami et al., 2014).....	222
Figure 50 : Chromagramme de A.....	228
Figure 51 : Segmentation de A.....	229
Figure 52 : Chromagramme de B.....	230
Figure 53 : Segmentation de B.....	230
Figure 54 : Chromagramme de C.....	231
Figure 55 : Digramme de nouveauté pour A.....	232
Figure 56 : Diagramme de nouveauté de B.....	232
Figure 57 : Diagramme de nouveauté de C.....	233
Figure 58 : Répartition des facultés auditives musicales.....	241
Figure 59 : Education, pratique instrumentale et appartenance à des formations musicales.....	242
Figure 60 : Importance de la musique pour les coparticipants.....	246
Figure 61 : Sous-échelles ou facettes de la sophistication musicale - repris de (Müllensiefen et al., 2013).....	248
Figure 62 : Typologie des musiques synchronisées par le panel (MaM = Musique au mètre, MO = musique originale).....	250
Figure 63 : <i>e.g.</i> Proxémie du mot "peur".....	265
Figure 64 : Nuage de mot des termes données pour A.....	266
Figure 65 : Représentation typique d'une matrice - anonyme, Wikipédia (en).....	269
Figure 66 : Schématisation de l'intersynonymie pondérée par le Jaccard.....	273
Figure 67 : Cluster des exclus de « B ».....	279
Figure 68 : Cluster des exclus de « B ».....	280
Figure 69 : Projection sur l'espace VA pour « A ».....	288
Figure 70 : Qualifiants de Scherer traduits et replacés sur le diagramme de VA - adapté de (Scherer, 2005).....	289
Figure 71 : Projection sur l'espace VA pour B.....	290
Figure 72 : Projection sur l'espace VA pour B.....	291
Figure 73 : Echantillon et résultats - repris de (Ayerbe, Missonier, 2007).....	304
Figure 74 : Tactiques de validités interne et externe - repris de (Ayerbe, Missonier, 2007).....	305
Figure 75 : Fossé sémantique et niveaux de description - repris de (Celma et al., 2006).....	307
Figure 76 : Fossé sémantique et niveaux de description - repris de (Celma et al., 2006).....	309
Figure 77 : Schéma de la construction de sens - temporaire.....	315
Figure 78 : Résumé des distinctions entre humeur et émotion - repris de (Beedie et al., 2005).....	320
Figure 79 : Proxémie sémantique d'humeur et émotion - Impression d'écran personnelle.....	321
Figure 80 : Schématisation de la relation humeur/émotion d'après les définitions.....	321
Figure 81 : Ressources attentionnelles en fonction de la valence (modèle théorique).....	341
Figure 82 : Recouvrement des espaces thymiques.....	343
Figure 83 : Ressources attentionnelles en fonction de l'Aψ (modèle théorique).....	345
Figure 84 : Dimensions de l'arousal de Thayer.....	346
Figure 85 : Diagramme du niveau de vigilance au regard du niveau d'activation – repris de (Leleu-Merviel, 1996).....	348
Figure 86 : Ressources attentionnelles en fonction de l'Aφ (modèle théorique).....	349

Figure 87 : Modèle unifié humeur-attention.....	350
Figure 88 : Circuit long et court de la peur - repris de (LeDoux, Phelps, 2008)	359
Figure 89 : Schéma de l'intégration des affects à la construction de sens	362
Figure 90 : Emotions de bases chez différents auteurs - adapté de (Christophe, 1998)	370
Figure 91 : Roue ou fleur des émotions de Plutchick	371
Figure 92 : Roue des émotions d'Itten - repris de (Itten, 2005).....	371
Figure 93 : La roue des émotions « enfant » de lautrementdit.net - tous droits réservés.....	374
Figure 94 : La roue des émotions « ado/adulte » de lautrementdit.net - tous droits réservés.....	374
Figure 95 : Mannequins du SAM - repris de (Bradley, Lang, 1994).....	379
Figure 96 : Les 18 caricatures origin(ales/elles) de prEMO - repris de (Nishizawa et al., 2019).....	381
Figure 97 : Prototype de prEMO de 2005 - repris de (Desmet, 2005)	381
Figure 98 : Interface de prEMO (actuelle - 2019) - tous droits réservés à prEMO	383
Figure 99 : Huits affects et illustrations de LEMtool - repris de (Huisman et al., 2013)	384
Figure 100 : Scénario d'utilisation de LEMtool - repris de (Huisman et al., 2013).....	385
Figure 101 : Homme, femme et robot pour l'humeur « excited-lively » dans le PAM - repris de (Desmet et al., 2016)	386
Figure 102 : Interface et scénario d'utilisation d'EmoApp lors d'un concert - repris de (Li et al., 2013) ...	388
Figure 103 Mapping des émotions sur le schéma - repris de (Li et al., 2013)	389
Figure 104 : Dimensions alternatives de l'espace de VA - repris et annoté depuis (Scherer, 2005)	389
Figure 105 : Lego Face Scale et Stylized Lego Face Scale - repris de (Obaid et al., 2015).....	393
Figure 106 : Orientation anglo-saxonne la plus courante de l'espace VA	394
Figure 107 : Diagramme de VA de Russell - repris de (Sánchez et al., 2006).....	395
Figure 108 : Diagramme de « SYM-verbal »	396
Figure 109 : Affect Grid - adaptée de (Russell et al., 1989)	396
Figure 110 : Echelle des visages utilisée pour la douleur au CHU de Toulouse	399
Figure 111 : Design original de SYM.....	401
Figure 112 : EmojiGrid - repris de (Toet et al., 2018).....	402
Figure 113 : Prototype de jauge à tester	404
Figure 114 : Placement après traduction des lexèmes de Scherer sur le diagramme de SYM	405
Figure 115 : Spectre de l'audition humaine - repris de (Fastl, Zwicker, 2007)	409
Figure 116 : Justification des avis favorable pour une approche catégorielle de la musique - repris de (Tripier-Mondancin, 2008).....	412
Figure 117 : Musiques préférées par les jeunes - repris de (Tripier-Mondancin, 2008).....	413
Figure 118 : Hypothèse graphique du locus pour « O »	419
Figure 119 : Hypothèse graphique sur le locus de l'humeur musicale pour « D »	422
Figure 120 : Hypothèse graphique pour « V »	426
Figure 121 : Hypothèse graphique pour « A »	428
Figure 122 : Double hypothèse graphique pour « B »	432
Figure 123 : Tendence de l'évolution de l'arousal de l'auditeur selon le rythme.....	435
Figure 124 : Schématisation théorique de l'apaisement sur SYM	439
Figure 125 : Zone de neutralité sur SYM - repris de (Delestage, 2018)	442
Figure 126 : Triple hypothèse graphique de l'écoute analytique sur SYM	443
Figure 127 : Evolution du quorum au fil des séances - graphique.....	455
Figure 128 : Zones d'acceptances mises en exergue par Delestage sur SYM - repris de (Delestage, 2018)	459
Figure 129 : Visualisation des vecteurs et des points pour « O »	461
Figure 130 : Analyse de la convergence barycentrique pour « O »	463
Figure 131 : Rappel de l'hypothèse graphique pour « O »	463
Figure 132 : Agrandissement des pointages de N.....	464
Figure 133 : Jauge de « j'aime »/« j'aime pas » pour SYM	465

Figure 134 : Données collectées et zones d'acceptances	466
Figure 135 : Visualisation des données pour « D »	468
Figure 136 : Analyse de la convergence barycentrique pour « D »	469
Figure 137 : Rappel de l'hypothèse graphique pour « D ».....	470
Figure 138 : Données collectées et zones d'acceptances	472
Figure 139 : Visualisation des données pour « V »	474
Figure 140 : Analyse des convergences barycentriques pour « V ».....	476
Figure 141 : Rappel de l'hypothèse graphique pour V.....	477
Figure 142 : Données collectées et zones d'acceptances	479
Figure 143 : Visualisation des données pour « A1 »	480
Figure 144 : Analyse de la convergence barycentrique de « A1 »	482
Figure 145 : rappel de l'hypothèse graphique pour A	483
Figure 146 : Données collectées et zones d'acceptances	486
Figure 147 : Visualisation des données pour « A2 »	488
Figure 148 : Comparaison des variations de l'humeur entre « A1 » et « A2 »	488
Figure 149 : Analyse des convergences barycentriques pour « A2 ».....	490
Figure 150 : Analyse comparée de la convergence barycentrique entre « A1 » et « A2 »	490
Figure 151 : Comparaison des humeurs musicales entre « A1 » et « A2 ».....	491
Figure 152 : Distances entre les pointages de « A1 » et « A2 »	492
Figure 153 : Visualisation des données pour « B »	497
Figure 154 : Analyse de la convergence barycentrique pour « B ».....	497
Figures des annexes	
Figure 155 : Périodes de « stabilité technologique » depuis l'introduction du 819 lignes	2
Figure 156 : Persistance des standards audio dans le cinéma - repris de wikipédia	3
Figure 157 : Répartition des films de fiction selon le budget - repris de (CNC, 2017)	8
Figure 158 : Structuration du répertoire des musiques en gérance à la SPPF.....	10
Figure 159 : Modèle théorique de l'écoute musicale pour la publicité télévisuelle - repris de (Galan, 2003)	29
Figure 160 : Système d'écoute utilisé lors de l'expérimentation 1.....	78
Figure 161 : Système d'écoute pour l'expérimentation 2	80
Figure 162 : GEW v3.0 - repris du protocole français (copie demandée à l'université de Genève)	87
Figure 163 : Prototype de la GEW repris de (Bänziger et al., 2005).....	89
Figure 164 : GEW 2.0 - repris de (Sacharin et al., 2012)	90
Figure 165 : Placement moyen des termes dans l'espace de valence-control - repris de (Sacharin et al., 2012).....	91
Figure 166 : Modèle de Tellegen, Watson et Clark - repris de (Tellegen et al., 1999).....	92
Figure 167 : Cluster « étrange » pour « A »	119
Figure 168 : Cluster « mouvement » de « A ».....	120
Figure 169 : Cluster « Tristesse » de « B »	123
Figure 170 : Cluster des exclus de « B ».....	123
Figure 171 : Cluster « Tristesse » de « C »	126
Figure 172 : Cluster des exclus de « B ».....	126
Figure 173 : Pointages d'hydrogène	180
Figure 174 : Pointages d'Helium	181
Figure 175 : Pointages de Lithium.....	182
Figure 176 : Pointages de Beryllium	183
Figure 177 : Pointages de Bore	184
Figure 178 : Pointages de Carbone	185
Figure 179 : Pointages d'Azote	186
Figure 180 : Pointages d'Oxygène.....	187

Figure 181 : Pointages de Fluor	188
Figure 182 : Pointages de Néon	189
Figure 183 : Pointages de Sodium.....	190
Figure 184 : Pointages de Magnésium.....	191
Figure 185 : Pointages d'Aluminium.....	192
Figure 186 : Pointages de Silicium	193
Figure 187 : Pointages de Phosphore	194
Figure 188 : Pointages de Soufre	195
Figure 189 : Pointages de Chlore	196
Figure 190 : Pointages d'Argon.....	197
Figure 191 : Pointages de Potassium	198
Figure 192 : Pointages de Calcium.....	199
Figure 193 : Pointages de Scandium.....	200
Figure 194 : Pointages de Titane.....	201
Figure 195 : Pointages de Vanadium	202
Figure 196 : Pointages de Manganèse	203
Figure 197 : Pointages de Fer.....	204
Figure 198 : Pointages de Cobalt	205
Figure 199 : Pointages de Nickel.....	206
Figure 200 : Pointages de Cuivre	207
Figure 201 : Pointages de Zinc	208
Figure 202 : Pointages de Germanium.....	209
Figure 203 : Transformations possibles induites par la numérisation d'une photo argentique - repris de (IPTC, 1995).....	211
Figure 204 : Cas possibles de liens entre son et image - repris de (CIPA, 2012).....	212
Figure 205 : Structure d'un EXIF-Audio - repris de (CIPA, 2012).....	213
Figure 206 : Recommandations pour l'usage du BWF pour l'archivage audio - repris de (Casey, Gordon, 2007).....	225
Figure 207 : Recommandations BPDN du CNRS - repris de (CNRS, 2009)	226
Figure 208 : BPDN d'Huma-Num - repris de (Huma-Num, 2005)	227
Figure 209 : Champs du codage interne - repris et traduit de (AES, 2002).....	229
Figure 210 : Implémentation des marqueurs Cart dans Adobe Audition - repris de (Wixted, 2012)	230
Figure 211 : Fmt-ck d'un WAVE - repris de (CIPA, 2012)	233
Figure 212 : Liste des paramètres TMED - repris de la norme ID3Tag 2.3.0 (Nilsson, 1999).....	239
Figure 213 : Structure minimale d'un WAVE - repris de (CIPA, 2012)	240
Figure 214 : Structure typique d'un chunk LIST_INFO - repris de (CIPA, 2012)	241
Figure 215 : Implémentation des champs du LIST_INFO dans Adobe Audition	243
Figure 216 : - repris du site W3C.....	245
Figure 217 : URI, URL et URN	245
Figure 218 : Document FOAF et propriété « sha1sum » - repris de (Brickley, Miller, 2014).	246
Figure 219 : Légende pour les diagrammes suivants - traduite de (Maujean et al., 2015)	253
Figure 220 : Les acteurs du secteur de la publicité - traduit de (Maujean et al., 2015)	254
Figure 221 : Le workflow national belge de la publicité - repris de (Maujean et al., 2015).....	254
Figure 222 : Le workflow national français de la publicité - repris de (Maujean et al., 2015).....	255
Figure 223 : Le suivi des assets dans la publicité - repris de (Geller, Lennon, 2011)	258
Figure 224 : SpotType dans la norme Tech 3340 - repris de (EBU, 2010).....	260
Figure 225 : Attribut Backgroundmusic - repris de (EBU, 2010)	261
Figure 226 : Contenus audiovisuels - repris de (Weitzel, 2016).....	263
Figure 227 : Modèle des l'encapsuleur d'essence dans l'audiovisuel et le cinéma.....	264
Figure 228 : Impression d'écran d'un morceau de MetaPADTV 1.0.....	265

Figure 229 : Intégration des métadonnées dans un livrable audiovisuel - modèle « français ».....	266
Figure 230 : Intégration des métadonnées dans un livrable audiovisuel - modèle « anglais »	267
Figure 231 : Intégration des métadonnées dans un livrable cinéma - norme DCI.....	267
Figure 232 : Extrait de la PQ Sheet d'un DDP - repris de deveniringeson.com.....	273
Figure 233 : Principe de d'identification fondée sur l'usage des watermarks - repris de (Schalkwijk, 2018)	277
Figure 234 : Distorsions typiques pouvant altérer une watermark - repris de (Cox et al., 1997)	278
Figure 235 : Compromis entre la largeur de bande passante et la robustesse d'un filigrane - repris de (Bender et al., 1996)	278
Figure 236 : Le dilemme de conception des solutions de watermarking - repris de (Schalkwijk, 2018)	279
Figure 237 : Filigrane dissimulé dans l'écho - repris de (Wei, Qi, 2009)	280
Figure 238 : Principe du marquage en SSS - repris de (Kirovski, Malvar, 2003).....	281
Figure 239 : Principe du QIM - repris de (Chen, Wornell, 2001).....	282
Figure 240 : Coupure des hautes fréquences sur les plateformes vidéos - repris de (Schalkwijk, 2018) ...	283

Remerciements

Merci à Sylvie et Véronique pour leur patience.

Merci à Thierry pour son soutien sans faille, sa bienveillance et son écoute.

Merci à Michel Labour et Stéphane pour leur soutien indéfectible et leurs avis éclairés sur mon travail.

Merci à Charles-Alexandre, Elodie, Axelle, Romain et à Fanny pour leur aide, leur soutien tant affectif que dans le travail, je ne serai pas où je suis sans eux.

Merci à tous mes collègues de Dream au premier rang desquels François, Pascal, Michel et Dominique pour leur confiance sans cesse réaffirmée, leur amitié et leur bienveillance. Merci aux « deux » Béatrices pour toute l'aide matérielle apportée. Merci à Nicole ma binôme de fiction. Merci à Caroline, la seconde maman de tous les dreameurs anciens et actuels.

Merci à Xavier et Elise, l'âme et le cœur de DeVisu.

Merci à ma famille et à mes amis pour tout, vraiment tout. Tout ce qui ne saurait être résumé en quelques lignes. Tout ce qui m'a amené par soutien ou par coup de pied aux fesses à être l'Homme que je suis. Merci à mes parents, mes parrains et marraines, ma filleule et sa mère, mon frère et sa petite famille et feu mon grand père, je vous dois tout.

Merci à mes étudiants passés et présents. Merci à Cynthia, Chloé, Camille, Clémence, Amélie, Ludwig, Gaïa, Chérif, Mickael, *etc.*. Vous êtes trop nombreux...

Merci à Bill.

Merci à la sérendipité.

Merci à tous les gens que j'ai pu croiser et qui m'ont appris quelque chose ou ému d'une manière ou d'une autre. Merci à toutes les personnes que j'ai pu aimer ou haïr. Merci à ceux que j'ai côtoyé, envié, imité, cité, contredit ou qui m'ont contredit. Merci à tous les auteurs que je cite dans ce travail.

Merci au cinéma ! Merci la télé ! Merci la musique !

Prélude : La problématique de la recherche de musique à synchroniser



J.-S. Bach

Propos liminaires

Cette première partie se propose de présenter la genèse du travail de recherche ainsi que la problématique qui a émaillé ces années de recherche. Ce travail est né d'un besoin industriel constaté alors que je travaillais en lien avec un éditeur musical de Lille entre 2011 et 2013. Ce dernier ayant racheté un catalogue de musique dite « au mètre » spécialement produite pour faire de la synchronisation audiovisuelle et cinématographique, est apparu un besoin de sémantisation et d'organisation des données en vue de permettre à la fois au propriétaire comme aux futurs clients de la librairie musicale de naviguer au sein de la base de données suffisamment « immense » pour qu'un agent humain ne puisse l'exploiter avec efficacité.

Comment exploiter une base de fichiers musicaux contenant quelques dix mille entrées, *a fortiori* quand ces dernières ont été acquises en même temps ? Aussi, comme les librairies musicales, c'est-à-dire les fournisseurs de musique au mètre pour l'audiovisuel, se tournaient de plus en plus vers la détangibilisation, comment profiter de l'outil informatique pour palier le fait que ce travail d'indexation devenait ingérable pour un agent humain ?

De retour dans le cadre universitaire, le projet a donné lieu au sujet de la présente thèse dans le cadre d'une cotutelle entre l'Université de Valenciennes et du Hainaut-Cambrésis et l'Université de Mons de part et d'autre de la frontière franco-belge. Cette première partie servira donc à spécifier la problématique de recherche ainsi que les différents concepts qui seront mobilisés dans cette perspective d'indexation et de recherche de fichiers musicaux en ligne. De plus, comme cette recherche, et nous y reviendrons, s'inscrit entre deux disciplines épistémologiquement très différentes, les sciences de l'ingénieur pour la Belgique et les sciences de l'information et de la communication pour la France, il convient de bien traiter la question de la posture méthodologique et scientifique.

Introduction générale : genèse du projet

Le début ne laisse pas présager la fin

Hérodote

La musique est omniprésente dans nos vies et semble accompagner les activités humaines (quand elle n'en est pas simplement une elle-même) depuis des temps immémoriaux. Longtemps divisée entre une pratique régulière et religieuse ou séculière et profane, la musique est désormais partout. Son omniprésence et sa généralisation au delà des lieux dédiés à sa présentation au public fait qu'aujourd'hui, la majorité de la musique que nous entendons arrive à nous dans un contexte qui n'est pas celui de l'écoute musicale « classique ». Comme le soulignait déjà Philip Tagg en 2004, « *depuis l'essor de la télévision et celui des home cinémas, la plupart des personnes vivant dans la culture saturée par les médias, à laquelle j'appartiens, écoutent la majorité de leur musique en présence d'images animées*¹ » (Tagg, 2004).

Le terme n'est pas donné mais, dans le jargon de l'audiovisuel, il s'agit là de synchronisation. La synchronisation est le fait de placer de la musique dans un montage ou dans une œuvre audiovisuelle, cinématographique et/ou multimédia pour illustrer ou accompagner des images fixes ou animées (Yvart, 2013). Si la majorité de la musique que nous entendons nous arrive désormais au travers de ces produits audiovisuels au sens large, il convient, de fait, de souligner l'importance industrielle et l'enjeu que constitue cette pratique, *a fortiori* dans une industrie qui est en crise structurelle depuis le tournant des années 2000 (IFPI, 2017).

L'industrie musicale se diversifie en trois grandes branches non-exclusives les unes des autres puisqu'une même œuvre peut être exploitée suivant différentes modalités :

- L'industrie de la musique enregistrée, parfois appelée industrie de la reproduction mécanique (puisqu'elle génère des droits de reproduction mécanique - DRM) ou du phonogramme (par héritage), qui, depuis l'essor du numérique « détangibilisé » peut se distinguer en deux sous-branches :
 - L'industrie physique qui produit, distribue et vend des supports physiques musicaux, le signal qui y est présenté peut être aussi bien analogique (vinyle) que numérique (CD) ;
 - L'industrie digitale qui, pour sa part, produit, distribue et vend des supports intangibles musicaux où le signal est nécessairement numérique (mp3, Flac, etc.) ;
- L'industrie de la musique interprétée ou l'industrie de l'exécution en public qui est l'industrie de la musique dite « live », jouée devant un public dans un lieu donné à un moment donné² et qui génère des droits d'exécution en public (DEP) ;

¹ Nous traduisons et adaptons : « *Since the advent of TV and home video, more people living in the media-saturated culture to which I belong hear more music in conjunction with moving pictures than in any other way* ».

² En effet, si le concert est capté et diffusé, au regard du droit d'auteur international (OMPI), il ne s'agit plus, en ce qui concerne le produit résultant (la vidéo du concert ou l'émission du concert en direct), de droit d'exécution en public mais de droit de reproduction mécanique (OMPI, 2003). De même, le fait de « jouer » une bande son enregistrée en public ne fait pas non plus partie des droits d'exécution en public mais représente bien un cas de reproduction mécanique.

- L'industrie graphique de la musique qui devient de plus en plus anecdotique mais qui exploite les fixations graphiques physiques ou numériques telles que les tablatures, partitions, guide-chants, etc. et qui génère des droits graphiques.

Sauf pour le cas très particulier du ciné-concert³, pour que la musique soit synchronisée à un *medium* audiovisuel et/ou multimédia, elle ne peut être qu'enregistrée. Ainsi, notre étude ne s'intéressera pas aux branches de l'exécution en public ni à celles de la fixation graphique. Pour la seule musique enregistrée, et en termes de poids économique, à l'échelle du globe, des retombées sont générées sous forme de droits (que l'on soit dans le modèle du droit d'auteur dit « romain » ou dans le modèle du copyright dit de « commonlaw ») qui sont directement proportionnels au nombre de ventes puisque chaque transaction économique génère des droits. Ces répercussions en termes de droits sont reprises par l'IFPI⁴ dans son rapport annuel.

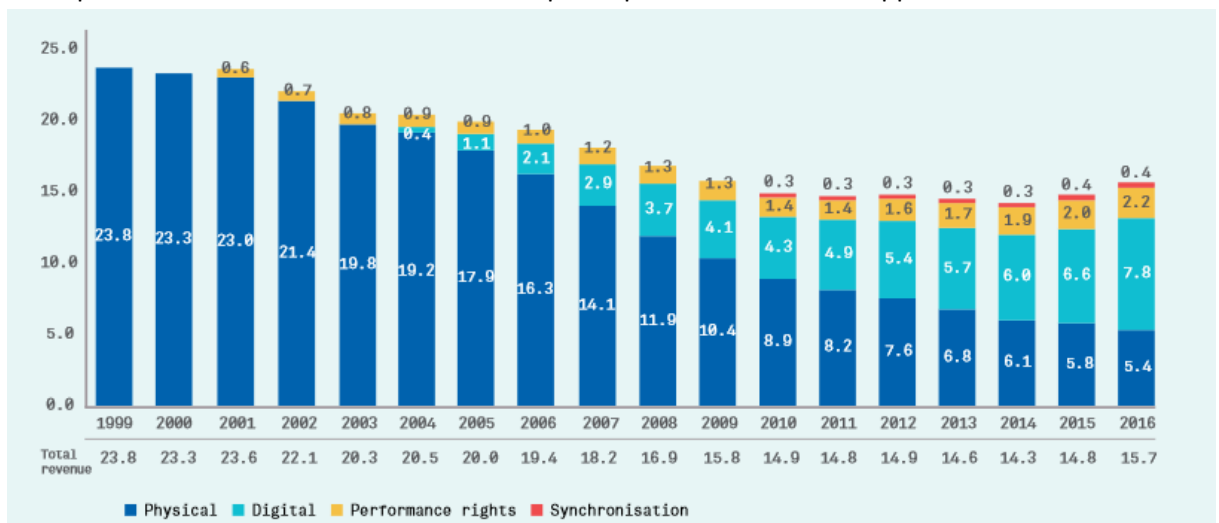


Figure 1 : Chiffre d'affaire mondial de l'industrie de la musique enregistrée (Mds \$) - repris de (IFPI, 2017)⁵

Il est intéressant d'étudier les retombées de droits puisque ce sont justement ces subsides qui constituent la meilleure espérance de rémunération pour les auteurs et donc pour les créateurs de la matière première nécessaire à la vitalité de l'industrie⁶.

Ce constat est aussi de mise outre-Atlantique. Comme on peut le lire dans l'ouvrage de référence de Ramsay Adams, David Hnatiuk et David Weiss (tous trois music supervisors) : « *[a]u travers de*

³ Les ciné-concerts sont devenus très anecdotiques. Cependant, il se développe de plus en plus des concerts retransmis en léger différé dans des salles de cinéma. Dans ce cas-ci, la musique est bel et bien enregistrée pour être transmise.

⁴ L'IFPI (International Federation of the Phonographic Industry) est la fédération internationale regroupant la majorité des industriels de la musique enregistrée.

⁵ Les droits physiques sont liés aux droits générés par la vente de support physique. Les droits numériques sont générés par la vente en direct ou par les services de streaming. Les droits de « performance » sont les droits générés par des exploitations d'illustration mais non synchronisées (musiques d'ambiances, d'ascenseur, bals, etc.).

⁶ Aussi, comme nous introduisons ici le sujet par la genèse du projet qui s'est faite au sein de l'entreprise WTPL Music, éditeur musical de Lille (Hauts de France, département du Nord), il convient de préciser qu'en France et plus généralement dans la majorité des pays de droit romain, l'éditeur est rétribué pécuniairement par la génération des droits patrimoniaux. Nous détaillons ce mécanisme dans (Yvart, 2013). Ainsi, contrairement au producteur qui est rétribué par la « part nette producteur » et par la génération de droits voisins du droit d'auteur sur toute copie de sa production, l'éditeur est quant à lui lié directement à l'œuvre et donc à n'importe laquelle de ses fixations fut-elle réenregistrée, remasterisée, interprétée en « live », etc.

*la synchronisation musicale, les music supervisors rendent possible aux artistes de récupérer des rémunérations générées par les licences et leurs interprétations d'une toute autre manière que par les passages radio ou les ventes d'album, sans parler du fait que, pour un artiste, placer une musique dans un film, dans un album de bande originale ou dans une émission de télévision constitue aussi une promotion rémunérée*⁷ » (Adams et al., 2006). En revenant à la figure ci-dessus, nous voyons que la synchronisation représente un chiffre d'affaire annuel relativement stable aux alentours de 400 millions de dollars pour l'année 2016. Le propos que nous développons ici n'a rien d'une digression puisqu'il amène un constat simple. En effet, en dehors de l'industrie de l'enregistrement physique (34% du chiffre d'affaire), toutes les autres branches sont désormais dématérialisées et donc accessibles par l'outil informatique et les réseaux. La majorité du chiffre d'affaire, depuis l'année charnière 2014, se trouve générée par l'intermédiaire d'Internet ce qui fait qu'il est nécessaire de repenser intégralement les outils d'accès aux *media* musicaux ; tout du moins en ce qui concerne la fin de la chaîne : la distribution / commercialisation⁸. Il n'est plus question d'une mise en rayon ou en tête de gondole d'un album ou encore du déploiement d'un kakemono dans un lieu stratégique. Au contraire, désormais, il faut rendre le *medium* musical « trouvable » dans l'immensité du web et son désordre sans cesse croissant⁹.

C'est dans ce contexte et au cours de mon expérience dans l'entreprise WTPL Music au tournant des années 2010, qu'est né ce projet de recherche. En effet, à ce moment, la chute des ventes de disque physique combinée à un développement encore timide des offres légales en ligne nous ont amené, en tant que société d'édition, à travailler sur cette question d'un renouvellement de la filière. La société qui est un éditeur musical, gère les droits et fait des licences d'exploitations avec différents producteurs en vue d'une fixation, d'une interprétation ou de toute autre matérialisation de l'œuvre de l'esprit. La synchronisation musicale est donc directement dans le champ d'intérêt de l'éditeur musical puisque le passage d'un extrait musical à une heure de grande écoute (si l'on néglige la première rétribution lors de la souscription d'une licence de synchronisation) représente une espérance de générer beaucoup de retombées en droits patrimoniaux (puisque ceux-ci sont indexés sur l'audience et au *pro rata temporis*¹⁰).

⁷ Nous traduisons et adaptons : « *[i]n the process, music supervisors make it possible for artists to collect licensing and performance fees in ways other than from radio play and album sales, not to mention the fact that, for an artist, licensing a piece of music for a film, soundtrack album, or TV show is paid promotion* ».

⁸ Internet affecte aussi d'une autre manière les ventes physiques en offrant une alternative à la chaîne de distribution historique. Ce constat était déjà fait en 2011 par Joost Smiers et Marieke van Schijnjel : « *[i]l n'est pas nécessaire de se demander si les musiciens ont encore besoin de maison de disque. La réponse est non. Avec les dernières technologies, ils peuvent enregistrer leur musique de la manière dont ils souhaitent qu'elle sonne. Ils n'ont pas besoin du directeur marketing d'une grosse entreprise de disque ou d'un de ses labels. La distribution et la vente des CDs peuvent avoir lieu après les concerts ou via Internet. Les frais pour les intermédiaires sont considérablement diminués. Un groupe ou un ensemble peuvent juger utile de trouver leur propre manager, qui leur évite certaines de ces tâches, mais c'est un investissement important* » (Smiers, van Schijnjel, 2011). Quand on évoque donc une crise du disque après 2003, on évoque surtout une crise des intermédiaires.

⁹ Par le principe d'entropie en effet, plus des données s'ajoutent, plus l'incertitude augmente et donc plus il y a de désordre. Le lecteur peut se faire une idée de la quantité d'information échangée chaque seconde sur internet sur le lien suivant : <http://www.internetlivestats.com/one-second/>.

¹⁰ Latinisme utilisé notamment dans le droit fiscal signifiant : « à proportion du temps ». En somme, à durée égale, une œuvre diffusée à heure de grande écoute (midi, « prime time », « access ») rapporte plus qu'une œuvre diffusée à heure de petite écoute (troisième partie de soirée, nuit, etc.). Par ailleurs, à

Qui plus est, le produit audiovisuel ou cinématographique sera aussi généralement utilisé sous plusieurs versions, fixé sur un DVD ou un Blu-Ray, streamé, téléchargé ou encore exploité en salle. Toutes ces exploitations génèreront des retombées financières.

A l'époque où j'évoluais dans cette entreprise, WTPL Music fonde Regain d'Avance en rachetant un grand catalogue de musique au mètre¹¹. Ce catalogue est alors inconnu de l'équipe. Nous nous trouvons en présence de plusieurs milliers de fichiers contenant des extraits musicaux de durées relativement courtes (de 30 secondes à une minute). Il aurait donc fallu, au préalable de toute espérance de retour sur investissement, un temps considérable pour les ordonner, les classer ou les catégoriser dans une perspective d'utilisation en synchronisation audiovisuelle. En tant que fournisseur de musique, WTPL recevait en effet de nombreux briefings par mail demandant par exemple « une musique triste qui inspire le rouge ». Deux pré-requis sont nécessaires à la réponse de cette demande :

- connaître le catalogue ;
- savoir quels documents musicaux du catalogue peuvent être qualifiés de « triste inspirant le rouge ».

La connaissance d'un document musical *a priori* de son écoute est impossible pour un humain (Debaecker, 2013). La qualification des documents du catalogue aussi (cette dernière reposant en effet aussi sur l'écoute). La taille du catalogue en présence et le fait qu'il arrive d'un bloc (suite à un rachat en lot) fait que cela représente une charge de travail trop importante pour un agent humain. Même si ce dernier possédait une mémoire eidétique (c'est-à-dire qui n'oublierait jamais rien et qui n'aurait donc besoin que d'une écoute pour connaître le catalogue), cette charge de travail prendrait encore *a minima* la durée totale de la liste de lecture (encore que l'on considèrerait comme parfaites sa capacité à qualifier la musique et sa faculté à donner des qualifications qui soient signifiantes). Ne serait-ce qu'au regard de la rationalité limitée des agents humains (Simon, 1955), nous pouvons d'emblée réfuter cette possibilité. Seule solution : se tourner vers l'outil informatique puisqu'un ordinateur veut bien dire « machine qui range, qui classe » en français. Dans sa version anglaise, « computer » vient, pour sa part, du latin *computare*, qui renvoie au verbe français calculer. Tout ce que sait faire un ordinateur, ce sont des calculs. Ainsi commençaient à germer des interrogations : comment utiliser cette machine à calculer pour qu'elle ordonne, qu'elle classe, qu'elle recherche et qu'elle trouve, en somme, qu'elle résolve ce problème ? Aussi, comment rendre une tâche de classification et d'ordonnement accessible à une simple machine à calcul ?

Outre cela, il ne faut à aucun moment négliger l'écosystème à la fois entendu comme l'espace écologique (au sens de (Bateson, 1987)¹²) et comme espace économique. Le catalogue en

audience égale, une œuvre diffusée pendant 1 minute rapportera plus qu'une œuvre diffusée pendant 30 secondes.

¹¹ La musique au mètre qualifie des musiques qui sont faites spécialement pour être synchronisées avec des produits audiovisuels. Comme on l'achète généralement au minutage, une analogie avec le papier-peint ou le tissu s'est progressivement généralisée bien qu'elle soit extrêmement péjorative. On trouvera parfois d'autres expressions telles que musique à l'image ou musique pour film.

¹² L'écologie est ici entendue comme une relation d'adéquation entre un espace d'expérimentation et un espace réel. En somme, il s'agit de se placer dans des conditions d'expérimentation les plus proches possibles du futur terrain d'application pour que les éventuelles découvertes et autres trouvailles soient signifiantes. On retrouve cette conception essentiellement dans l'école de Palo Alto et notamment chez Gregory Bateson. En somme, les conditions dans lesquelles se trouve l'individu à un instant t et dans un espace e influent sur les qualifications musicales (dans notre cas d'étude). Pour retrouver des qualifiants

question est à la fois un terrain d'expérimentation idéal pour une étude de l'indexation et de la recherche de document mais il s'avère aussi être la ressource économique de la société. Les potentielles solutions que nous pourrions trouver doivent donc s'établir en cohérence avec le besoin de valorisation économique de la société. Comme nous allons le voir dans les premières parties de ce travail, il convient de procéder à une analyse fine de la pratique de synchronisation musicale afin de déterminer les caractéristiques d'un potentiel succès économique. C'est à l'aune d'une meilleure valorisation du fond documentaire que constitue la librairie musicale que nous pourrons, au final, déterminer l'efficacité ou la vacuité des solutions proposées. Aussi, comme toute transaction économique, dont la licence de synchronisation est une occurrence (Yvart, 2013), est avant tout une relation entre deux interlocuteurs, il conviendra de bien saisir les besoins des différents prospecteurs de musique dans l'audiovisuel, le cinéma ainsi qu'en multimédia.

En peu de mots, la problématique de ce travail aboutit ainsi à essayer de proposer une solution innovante mais surtout efficace et écologique aux problèmes rencontrés par les librairies musicales et les music supervisor au cœur du processus de synchronisation. Comme nous l'avons montré dans (Yvart, 2013) puis dans (Yvart et al., 2014), il s'agit d'essayer de résoudre un problème d'indexation et de recherche de fichiers musicaux en ligne. En somme : comment amender les systèmes de classification des documents musicaux afin de répondre aux besoins des chercheurs de musique dans une perspective de synchronisation musicale ?

Enfin, et puisque cette considération n'est absolument pas neutre dans le travail que nous avons mené ainsi que dans la construction du document en présence, nous est-il nécessaire de préciser l'environnement scientifique dans lequel cette recherche a été menée. A mon retour dans le monde universitaire après mon expérience au sein de l'industrie musicale, un financement en cotutelle entre l'université de Valenciennes et du Hainaut Cambrésis en France (UVHC) et l'université de Mons en Belgique (UMONS) m'a été proposé, donnant ainsi lieu à une cotutelle assez particulière malgré le partage de la langue et de la culture hennuyère. Mon laboratoire d'adossment pour l'UVHC est ainsi devenu DeVisu (Design visuel et urbain) alors que pour l'UMONS, j'ai rejoint les équipes du laboratoire TCTS (Théorie des Circuits et Traitement du Signal). Outre une simple cotutelle transfrontalière dans le pays du Hainaut, il s'agissait ainsi de conjuguer les méthodologies des Sciences de l'Information et de la Communication avec celles des Sciences de l'Ingénieur et du Traitement du Signal. Le travail en présence tente donc de concilier une démarche avec de forts ancrages à la fois dans les sciences humaines mais aussi dans les sciences dures, ce sur quoi je reviendrai à de multiples reprises au cours dumémoire.

pertinents au regard de la mission d'un music supervisor, il faudra donc d'abord en saisir les tenants et les aboutissants.

Chapitre 1 : La musique comme objet de science

Pour un esprit scientifique, toute connaissance est une réponse à une question. S'il n'y a pas eu de question, il ne peut y avoir connaissance scientifique. Rien ne va de soi. Rien n'est donné. Tout est construit.

(Bachelard, 2000).

Introduction

La musique : matériau de base

Définir la musique ?

La musique et les sciences humaines

Une discipline dédiée : la sémiologie de la musique

La sociologie de la musique

Conclusion(s)

1 Introduction

Il s'agit, dans ce chapitre, de définir le matériau de base de la synchronisation musicale : la musique en elle-même. Nous avons tous une connaissance empirique et relativement intuitive de ce qu'est la musique, bien que nous n'ayons pas tous une connaissance approfondie de la théorie musicale. Toutefois, nous sommes dans une perspective « inter-science ». Nous tentons de mêler les sciences de l'ingénieur et les sciences de l'information et de la communication. Cela implique d'obtenir *minima* une entente terminologique et conceptuelle. Nous commençons donc ce mémoire par une approche épistémologique qui nous apparaît nécessaire dans le contexte particulier inhérent à la cotutelle.

La méthode scientifique en général impose en premier lieu de définir les concepts auxquels elle aura recours, puisque, comme nous le dit Daniel C. Dennett, épistémologue, « *les arguments rigoureux ne sont pertinents que sur des objets clairement définis*¹³ » (Dennett, 1988). Dans le cas d'une perspective inter-science, il convient alors de garder à l'esprit le conseil de Bernard Miège. Ce dernier nous invite en effet à expliquer clairement les « *choix théoriques fondamentaux* » (Miège, 2005) puisqu'il pourra y avoir des moments où les approches de ces disciplines pourront ne pas être en accord et où il nous faudra trancher. La musique est préexistante aux sciences de l'ingénieur comme aux sciences de l'information et de la communication (SIC), elle ne peut donc être considérée comme un artefact dont on pourrait connaître toutes les facettes à la fois théoriques mais aussi empiriques. Comme objet préexistant à ces disciplines, la musique ne pourra alors être étudiée que sous l'angle d'un phénomène empirique que l'on tentera d'analyser au travers de variables préalablement définies et qui constitueront le cadre d'analyse. Tout comme Lazarsfeld, nous pensons qu'un concept théorique ne peut pas être mesuré directement, mais uniquement au moyen d'une série de données issues de l'observation. Comme « *[a]ucune science ne vise son objet dans sa plénitude concrète* » (Lazarsfeld, 1965), en d'autres termes, comme chaque discipline étudie une

¹³ Nous traduisons et adaptons : « *Rigorous arguments only work on well-defined materials* ».

représentation infiniment réductrice de l'objet, il conviendra de choisir des propriétés et d'établir des relations entre elles¹⁴. Aussi, il s'agira de trouver un moyen de les « mesurer ». Les propriétés correspondent aux variables d'étude. L'étape de description et classification revient donc à vérifier les propriétés de l'objet considérées et leurs valeurs. Lazarsfeld utilise ainsi la notion de « mesure » (toujours issue du vocabulaire des sciences dures). Reste cependant à savoir quoi mesurer, ce qui implique de prime abord d'avoir décrit l'objet à étudier. En effet, mesurer c'est obtenir, généralement à l'aide d'une procédure ou d'un outil, une grandeur relative à un aspect, à une variable potentielle d'un objet d'un certain regard. Or, comme le souligne Louis Laurencelle : « *[c]omme toute autre fonction d'information, la mesure qui exprime d'une façon ou d'une autre la « grandeur » d'un objet, prend toute sa signification dans un contexte; elle est alors interprétée et exploitée dans un but, social, éducatif, économique, scientifique* » (Laurencelle, 1998).

Enfin, nous pensons utile de préciser que ce chapitre a une double fonction. Via la caractérisation de ce qui est qualifiable comme « musique », nous allons au fur et à mesure construire les fondations de notre socle épistémologique et commencer à entrevoir les diverses questions théoriques de notre problématique fondée au départ sur un besoin industriel.

2 La musique : matériau de base

En effet, comme nous avons pu le présenter dans l'introduction générale, ce sujet de thèse est né dans une situation industrielle bien précise. Un catalogue suffisamment grand d'œuvres musicales arrive, suscite l'intérêt du milieu de la synchronisation musicale, il (r)éveille les music supervisors et les briefings affluent. Très analytiquement, ce catalogue est un ensemble de fichiers désordonnés et la mise à disposition sur le web apparaît alors comme la pratique la plus courante suite à l'abandon progressif des supports physiques pour la diffusion de musique au mètre (Yvart, 2013). A un degré plus abstrait, ces fichiers ont tous la particularité d'être des codages de signaux musicaux encapsulés. Le matériel de base, au fondement de l'étude, est donc musical. Ce point tentera donc de comprendre ce que l'on peut qualifier de musique puisqu'il s'agira d'une prémisse mais surtout d'une contrainte du cadre de réponse.

3 Définir la musique ?

En *incipit* de ce chapitre nous citons Bachelard : comme toute construction scientifique repose sur une construction théorique (qui avec le temps s'avère de plus en plus fournie au vu de l'étendue de nos connaissances actuelles), cela nous impose donc quelques préambules. L'objet de sens est un construit, sa construction le rend pertinent au regard de telle ou telle théorie elle-même construite. Dans toutes les théories que nous parcourrons, il s'agira donc de tenter de cerner, quand cela sera possible, les fondements des constructions : les axiomes, ce que

¹⁴ Il nous serait aussi possible de traiter de la contraposée de la proposition de Lazarsfeld. En effet, si chaque discipline n'intercepte de son objet d'étude qu'une certaine portion, quand elle va élaborer puis tester des hypothèses pour aboutir à des propositions démontrées scientifiquement, il ne s'agira jamais que de propositions observées et démontrées d'un point de vue si pas restreint au moins réduit. On retrouve cette conception dans l'épistémologie de la méthode de conception relativisée (MCR) développée par la physicienne quantique Mioara Mugur-Schächter dans (Mugur-Schächter, 2006). Chaque chercheur, dans sa discipline, fonde donc ses recherches sur un cadre conceptuel qui définit un horizon de pertinence (au sens de (Leleu-Merviel, 2010a)) qui contraint nécessairement ses potentielles découvertes.

Gödel nomme « *indécidables théoriques* » (Gödel, 1931), et qui fondent de fait les horizons de pertinence (Leleu-Merviel, 2010a), les apports mais aussi les limites de chacune. Ainsi, dans notre perspective, une étude rigoureuse de la synchronisation musicale dans l'optique, justement, d'amender les pratiques existantes, nécessite que nous répondions tout d'abord à la question : qu'est-ce que la musique ?

La première réponse qui nous vient est : « vaste programme !¹⁵ » que de vouloir circonscrire une ontologie, une définition essentielle, de l'objet « musique ». Pour Andrew Kania, la philosophie éprouve tant de mal à la définir justement parce qu'il s'agit de comprendre ce qui est universalisable dans une définition de la musique (Kania, 2016). Pour reprendre les mots d'Olivier Bellamy : « *[c]'est une pensée, dit le compositeur. C'est une construction, dit un autre compositeur. C'est une suite d'équations, dit le mathématicien. C'est l'art de combiner des sons, dit le musicologue. C'est une émotion, dit timidement l'amateur. C'est une révélation, dit le poète. C'est le langage de l'âme, dit l'écrivain. C'est une friponne, peste le philosophe agacé d'être distancé avec plus de force et de charme. C'est un miracle divin, dit le religieux. C'est ma vie, dit le musicien. C'est mon gagne-pain, dit un autre musicien. C'est... commence l'indécis. C'est ! tranche l'homme d'esprit. C'est quoi ? demande le sourd* » (Bellamy, 2016).

La définition de la musique, que l'on procède par intension ou par extension, tient visiblement aux intérêts de la personne convoquant telle ou telle acception. Dans l'inventaire imaginaire de Bellamy, le mathématicien voudra y voir des équations car il aura la compétence pour les résoudre¹⁶, il sera donc question de son intérêt au sens de Jürgen Habermas¹⁷. Reprenant le philosophe, (Habermas, 1979), Miège et Moriset étendent la primauté de l'intérêt subjectif à tout travail scientifique : « *[t]oute activité scientifique, toute forme de savoir se lit comme une production de sens dont il faut évaluer la portée et la validité. C'est au travers de cette détermination subjective qui habite la pratique de l'homme de science que tout se joue : c'est ce que Habermas appelle l'intérêt, c'est-à-dire la condition à laquelle on peut lier les productions scientifiques aveugles à la perspective de l'évolution sociale* » (Moriset, Miège, 2005). Chez le scientifique aussi, donc, la définition de ce qu'est la musique semble être une question de point de vue qu'il est possible de rattacher à une discipline et donc à son épistémologie (mathématiques, philosophie, musicologie) ou à un statut (musicien, amateur, poète) qui définit plus ou moins bien l'intérêt que l'on porte à l'objet.

Dès lors, quand il s'agit de considérer la pléthore de définitions de la musique, il est nécessaire de saisir de quel point de vue, sous quelle conception épistémique ou suivant quels intérêts et quelles attentes l'acception est formulée. Cela renforce la perspective selon laquelle, quand on a

¹⁵ Pour paraphraser le général De Gaulle.

¹⁶ Au sens de Varela, son état/statut de mathématicien fait que sa manière de se relier au monde est directement liée aux mathématiques et aux conceptions inhérentes à son domaine de compétence (Varela et al., 1992). Il utilise quelque chose qu'il connaît bien (la logique mathématique, les principes de déduction, etc.) pour se doter des clefs de compréhension de ce qui l'entoure. Même si Bellamy évoque plutôt une image et non un fait scientifique, cet état de fait est généralement empiriquement constaté.

¹⁷ Nous vient directement en tête l'étude mathématique des arts proposée par G.D. Bikhoff. Le mathématicien recherchait, dans les années 20, la mathématique du beau et pour la musique, notamment, il se posait la question suivante : « *déterminer jusqu'à quel point les relations d'ordre entre les notes constituent la cause effective de la mélodie, et, de plus, trouver une mesure esthétique objective au moins pour les mélodies simples* » (Bikhoff, 1928). Bikhoff revient en quelque sorte sur la tradition pythagoricienne : la musique est une mathématique.

besoin de traiter avec une pratique singulière impliquant la musique, il convient de définir ou tout du moins de circonscrire ce que l'on considèrera comme étant ou non de la musique.

3.1 La musique et les sciences

Depuis Pythagore, au moins, la musique en tant que pratique et en tant que théorie est l'objet d'étude de diverses écoles épistémologiques des sciences dites dures comme des sciences humaines. Déjà Platon considérait que la musique n'était pas une science mais devait le devenir (Moutsopoulos, 2016). C'est pourtant seulement au tout début des années 1900 que la musique parvient à conquérir une discipline autonome : la musicologie¹⁸(Haines, 2001). Pourtant depuis près d'une vingtaine d'années, la discipline est secouée par une crise de fondations théoriques qui tendent à vouloir élargir l'objet d'étude de la musicologie aux musiques actuelles populaires qu'elle avait jusque-là ignorées en grande partie (Tagg, 1986). Si cette discipline exclut toujours en grande partie les musiques populaires, son traitement de la musique « au mètre », c'est-à-dire de la musique de synchronisation, se confond souvent avec la « musaque » (ou « musak »¹⁹), c'est-à-dire la musique d'ascenseur. Dans tous les cas, nous considérons comme Denis Laborde que « le mot musicologie désigne " la science de la musique ", dans son acception la plus large, comme démarche de connaissance portée par des disciplines disparates qui ont en commun d'avoir la musique pour objet. Or, tous les indicateurs (cursus universitaires, rencontres d'experts, ouvrages spécialisés, marathons encyclopédiques...) en portent témoignage : ceux qui consacrent leur vie à l'étude de la musique ne renoncent pas à l'idée de construire une science englobante » (Laborde, 2012). La musicologie est donc encore une discipline en formation et ne peut encore prétendre à l'exclusivité du phénomène musical. L'anthropologue Alan P. Merriam, pour partir d'un exemple relativement récent, nous invite à considérer la musique sous trois grands aspects qui constituent aussi des approches d'études. Ainsi, la musique peut être perçue (non-exclusivement) sous l'angle du son, sous celui d'une pratique et d'un comportement humains ou encore sous celui d'un « concept » culturel (Merriam, 2006):

- en tant que concept culturel, la musique est étudiée au regard des fonctions qu'elle remplit au sein d'un groupe culturel donné (point de vue de la sociologie de la musique, etc.), sous cet aspect on rejoint le propos de John Blacking puisqu'« étant du son organisé, [la musique] exprime des aspects de l'expérience des individus en société » (Blacking, 1980) ;
- en tant que son ou plutôt en tant que signal sonore (point de vue des sciences de l'information), la musique est un type particulier de signal acoustique (point de vue physique), auditif (point de vue physiologique), et sonore (point de vue psychoacoustique) produit par un humain à destination d'un ou plusieurs autres (point de vue des sciences de la communication) ;

¹⁸ La musicologie est une discipline transversale qui se rattache aux sciences humaines. Nous considérons à titre tout à fait personnel qu'elle est née, en occident, sous l'impulsion de Max Weber et de sa sociologie de la musique. De multiples disciplines scientifiques ont balisé le terrain de cette autonomisation et le lecteur en trouvera une étude à la fois épistémologique et historiographique dans (Fichet, 1996).

¹⁹ Le terme « muzak », parfois orthographié « musak », parfois francisé en « musaque » est une antonomase. Le terme « muzak » est un néologisme de George Squier qui, dans les années 1920 dépose un brevet sur la diffusion de musique d'ambiance. Le mot en lui même viendrait de l'assemblage de « musique » et de « Kodak ». La société du même nom (avec un « z ») fut fondée aux Etats-Unis en 1934 et occupa une place de leader du marché de la « musique d'ascenseur » jusqu'à son rachat en 2011 par Mood Media pour une valeur de près de 345 millions de dollars.

- en tant que comportement et pratique humaine, la musique se trouve impliquée dans les activités humaines et devient donc empiriquement étudiable sous l'angle de la praxéologie (point de vue des sciences empiriques : psychologie, sciences du comportement, sociologie de la musique telle qu'héritée de Max Weber...).

En somme, la musique est à considérer sous plusieurs angles non-exclusifs les uns des autres qui sortent largement des champs de compétence comme d'intérêt des sciences de l'ingénieur (SI) ainsi que de ceux des sciences de l'information et de la communication (SIC). Nous suivons ainsi le conseil de Jean-Baptiste Perret quand il nous dit que « *les objets construits [et donc ceux qu'elles étudieront, ndlr] par les sciences de l'information et de la communication [...] se doivent de placer la dimension 'communication' ou celle du rapport 'information/communication' au centre de l'analyse et de n'étudier les autres dimensions qu'à partir d'elles et depuis leur point de vue* » (Perret, 2004). Si nous souscrivons à ce point de vue, notre inscription interdisciplinaire nous invite tout de même à nous intéresser à d'autres domaines, surtout quand on constate que la remarque de David Vandiedonck et d'Emilie Da Lage-Py reste vraie encore de nos jours : « *[l]es études concrètes [prenant comme objet la musique, ndlr] dans les champs disciplinaires comme les Sciences de l'information et de la communication ou même la sociologie ne sont pas nombreuses* » (Vandiedonck, Da Lage-Py, 2002)²⁰. Dès lors, un bref aperçu, certes non exhaustif, de la musique en adoptant le point de vue d'autres domaines (et en tentant de les concilier avec les SIC et les SI) peut s'avérer riche d'enseignements. Nous y reviendrons donc dans les points suivants de ce chapitre.

3.2 Définitions courantes de la musique

La doxa populaire est parfois tout à fait à même de définir les concepts qui pourront servir dans le cadre d'une étude scientifique. *A priori*, la musique préexiste à l'ensemble des disciplines scientifiques puisque l'on peut en retrouver trace jusque dans les balbutiements de l'évolution de l'Homme. Dans ce point, nous nous proposons de faire une succincte analyse bibliographique se fondant sur l'étude de dictionnaires de référence de la langue française. Comme nous allons le voir, la musique est définissable selon divers aspects :

- La musique est une activité théorisée (une science par abus de langage) et un art²¹ :

²⁰ Ce constat était renouvelé par Céline Lambeau dans (Lambeau, 2011). Au moment où nous écrivons ces lignes, nous avons toutefois constaté que sur le site « thèse.fr » il était possible de trouver 58 sujets de thèses soutenus ou à soutenir (y compris le nôtre) relatifs à la musique et rattachés aux SIC.

²¹ Notons que la portée artistique est peu pertinente dans notre cas de figure. En effet, la musique « au mètre » ou musique à l'image n'a que peu de vocation artistique. En tout cas elle ne prétend pas à l'autonomie qui est fondamentale des formes d'arts dans le sens de l'école de Francfort (Adorno, Horkheimer, 1947). De même, le statut d'art est souvent refusé à la musique au mètre. Il est relativement ardu de trouver dans la littérature une reconnaissance non-péjorative de la musique au mètre. Dans leur ouvrage, Naomi et Reuben Musiker sont à contre-courant de la tendance générale quand ils écrivent : « *[l]a musaïque ou la musique d'ambiance [musiques au mètre, ndlr] sont, par bien des aspects, supérieures esthétiquement à toutes les autres formes musicales : elles émettent la musique de la manière dont le XX^{ème} siècle est équipé [techniquement, ndt] pour la recevoir. Elles ont tellement fusionné les genres et redéfini la perception de la musique qu'elles sont devenues l'Esperanto du monde de la musique* » [nous traduisons et adaptons : « *Muzak and mood music are, in many respects, aesthetically superior to all other musical forms: they emit music the way the twentieth century is equipped to receive it. They have so successfully blended genres and redefined music appreciation that they have become the music world's Esperanto* »] (Musiker, Musiker, 2014).

- « [l]'art de combiner les sons de façon mélodique, rythmique et harmonique. Il se dit aussi de la Théorie de cet art, de la science des sons considérés sous le rapport de la mélodie, du rythme et de l'harmonie » (Académie Française, 1935);
- « [l]a science qui traite du rapport & de l'accord des sons » (Académie Française, 1762) ;
- « [l]'art de composer des chants, des airs, soit simples, soit en partie, soit avec des voix, soit avec des instruments » (Académie Française, 1762) ;
- « [a]rt²² de composer une mélodie selon une harmonie et un rythme ; théorie, science des sons considérés sous le rapport de la mélodie » (Académie Française, 2011).

En d'autres termes, la musique repose sur une production théorisée ou théorisable de sons organisés. Toutefois, ces définitions amènent un risque de tautologie puisque l'on peut y comprendre que la musique est l'art des sons. Il en ressortirait que toute production sonore serait d'une manière ou d'une autre de la musique. Il convient donc de déterminer les éléments discriminants de la musicalité d'un son. Aussi, la musique présuppose une faculté musicale.

- La musique est aussi une activité, une pratique (praxis) humaine, on peut donc appeler musique le fait de « faire de la musique » :
 - « *exécution de la musique, soit avec la voix, soit avec les instruments* » (Académie Française, 1935) ;
 - « *pratique de cet art, les techniques de composition et d'exécution propres à cet art* » (Académie Française, 2011) ;
 - « *[i]nterprétation d'œuvre(s) musicale(s)* » (TLFi, 2012c).

La musique doit donc être faite, c'est un artefact humain naissant d'une pratique particulière ou en groupe. Cela nous permet de répondre en partie à l'interrogation née de la tautologie « musique = art des sons ». Elle doit avoir une origine humaine.

- Par métonymie, la musique peut qualifier les œuvres musicales :
 - « *œuvre(s) musicale(s) [...] [e]nsemble de production musicale; œuvre(s)* » (TLFi, 2012c) ;
 - « *[t]oute production qui relève de cet art ; succession de sons mesurés et rythmés selon certaines règles* » (Académie Française, 2011) ;
 - « *[e]nsemble d'œuvres relevant de cet art et caractérisées par leur genre, par l'instrument, la formation pour lesquels elles sont conçues* » (Académie Française, 2011) ;
 - « *[t]ype de combinaisons de sons caractérisé du point de vue technique ou culturel* » (TLFi, 2012c).

La reconnaissance de la musicalité d'un artefact humain semble reposer sur le fait qu'il corresponde plus ou moins à des canons culturels et techniques. En plus de la praxis musicale, il y a une technè musicale. La musique semble donc se faire dans un cadre social et culturel plus ou moins strict. Sa structuration dépend d'un cadre qui lui est extérieur, un cadre socioculturel (même si la musique s'inscrit en faux également quand elle se réfère - dans sa forme - tout de même à ce cadre). Pour une culture donnée, dans une civilisation donnée, pour un groupe social donné, dans un contexte spatio-temporel donné, il y a donc un « stéréotype » musical.

- La musique peut être qualifiée par la forme, par les composantes de son signal sonore :
 - « *[c]ombinaison harmonieuse ou expressive de sons* » (TLFi, 2012c) ;

²² Ici art est entendu au figuré, il s'agit plutôt d'une faculté.

- dans la musique, « *les ingrédients principaux sont le rythme, la hauteur, les nuances et le timbre* » (Wikipédia, 2017).

La correspondance avec le « stéréotype » musical qui permet de juger de la musicalité d'une œuvre repose pour partie sur ce qu'il y a dans le signal sonore. En d'autres termes, l'acte d'écoute par un agent ou un traitement du signal fondé sur un modèle psychoacoustique est nécessaire à la discrimination des « patterns » qui serviront de grille d'évaluation à la musicalité. Aussi, la musique est nécessairement faite de variations, c'est un signal discret composé de plusieurs sons, différents dans le temps, dans la hauteur, dans l'intensité, ou encore en termes spectraux, *etc.* Il n'y a pas de musique sans variations et ces variations sont sonores et donc acoustiques. Or, il n'est pas possible, surtout dans le cas de la musique enregistrée, d'être en présence directe de cette dernière (c'est-à-dire occuper le même *locus* d'espace-temps).

- la musique peut aussi être représentée au travers de traces :
 - « *[l]es marques dont on se sert pour faire connoître [connaître] les divers tons de la musique* » (Académie Française, 1762).

Par extension, les supports de fixation et de reproduction (d'enregistrement et de lecture) du son, pourront servir à la musique et représenter plus ou moins fidèlement son signal. En fait, il s'agit d'une allégorie (représentation concrète tenant lieu d'un élément abstrait) mais toutes les fixations de musique ne sont pas « musicales ». Par exemple, la notation ne retranscrit pas de la musique mais une série d'instructions. Dire que la partition est de la musique reviendrait à dire que la recette est de la pâtisserie.

- la musique peut qualifier, par métonymie, les personnes qui l'exécutent :
 - « *[u]ne compagnie de personnes qui font profession de la musique, & qui ont accoutumé de chanter ensemble* » (Académie Française, 1762) ;
 - « *[s]ociété, un ensemble d'exécutants de musique instrumentale* » (Académie Française, 1935) ;
 - « *[s]ociété, ensemble d'exécutants de musique instrumentale* » (Académie Française, 2011) ;
 - « *[e]nsemble d'instrumentistes* » (TLFi, 2012c).

Cela coïncide avec les points précédents. La musique est à la fois l'œuvre musicale (pensée, révée, imaginée, *etc.*) mais elle nécessite d'être performée par l'action d'interprètes. La musique doit être sonore, la composition musicale non jouée n'est donc pas (encore) de la musique. La musique reposera donc sur une transaction entre un émetteur et un récepteur.

- la musique peut aussi qualifier par analogie, d'autres productions sonores qui sont intrinsèquement non-musicales :
 - « *[c]ertainssons agréables ou désagréables* » (Académie Française, 1935) ;
 - « *[s]uite de sons agréables à l'oreille* » (Académie Française, 2011) ;
 - « *[s]uite de sons plus ou moins agréables à l'oreille faisant penser à la musique* » (TLFi, 2012c).

Cela nous ramène à la tautologie du début. Nous avons cependant montré quelques points permettant tout de même de l'éviter. Dans cet inventaire qui ne prétend nullement à l'exhaustivité, nous remarquons, au final, deux grandes manières de définir la musique. Soit elle se trouve définie de manière immanente, on appelle ces définitions « intrinsèques », soit elle est définie selon une perspective fonctionnelle et donc « extrinsèque ». Nous reviendrons sur ces

approches en section 5.1. Ce qui ressort pour l'heure de cette étude, c'est que la musique semble :

- la faculté de « faire de la musique » singulière à un agent humain qui, seul, ou accompagné, met en œuvre cette faculté pour produire, structurer et arranger des événements sonores variant suivant une multitude de dimensions ;
- cette faculté est mise en œuvre au sein d'un cadre social qui sert de référence à la pratique et aux techniques. La production est donc structurée dans le respect (ou en s'inscrivant en faux) d'une certaine théorie musicale, issue du cadre socioculturel et plus ou moins connue et acceptée par le produisant, définissant avec un certain consensus ce qui est de la musique ou non ;
- dès lors, la structuration ainsi que le simple choix des sons à arranger dans le temps et en fréquence repose sur un cadre extérieur à la musique, ainsi ;
- la production sera de la « musique » si elle est reconnue en tant que telle au cours d'un processus de qualification qui fait la différence entre ce qui est musical et ce qui ne l'est pas au regard de la grille fondée par le cadre socioculturel en question.

En somme, tout arrangement humain de sons peut potentiellement devenir de la musique à la condition préalable et *sine qua non* d'une volonté d'activité ou de production musicale. Il convient donc de différencier la musique des autres sons non musicaux qui nous entourent. Aussi, nous voyons déjà se dessiner une définition de la musique qui repose bien plus sur le sujet écoutant que sur le sujet produisant. Nous pressentions déjà cela dans le projet Kioskamusik²³. En effet, nous laissons à l'époque la possibilité à l'auteur-compositeur de tagguer ses propres œuvres mais ce tag ultra-subjectif et généralement peu consensuel devait bien souvent être remplacé par des qualificatifs utilisateur.

4 La musique et les sciences humaines

Il est très courant de voir, ne serait-ce que dans le titre d'ouvrages ou d'articles spécialisés, les mots « paroles », « langage », « musique », « expression » ou encore « communication » coexister. La musique est une pratique multiséculaire qui préexiste à de nombreux domaines. Ces disciplines l'ont donc naturellement abordée comme l'une des pratiques humaines et elles ont pu utiliser la musique comme exemple ou illustration de leur propos²⁴. Comme nous avons pu le voir jusqu'ici, définir la musique est peu aisé et il y a pléthore de définitions puisque le terme est polysémique. De plus, il est parfois utilisé par figure de style (analogie, allégorie, métonymie notamment) ce qui complique davantage notre ouvrage. Nous nous proposons ainsi, dans ce point, d'évoquer différents domaines des sciences humaines et de tenter de circonscrire leur approche de la musique. En revanche, contrairement à ce que nous avons fait jusqu'ici, nous tenterons non pas de comprendre ce qu'est la musique mais justement ce qu'elle n'est pas puisque nous avons conclu du point précédent qu'il fallait la distinguer des autres activités de production et d'arrangements sonores des agents humains.

²³ Kioskamusik était le nom de développement du projet au sein de la société WTPL qui a, au final, abouti à ce travail de thèse.

²⁴ Précisons d'emblée que nous excluons de notre étude les productions évoquant le « langage musical », ces dernières renvoient à la manière dont on écrit/compose de la musique. Dans notre étude, nous nous intéressons à des musiques déjà produites et donc déjà figées sous l'angle de la composition. En d'autres termes, la « poïèse » musicale ne nous intéresse pas dans le cadre de ces travaux.

4.1 L'assimilation de la musique à un langage

Toutefois, les accointances entre langage et musique constituent, même si l'on ne vise pas à l'exhaustivité dans l'étude de cette question, un pan complet des études anthropologiques (Merriam, 2006), historico-archéologiques (d'Errico et al., 2003) et culturelles (Adorno, 2001). Aucune ne constituera une fin dans notre perspective. Néanmoins, au vu de la pléthore de sources, il serait dommageable de ne pas au moins utiliser ces études afin de « débroussailler » notre sujet. Qui plus est, nous constatons que la majorité de ces approches assimilent volontiers la musique à une activité humaine proche des actes langagiers.

Du point de vue des sciences du langage, il est possible de faire une analogie entre la musique et un langage puisqu'il s'agit de l'art (utilisé comme synonyme de faculté) qui permet à l'humain « de s'exprimer par l'intermédiaire des sons » (Larousse, 2017). En fait, il nous serait tout à fait possible d'utiliser l'acception proposée par le Larousse pour définir le « langage parlé » en substituant au mot « art » le mot « faculté ». Ce faisant nous rejoignons la dichotomie entre langage et parole présentée par Ferdinand de Saussure. Pour l'auteur, le langage est la faculté générale de « pouvoir s'exprimer au travers des signes [d'une langue] » (de Saussure, 2002) ou, sous la plume de Charles Bally, il sera : « l'ensemble des moyens par lesquels les sujets peuvent, en marge de la langue commune, rendre d'une façon plus ou moins personnelle leurs pensées, leurs sentiments, leurs désirs, leur volonté » (Bally, 1913). La faculté musicale de l'humain est, dans notre étude, axiomatique²⁵. Nous travaillons sur les traces de l'activité musicale qui résultent de la faculté « faire de la musique ». Cependant en tant que faculté, le langage et la faculté musicale nécessitent d'être mis en action pour que l'on puisse l'étudier au travers des traces qui se seront produites au cours, respectivement de la parole et de la production de musique. En effet, la parole est une manifestation effective, une mise en action par un individu de la faculté de « langage », c'est « un acte individuel de volonté et d'intelligence » (de Saussure, 2002). Même si la parole peut être fixée graphiquement en texte, « parole et musique se transmettent par l'entremise des ondes acoustiques » (Risset, 2009). Pour aller plus loin et reprendre Blacking, paroles et musique sont deux productions de sons organisés par les humains²⁶.

De ce point de vue, la pratique de produire un signal musical est donc assimilable à l'acte langagier (qu'est la parole par exemple) ce qui nous ramène à l'analogie de Jean-Jacques Rousseau entre chanter et parler (Rousseau, 2002). Cela amène, toutefois, à une certaine confusion entre faculté musicale et produit de la faculté musicale par un individu, par exemple un auteur-compositeur. Comme dans le cas de l'utilisation de la parole, l'auteur-compositeur sollicite sa faculté musicale dans une perspective de communication avec autrui. Il cherche à exprimer quelque chose par l'intermédiaire de sons, il a une intention de communication qu'il actualise plus ou moins bien en la « traduisant » en musique. En effet, l'expression de quelque

²⁵ Nous souscrivons à l'axiome de Merriam qui postule que la musique est uniquement humaine ce qui nous permet d'évacuer de notre étude la « musicalité » des « chants » d'oiseaux ou du cours d'un ruisseau. Il y aura musique uniquement s'il y a un humain quelque part dans la chaîne de production, y compris si ce dernier n'est que programmeur d'une quelconque machine algorithmique à musique.

²⁶ John Blacking a une approche sociologique de la musique et tente de construire un lien entre les structures des groupes humains et leurs productions musicales. Il part ainsi du postulat suivant : puisque la musique est du son humainement organisé, il devrait y avoir un rapport entre les structures de l'organisation humaine et les structures du son produit résultant des échanges humains (Blacking, 1980).

chose est le fait de faire comprendre à un tiers, au moyen de divers signaux émis (parole, gestuelle, grimace, etc.), ce que l'on pense ou ce que l'on ressent. Sous cet angle, la musique est donc aussi perçue comme un moyen de communication, ce qui la rendrait porteuse d'un message (d'un point de vue positiviste) ou de données pouvant faire sens (point de vue constructiviste).

Ce point de vue est polémique et soulève de nombreux débats au sein des sciences humaines et en premier lieu dans les domaines de la sémiotique, de la sémiologie et de la sémantique (que nous aborderons par la suite). Pour Jean-Jacques Nattiez, co-fondateur avec Jean Molino de la sémiologie musicale, la musique « *ne fonctionne pas [...] comme le langage parlé, [...] à chaque stimulus ne correspond pas nécessairement un référent univoque* » (Nattiez, 2005). Rousseau peut avoir raison quand il dit que parler et chanter sont deux actions proches puisqu'après tout chanter revient à « mettre en musique la parole ». Néanmoins, la musique n'est pas réductible au chant, bien au contraire d'ailleurs puisque nous nous intéresserons pour notre part à de la musique « non-parolée » ou plus généralement qualifiée d'instrumentale (nous reviendrons sur ce point au cours du chapitre suivant).

Il ne s'agit pas de nier la proximité de forme (parole et musique sont deux signaux acoustiques qui partagent des similitudes spectrales) et d'usage (on va essayer de communiquer quelque chose avec les deux) que l'on peut intuitivement ressentir entre le langage parlé ou écrit et la musique jouée ou écrite. En revanche s'agit-il de reconnaître que les liens entre un mot et un concept sont identifiables, caractérisables et partageables alors que les liens entre la note et un concept le seront difficilement. Le problème de la pertinence de l'assimilation de la musique à un langage est donc avant tout un problème de détermination des reliances possibles entre le sens et le contenu du signal.

En somme, Nattiez ne remet pas en question le fait que la musique soit ou non un moyen de communication reposant sur une faculté propre à l'humain, il critique l'efficacité potentielle d'un tel langage. Le langage est fonctionnel, dès lors que faire d'un langage aussi mauvais pour passer une idée ? Peut-on même réellement parler de langage ou n'est-ce qu'une vague analogie, une métaphore... ? Claude Lévi-Strauss résume cela en disant que la musique est « *le langage moins le sens* ». Ce qu'il entend par là, c'est que dans un système musical il n'y a pas de lien entre le signifié et le signifiant (Lévi-Strauss, 1971). Nous arrivons donc, synthétiquement aux états de faits suivants :

- L'assimilation de la musique à un langage suppose que la musique repose sur une faculté humaine.
- Sont donc exclues de la musique les productions non-humaines de sons (chants d'oiseaux, etc.).
- Les humains utiliseraient la musique dans un but précis, et notamment d'expression.
- La question d'une unité de sens de la musique ne peut dès lors être abordée qu'après avoir essayé d'élucider la question de l'expressivité de la musique.

Ceci nous amène donc à la question : que peut donc bien exprimer la musique si le signal musical ne réfère à aucune signification ? Quelle serait l'efficacité ou même la pertinence d'un langage qui ne représente rien ?

4.2 Qu'exprime la musique ? Les limites de l'approche

Si la musique est, aux dires de Claude Lévi-Strauss, un langage dénué de sens, la question de l'expressivité de la musique pose problème. Que désirons-nous communiquer par son intermédiaire ? Que communiquons-nous effectivement ? Pour exprimer quoi ? Aussi, à l'autre bout de la chaîne de la communication, au niveau du récepteur, qu'est-ce qui est reçu ? Ce qui est reçu peut-il être rattaché à ce que l'émetteur voulait exprimer ? Nous partons donc de la même interrogation que Deryck Cooke quand il écrit : « *[d]'une manière ou d'une autre, nous avons l'impression que la musique est le véhicule de l'expérience subjective du compositeur [...] comment cela serait-il possible alors que la musique ne peut représenter que peu d'objets physiques, vaguement suggérer d'autres et (surtout) qu'elle ne peut faire aucune description explicite de quoi que ce soit ? Essayer de et trouver une réponse à cette question implique que l'on étudie l'analogie entre musique et littérature et que l'on creuse la question problématique de la musique considérée en tant que langage*²⁷ » (Cooke, 1990). S'il ne s'agit que d'impressions alors que la musique ne décrit rien et que la relation musique/langage n'est qu'une analogie, alors il y a polémique puisque le scientifique rigoureux ne peut s'arrêter à ces considérations.

Cette polémique nous concerne en premier lieu du fait que nous nous efforcerons de trouver un moyen de qualifier la musique en vue d'une catégorisation sémantique. Dans cette perspective, il convient d'essayer de déterminer, dans la musique, ce qui peut faire sens sous la contrainte d'un consensus suffisamment large et fort. Comme nous le verrons par la suite, le taggage²⁸ sémantique des fichiers « contenant de la musique » dans une perspective de réponse à un besoin industriel n'a de sens que si ces métadonnées renvoient à des significations, c'est-à-dire à ce qui peut faire sens auprès d'une population statistiquement la plus grande et la plus diverse possible. Si les fichiers se trouvent déjà dans une base de données musicale, c'est qu'ils sont musicaux. Ainsi la détermination de ce qui est d'abord exprimable comme musique reste un *a priori* nécessaire. Surtout, si l'on veut par la suite automatiser aussi la mise en ligne de nouveaux *media* musicaux (c'est-à-dire si l'on veut permettre aux auteurs-compositeurs de déposer leurs nouvelles productions), il faut que l'outil puisse comprendre voire juger de la musicalité de ce qu'on lui propose. Toutefois, il ne s'agira aucunement du cœur de notre propos.

Sur ce point d'accroche, nous pouvons rapprocher le point de vue de Nattiez ou de Lévi-Strauss de celui d'Igor Stravinsky (bien que ce dernier s'avère plus catégorique) :

« *[J]e considère la musique par essence, impuissante à exprimer quoi que ce soit : un sentiment, une attitude, un état psychologique, un phénomène de la nature, etc. L'expression n'a jamais été la propriété immanente de la musique. La raison d'être de celle-ci n'est d'aucune manière conditionnée par celle-là. Si, comme c'est le cas, la musique paraît exprimer quelque chose, ce n'est qu'une illusion et non pas une réalité. C'est simplement un élément additionnel que, par une convention tacite et invétérée, nous lui avons prêté, imposé, comme une étiquette, un*

²⁷ Nous adaptons et traduisons : « *In some way or other, we feel [that music] conveys to us the subjective experience of composers [...] how can it be done in music which can only represent a few physical objects, vaguely suggest a few others, and make no explicit description of anything at all ? To try and find the answer to this question we must turn a consideration of the analogy between music and literature and an investigation of the problem of music as language* ».

²⁸ Le taggage est l'activité par laquelle un individu, généralement sur le web, associe un certain label à un fichier. Cette information devient alors une métadonnée (une donnée sur la donnée).

protocole, bref, une tenue et que, par accoutumance ou inconscience, nous sommes arrivés à confondre avec son essence » (Stravinsky, 2000)²⁹.

L'expressivité de la musique ou plus largement la possible utilisation de la musique comme moyen d'expression (donc de communication par la fonction expressive du langage au sens de Jakobson) ne relève pas directement de notre champ de compétence. Notons tout de même que dès les premiers mots, Stravinsky nous parle de sentiments et d'état psychologiques, ce sur quoi nous reviendrons par la suite. L'expressivité ne semble pas être une donnée pour d'autres théoriciens de la musique. Par exemple, pour Kendall Walton, la musique expressive est un type particulier de musique qui : « *suggère, imite ou rappelle plus ou moins des comportements humains*³⁰ » (Walton, 1994). L'expressivité de la musique est une question qui sort largement de notre domaine d'étude, et ne peut trouver de réponse que dans une approche interdisciplinaire entre la musicologie, la psychologie, les sciences du langage, les SIC et sans doute un grand nombre d'autres domaines qui seraient pertinents dès lors que l'on parle de la musique et de ce qu'elle pourrait provoquer chez l'humain.

Notons aussi au passage que d'autres auteurs musiciens se sont opposés au point de vue de Stravinsky jusqu'à qualifier sa posture de culte de l'inexpressivité (Raksin, 1948). En fait, pour Stravinsky, la musique n'a pas de qualité expressive, puisqu'il y a une différence possible et souvent constatée entre la signification que le compositeur désire communiquer et la signification simplement perçue par l'auditeur, ou encore la signification que l'auditeur pourrait inférer de ce que l'auteur voulait réellement signifier. Si nous atténuons le propos de Stravinsky de sa posture pamphlétaire, il reste assez juste et devient compatible avec l'une des prémisses du constructivisme que l'on retrouve en SIC : le sens se construit chez le récepteur (lecteur, auditeur, spectateur, etc.). Ce dernier, en situation de communication, n'a pas accès au sens « intentionnel » de l'émetteur, surtout si la communication en présence n'est pas établie. En effet, dans cette production, nous travaillerons sur des musiques fixées sur des *media* et distribuées au travers d'interfaces web. Dès lors, l'émetteur humain n'est plus physiquement présent (ni identifiable d'ailleurs) dans la relation de « communication ». Nous étudierons donc la musique en écoute acousmatique³¹, c'est-à-dire quand l'auditeur ne peut voir la source (écoute au casque, écoute par informatique, etc.) ce qui implique une nécessaire médiatisation de la musique³².

Nous arrivons donc à un point où la question de l'expressivité se pose en limite quand on veut assimiler la musique à un langage (*a fortiori* quand il s'agit de musique écoutée au travers de traces). Dans cette perspective, nous rejoindrons le propos de Vincent Tiffon : « *[l]a musique*

²⁹ Même si Stravinsky n'est pas scientifique ni par prétention, ni par approche, il est indéniable qu'il est un expert de la question de la musique, nous considérons donc son propos comme important.

³⁰ Nous traduisons et adaptons : « *expressive music, sometimes, is music that suggests or portrays or somehow recalls expressive human behavior* ».

³¹ Le terme acousmatique est une référence à l'écoute conseillée par Pythagore à ses élèves. Les musiciens étaient alors cachés derrière des rideaux noirs pour que le visuel n'impacte pas l'audition.

³² Cela nous rapproche des considérations de Christine Servais qui propose de distinguer le récepteur du destinataire : « *[l]'emploi du terme récepteur s'inscrit généralement dans une logique de l'usage qui définit le destinataire comme individu réel avant tout [...]. Le choix du terme "destinataire" s'inscrit pour sa part davantage dans la logique du "modèle texte-lecteur"* » (Servais, 2003). La musique que nous étudierons sera médiée, imposant une écoute acousmatique et rapprochant donc l'auditeur d'un récepteur dans un procès de médiation.

n'exprime pas des sentiments, même si elle les engendre. Le discours sur la musique n'a pas davantage pour objectif de traduire ces sentiments car la musique existe d'abord par ses traces écrites, visuelles, sonores, qui ne sont pas émotionnelles mais résolument matérielles, tangibles, palpables, observables » (Tiffon, 2002). Par corollaire, nous arrivons à la conclusion :

- L'assimilation de la musique à un langage relève de la métaphore ou de l'analogie et non d'un constat ni empiriquement ni scientifiquement fondé.
- La musique n'est pas qu'un moyen de communication, nous y revenons avec les apports de la sémiologie de la musique en 4.2.
- L'écoute musicale n'implique pas la réception d'un « exprimé » par son auteur/compositeur.
- Dans le cas de l'écoute acousmatique (sans que la source soit déterminée), il n'est pas possible de retrouver un quelconque « message » de ce dernier. Donc :
- La musique semble a-référentielle³³.

4.3 Les apports du fonctionnalisme : la musique n'est pas un langage

Le rapprochement de la musique avec la communication dans le cadre d'une approche linguistique, ainsi que le caractère fonctionnaliste de l'acte de communication, nous invitent à considérer la linguistique fonctionnaliste même si nous avons montré qu'il s'agissait d'une analogie. Or, l'une de ses conceptions fondamentales considère une double articulation du langage. Dans ce point, nous allons voir que l'approche fonctionnaliste finit de disqualifier la comparaison de la musique à un langage puisque nous n'y trouverons pas cette spécificité inhérente à tous les langages humains.

Selon André Martinet, le langage convoque, dans une situation de communication (la fonction du langage est la communication), des unités qu'il puise dans la langue (un code conventionnel définissant les unités que l'on peut utiliser, comment, pour désigner quoi, *etc.*) et que l'on peut répartir en deux grandes catégories. D'une part, il y a des unités de première articulation (ou unités significatives), les monèmes ou morphèmes, qui ont une forme et un sens. Les monèmes correspondent aux mots (*e.g.* « chat » est un monème qui renvoie à la signification du mot « chat ») mais aussi aux marques de temps (*e.g.* « ai[t] » ajouté à la fin de « jou- » complète le monème « jouer » et change le sens du verbe pour dire que l'on parle du passé), de désignation (*e.g.* « t » à la fin de « jouai- » complète le sens de « jouer dans le passé » en désignant que l'on parle d'un tiers, un « il » ou un « elle »), de pluriel (*e.g.* « s » à la fin de « chat » est un monème qui complète le sens de « chat » en désignant qu'il y en a au moins deux), de genre (*e.g.* « te » à la fin de « chatte » est un monème qui complète le sens de « chat » en désignant le féminin), *etc.* Ce sont donc les plus petites unités de significations dans la communication par le langage. A l'opposé, les unités de deuxième articulation, les phonèmes sont des formes de découpage

³³ Cette proposition, nous allons y revenir, est assez consensuelle de nos jours. Notons qu'elle est toutefois assez moderne. Chez Platon, par exemple, la musique de la flûte était vue comme mimant les œuvres picturales ou poétiques. Etant reliée à une autre œuvre, la question du « contenu » de la musique, de ce qu'elle représente ou de ce à quoi elle se réfère ne se pose pas. Ce n'est que dans une approche moderne que l'on a commencé à considérer la musique comme un art à part. Etant à part, la musique n'était plus reliée nécessairement à une autre œuvre, ce qui a donc posé la question de son « contenu ». Dire que la musique ne représente rien est donc une posture moderne héritée de l'autonomisation de cette dernière (Walton, 1994).

encore plus petites qui renvoient aux sons et permettent la distinction des morphèmes entre eux (Martinet, 1970).

Toutefois, la conception de Martinet de la double articulation de la langue ne traite que de l'organisation « horizontale » ou temporelle des phonèmes, elle ne traite pas des éléments « verticaux » ou synchrones que l'on pourrait retrouver dans les différences d'intonations, de timbre, de volume ou plus généralement de prosodie. Cela tient essentiellement au fait que Martinet, et une grande partie des linguistes, travaillent davantage sur le langage écrit que sur le langage parlé. Naturellement, dans le cas de l'étude de la parole réellement « orale », on ne peut se passer de cela. Si j'emploie un ton sarcastique pour dire « je vais bien » ou un ton enjoué pour dire la même chose, le sens n'est plus le même, le sens se trouve nuancé par l'intonation pour reprendre la formule de Pierre Delattre³⁴. Pour Philip Tagg cela limite la possible transposition ou la possible adaptation du concept de « morphème » à la musique puisque les paramètres verticaux (paramètres paradigmatiques) sont indissociables au regard du fait que la musique est purement auditive et que contrairement à la voix parlée elle peut être polyphonique (Tagg, 2004). Intuitivement, il semble facile de trouver l'équivalent des phonèmes dans le langage musical : il s'agit des notes différenciées notamment selon leur hauteur mais aussi selon leur timbre, ou encore leur durée. En revanche, en dehors de la langue musicale utopique « solrésil » de François Sudre, il ne semble pas possible de trouver d'équivalents aux morphèmes dans le « langage musical ». Nous reviendrons sur la question de l'existence d'un « musème » (morphème de la musique) en point « 4.5 » de ce chapitre. En ce sens, la musique est a-référentielle, contrairement au morphème, il n'y a pas d'unité de sens qui soit référencée à un objet extérieur à la musique³⁵.

Enfin, notons que Monique Philonenko nous met en garde sur la conception réductrice sous-jacente au fait d'assimiler la musique au langage : « *si nous vivons dans un monde pénétré de part en part par le langage, qu'il soit parlé ou écrit, on ne saurait en dire autant de la musique, qui semble être une activité spécifique, pratiquée pour elle-même et pas seulement comme média* » (Philonenko, 2007). Autrement dit, pour Philonenko, la musique est irréductible à un simple langage puisqu'elle n'est pas nécessairement fonctionnelle. Caron peut faire de la musique pour soi. Cette irréductibilité se retrouve aussi chez Emmanuel Kant quand il catégorise les arts. Il classe la musique comme un « *kunst des schönen spiels der empfindungen* », soit un « art du beau jeu des sensations » et non pas dans ce qu'il nomme les « *bildendenkünste* » (dérivé du substantif *bild*, signifiant « image », et du verbe *bilden*, qui signifie « former »), ce qui pourrait se traduire par « les arts de la représentation des idées dans l'intuition des sens » (Kant, 1790). Pour le philosophe, donc, dans la pratique musicale, il ne s'agit pas d'exprimer des idées même sommaires. Il ne s'agit pas non plus de faire référence à quelque chose contrairement au

³⁴ Pierre Delattre publie un article sur ce sujet « La nuance de sens par l'intonation » en 1967. Il y développe la notion d'intonème, qui serait donc, à considérer au même titre que les phonèmes et les morphèmes dans l'articulation du langage *a fortiori* s'il s'agit d'étudier des langues toniques (Delattre, 1967).

³⁵ Nous verrons qu'il peut exister de la musique dite « descriptive » ou « à programme » qui se référence à un objet extérieur. Or, notre étude s'intéressera à la musique dite « pure » qui exclut ce genre de production. Nous réévaluerons le concept de musique pure d'une manière moins binaire que celle de Kania.

langage. Comme dirait Wagner « *la musique commence là où s'arrête le pouvoir des mots*³⁶ ». Par corollaire, il ne s'agit pas non plus de raconter quelque chose de complexe. Pour Jean-Jacques Nattiez : « [j]amais une œuvre musicale ne nous dira quelque chose comme « Longtemps je me suis couché de bonne heure ». Sinon il n'y aurait pas de différence entre la musique et le langage comme formes symboliques [...]. Le « discours » musical s'inscrit dans le temps. Il est fait de répétitions, de rappels, de préparations, d'attentes, de résolutions. Si l'on est tenté de parler de récit musical, c'est-à-dire, non de son contenu [...], mais en raison des effets de l'organisation syntaxique de la musique » (Nattiez, 2011).

Pour l'heure, nous n'irons pas plus loin sur ce qui peut potentiellement être exprimé par la musique puisque la perspective ouverte par l'assimilation de la musique à un langage est source de beaucoup de confusions et perd sa pertinence quand arrive la question du sens. Nous venons de voir que la double articulation du langage ne peut être transposée à la musique (en dehors de la fixation graphique de la musique qui s'avère bien être un langage mais pas directement musical). Cependant, nous avons vu avec Tagg que même pour les langages, la double articulation n'est pas suffisante puisqu'elle ne prend pas en compte les altérations de sens naissant des paramètres prosodiques. A minima, nous arrivons au point où il nous est possible de considérer que la musique n'est pas un langage, ou qu'en tout cas elle n'est pas comme le langage (si ce n'est dans son origine humaine et dans sa structuration syntaxique). Outre cela, cette approche nous apporte tout de même certaines précisions quant à la musique qui sont reprises dans le point « 6 », notamment :

- la musique est a-référentielle ou *a minima* autoréférentielle ;
- la musique ne peut donc être étudiée comme la langue / le langage / la parole ;
- la recherche d'une double articulation dans le signal musical est pour le moment problématique, nous y revenons en 4.5 ;
- la musique semble cependant suivre une certaine syntaxe, c'est un signal organisé et son organisation ne semble pas universelle, nous y revenons en 5.

4.4 La transaction musicale

Nous avons ébauché jusqu'ici une vision qui nous pousse à considérer que la musique est difficilement assimilable à un langage. On peut en effet considérer qu'il s'agit plutôt d'une métaphore à visée vulgarisatrice. Toutefois, cette métaphore engendre une certaine confusion dans l'étude scientifique de la musique qui tend à la faire étudier comme la langue, le langage ou la parole, c'est-à-dire avec les outils de la linguistique. Comme nous venons de le montrer, en toute rigueur il n'est pas possible de procéder de la sorte et de prétendre à une scientificité du propos.

Dans ce dernier point, bien que nous ayons déjà évoqué la communication musicale ou la musique considérée comme un moyen de communication, nous revenons sur l'impossibilité de la réduction de la musique à une occurrence de communication interhumaine. Nous ne prétendons à aucun moment à la généralisation ni à l'universalisation du propos puisqu'au cours de ce point, nous allons uniquement évoquer le cas de figure qui nous intéresse : le cas de la musique écoutée dans une configuration acousmatique « pure ». En effet, nous reprenons le

³⁶ Il s'agit d'un aphorisme bien connu de l'auteur bien que nous n'ayons pas été en mesure de retrouver la référence bibliographique originale.

principe d'écoute recommandé par Pythagore, qui veut que pour profiter pleinement de la musique, il faut ne pas voir le musicien. Dans le cadre d'une écoute de musique au travers d'une interface web et avec le support numérique de l'information musicale, nous sommes nécessairement dans un cas analogue mais qui s'avère encore plus fort que la simple apposition d'un rideau occultant.

A aucun moment, dans cette configuration, il ne sera possible pour l'auditeur de voir le producteur du son musical. Dans le cadre de nos expériences, nous prendrons en plus le pas d'anonymiser pleinement la source. Il s'agit d'un point important au regard de l'écologie de la démarche scientifique puisque bien souvent les « fabricants » de musique au mètre ne sont pas considérés dans le processus d'écoute par le music supervisor, qui s'intéresse bien plus à la matière musicale qu'à l'artisan qui l'a produite. De plus, comme la pratique reste souvent considérée comme « sous-musicale »³⁷, de nombreux auteurs-compositeurs de musique au mètre préfèrent utiliser des pseudonyme³⁸(Yvart, 2013). D'où l'impossibilité de connaître le « véritable » auteur (tout du moins du regard du spectateur). L'assimilation à une production langagière nous invite à considérer les travaux de Patrick Charaudeau sur l'analyse sémiolinguistique du discours. Pour le chercheur, il existe à tout moment un double processus de sémiotisation du monde qui repose sur un étape de transformation et sur une étape de transaction(Charaudeau, 1995). L'étape de transformation, au niveau du sujet « parlant », de l'émetteur au sens shannonien, permet de transcrire un monde à signifier en un monde signifié. Nous reviendrons sur cette étape à l'étude de la sémiologie de la musique (en4) ainsi que, certes plus fugacement, à l'étude de la sociologie de la musique (en 5). Pour ce point, nous nous restreindrons au processus de transaction, c'est-à-dire celui qui opère dans l'acte de communication entre le sujet « émetteur » et le sujet interprétant « récepteur ». Charaudeau propose donc un schéma de communication dual qui peut se représenter comme suit :

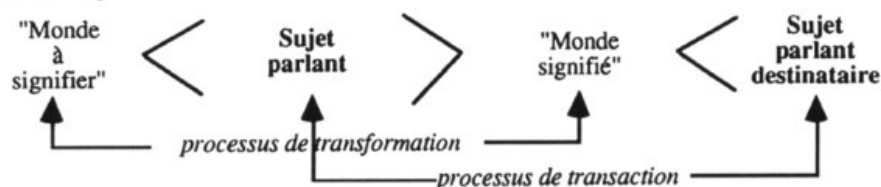


Figure 2 : Analyse sémiolinguistique de la communication - repris de (Charaudeau, 1995)

³⁷ Le terme « muzak » est réellement considéré comme péjoratif dans le monde musical. Dans « How do you sleep », John Lennon règle ses conflits avec Paul McCartney en chantant « *The sound you make is muzak to my ears* » (« Le son que tu fais, c'est de la musique d'ascenseur à mes oreilles »). Qualifier la musique d'un autre de « son », est relativement insultant pour l'époque. L'amalgame son/muzak en est donc d'autant plus péjoratif. Dans le titre « The sound of muzak » du groupe Porcupine Tree, la musaue est comparée à du « Prozac » d'ascenseur, à « une musique du futur - non divertissante - faite pour scotomiser - et neutraliser ton cerveau » (nous traduisons et adaptions : « *Music of the future - Will not entertain - It's only meant to repress - And neutralise your brain* »).

³⁸ Seuls quelques auteurs de renom tels que Brian Eno (notamment avec l'album « Ambient 1 : music for airports ») ou encore feu Glenn Miller (qui compose l'album « Pennsylvania 6-5000 » pour le fameux hôtel de New York) affichent et revendiquent une activité dans la musaue. Toutefois, ces derniers qualifient généralement leur musique d'ambiance voire d'« easy listening ». Parfois, on trouvera aussi le terme ambigu de « mood music ». Le mot mood, sur lequel nous reviendrons bien plus tard renvoie en effet à la fois à l'humeur (musicale comme personnelle) mais aussi à l'atmosphère (dans le sens de l'atmosphère d'une situation). Il est d'ailleurs intéressant de noter que l'acquéreur de Muzak Inc. se nomme Mood Media.

Le processus de transaction est régi par quatre grands principes qui sont condition *sine qua non* à l'établissement d'une communication inter-agent. Synthétiquement :

- le principe d'altérité définit une transaction communicationnelle comme un échange entre deux partenaires.

La présence physique dans un même locus spatio-temporel des deux agents n'est pas nécessaire, la transaction peut être médiée et le « communicant » peut être *in absentia*. Toutefois, les deux agents doivent être suffisamment semblables « *parce que, pour que l'échange se réalise, il faut qu'ils aient en commun des univers de référence (savoirs partagés) et des finalités (motivations communes)* » (Charaudeau, 1995) tout en restant suffisamment différents « *parce que l'autre n'est percevable et identifiable que dans sa dissemblance³⁹* » (Charaudeau, 1995). Ainsi, le rôle de chaque agent doit être clairement établi même s'il n'est pas figé dans le temps (cas d'une conversation par exemple, le communiquant devient l'interprétant et *vice et versa*) : « *ce principe dit que chacun des partenaires est engagé dans un processus réciproque (mais non symétrique) de reconnaissance de l'autre, dans une interaction le légitimant du même coup dans son rôle, ce qui est une condition de validation de l'acte de langage* » (Charaudeau, 1995).

- le principe de pertinence qui impose que le message soit pertinent au regard des deux partenaires.

Ce principe est assuré par un partage de référents communs ou au moins d'un cadre culturel plus ou moins établi ; « *les partenaires de l'acte de langage doivent pouvoir reconnaître les univers de référence qui sont l'objet de la transaction langagière* » (Charaudeau, 1995). Nous reviendrons sur ce point à l'étude de la sociologie de la musique puisque le cadre structurel de signification est lié au cadre culturel. Le principe de pertinence est directement en lien avec la notion d'entropie que l'on trouve en SIC et en sciences du traitement du signal, il s'agit de minimiser l'incertitude en fondant un espace de stratégies de communication.

- le principe d'influence, la transaction communicationnelle est faite dans une intention d'influencer le partenaire soit :
 - en termes de conation (pousser à agir, modifier le comportement) ;
 - en termes d'affection (émouvoir) ;
 - en termes d'idéation ou de cognition (faire penser à quelque chose).

³⁹ Dans les sciences du langage, et notamment dans l'étude de l'acte d'énonciation héritée des travaux de Benveniste, ce point est central puisqu'il constitue l'une des conditions inéliminables de la transaction communicationnelle : « *toute énonciation est une allocution ; elle postule un allocutaire. Ce qui suppose l'intersubjectivité de l'énonciation* » (Kim, 1997). En somme, les deux personnes doivent être différentes pour qu'il y ait déjà un intérêt à communiquer et quelque chose à dire. Cela se retrouve dans les conceptions modernes de la construction de sens puisqu'il faut qu'il y ait des différences pour qu'il y ait du sens. Le sens provient d'une différence qui crée une différence (Bateson, 1987). On retrouve la même conception chez Floridi qui nomme cela l'approche diaphorique (Floridi, 2005). Outre cela, Benveniste va encore plus loin puisqu'il considère que l'individuation et la construction du sujet par conscientisation de soi est assouvie à une condition de dialogue : « *[l]a conscience de soi n'est possible que si elle s'éprouve par contraste. Je n'emploie "je" qu'en m'adressant à quelqu'un, qui sera dans mon allocution un "tu". C'est cette condition de dialogue qui est constitutive de la personne, car elle implique en réciprocité que "je" deviens "tu" dans l'allocution de celui qui à son tour se désigne par "je". [...] Cette polarité ne signifie pas égalité ni symétrie : «ego» a toujours une position de transcendance à l'égard de "tu" ; néanmoins, aucun des deux termes ne se conçoit sans l'autre ; ils sont complémentaires, mais selon une opposition « intérieur/extérieur », et en même temps ils sont réversibles » (Benveniste, 1976).*

Au passage, dans la lignée de l'école de Palo Alto, nous savons que l'« *on ne peut pas ne pas communiquer* » (Watzlawick, 1984), c'est-à-dire qu'il faut prendre une approche holistique dans le cas de la communication prenant en compte les paramètres de communication « analogiques » (communication par la gestuelle, la posture, etc.) comme « numériques » (communications codifiées comme les pratiques verbales) (Bateson, 1987).

- le principe de régulation, comme l'acte langagier est toujours avec un partenaire, il doit y avoir une régulation de transaction.

En d'autres termes, il y a influence et contre-influence visant à faire durer la communication. Ce principe n'est pas sans rappeler le concept d'interactivité que l'on trouvera dans les sciences de l'ingénieur comme dans les SIC. Enfin, si les principes 1 et 2 ne sont pas respectés, la communication durera d'autant moins longtemps, elle sera aussi d'autant moins efficace.

Essayons désormais de transposer cela au cas de l'écoute acousmatique « pure » offerte par l'accès informatique aux ressources musicales souvent anonymisées. Le principe d'altérité est difficilement applicable. Même si la présence physique dans un partage d'un certain locus spatio-temporel entre l'émetteur et le récepteur n'est pas nécessaire, dans le cas d'une écoute telle que celle que nous proposons elle s'avère problématique. Dans les faits, cela fait de notre écoute un cas d'étude assimilable à celui du modèle de la lecture d'ouvrage. L'émetteur est *in absentia*, son absence est possible uniquement par l'adjuvance de *media*-support-d'information et de médias-canaux de communication. Comme le souligne Serge Agostinelli, en SIC : « *dès lors, il convient de considérer l'objet technique comme un des acteurs d'un « système sociotechnique » qui interfère dans les interrelations des acteurs aux systèmes et auxquelles membres de la communauté attribuent des intentions communicationnelles ainsi que des moyens pour appréhender autrement les situations de communication, les affordances ou la cognition distribuée qu'il partage avec les acteurs et d'autres artefacts présents* » (Agostinelli, 2001). Nous reviendrons sur cette particularité dans les parties de ce travail relatives à la sémiologie (cf.4), mais aussi dans la partie relative à la sociologie puisqu'elle s'intéressera aux acteurs au sein des systèmes que sont les cadres socio-culturels (cf. 5).

Le principe de pertinence, en ce qui le concerne, est fondamental puisqu'il donne le cadre de compréhension possible entre les interlocuteurs. On retrouve ce même point chez Greimas et Courtés : « *[l]a communication intersubjective est rendue possible par la superposition, à l'échange des messages linguistiques, d'un savoir socioculturel commun garantissant, entre les partenaires, une interprétation suffisamment isotope du contexte extralinguistique (mais non extra-sémiotique) à l'intérieur duquel la communication prend place et fait sens* » (Greimas, Courtés, 1993). Il sera donc fondamental, pour que les personnes se comprennent, qu'elles partagent un cadre socioculturel (au moins un socle de cadre) commun. Ramené aux théories de la construction de sens, telles que développées dans (Labour, 2011b), on pourrait dire qu'il faut qu'il y ait des significations communes pour qu'il y ait construction de sens. Le caractère a-référentiel de la musique va justement contre l'existence de significations. Pourtant, empiriquement, il semble bien qu'il y ait une certaine construction de sens. Cela semble valider le propos d'Yves Winkin : « *quel que soit l'outil, la communication ne peut se réduire à l'histoire d'une transmission de message [...] même quand il n'y a pas ou plus de messages, la communication se poursuit à un autre niveau, sur une autre modalité, au sein des systèmes* » (Winkin, 1997). Dans notre cas d'étude, et nous approfondirons cela dans notre partie relative à

la sociologie de la musique (cf. 5), il s'agit en effet de la discipline qui s'intéresse justement aux cadres socioculturels. On constatera qu'il existe un tel cadre permettant de construire l'horizon de pertinence à l'origine même de l'évaluation de la validité de ce principe.

Le principe d'influence s'avèrera à la fois problématique mais aussi riche d'enseignements. C'est au regard de ce principe que l'on peut parler de l'expressivité de la musique : quelqu'un veut exprimer quelque chose pour influencer quelqu'un(en l'occurrence, pour émouvoir). Or, comme on a pu le montrer jusqu'ici, comme la musique est a-référentielle ou, au mieux, est autoréférentielle, il n'y a pas d'applicabilité du principe dans notre cas de communication numérique (au sens de Bateson).

Enfin, le quatrième principe ne semble pas non plus applicable puisqu'il n'y a pas d'interactivité sur l'écoute d'une musique en ligne. Tout au plus, mais nous y reviendrons bien plus tard, l'individu pourra apprécier, dire qu'il aime, qu'il n'aime pas. C'est-à-dire qu'il pourra qualifier la musique, ce qui pourra peut-être influencer les futures productions de l'auteur-compositeur mais aucunement changer la musique qui aura déjà été proposée. Dans le projet Kioskamusik, qui était à l'origine de ce projet de thèse, nous étions déjà parvenus à ce constat et nous avons proposé de faire un retour des qualifications des usagers aux compositeurs pour leur permettre d'amender leurs productions futures voire, dans le respect des droits moraux, de faire valoir leur droit au repentir.

Encore une fois, nous montrons les limites de l'assimilation de la musique à un moyen d'expression, à un moyen de communication ainsi qu'à un langage (en effet, la théorie de Charaudeau est initialement orientée vers le discours, donc vers le langage et la parole). En montrant les limites de ces approches et en révélant que l'assimilation de la musique à un langage tient plus d'une métaphore que d'un fait scientifiquement établi, nous arrivons à un besoin d'aller plus loin et notamment de s'interroger sur les possibilités offertes par l'étude sémiotique ainsi que par l'étude sociologique de la musique qui constitueront les deux points suivants.

5 Une discipline dédiée : la sémiologie de la musique

Nous avons vu dans le point précédent que l'approche assimilant langage/parole et musique perd de sa consistance quand on s'intéresse au « sens » musical propre à un individu ou si l'on part en quête d'une signification partageable de la musique. Car dans le cas de l'écoute d'une musique fixée sur un *medium*, on se trouve dans une situation que l'on ne peut représenter suivant le schéma de communication de (Jakobson, 1963), ni d'ailleurs suivant le schéma Shannonien(Shannon, 1948). Le destinataire (pour Jakobson), l'émetteur (pour Shannon) ou le sujet « musiquant » (adaptation du « sujet parlant » chez Charaudeau) est *in absentia*. Dans le cas d'une écoute acousmatique⁴⁰ pure ou en ignorant simplement qui est l'auteur de la musique en question, celui-ci disparaît simplement.

⁴⁰ On rappellera que l'écoute d'une musique enregistrée sur un support est assimilable à une écoute acousmatique, c'est-à-dire, sans musicien visible.

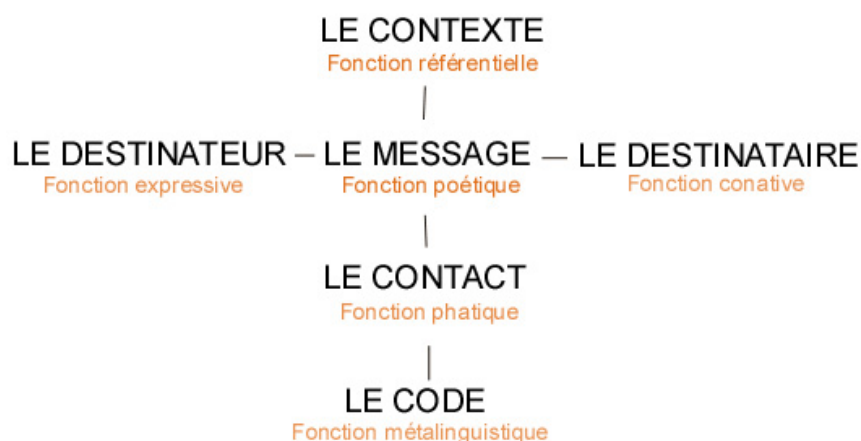


Figure 3 : Les fonctions du langage selon Jakobson⁴¹

Entre un artefact humain sans source visible de production (un « mythe » pour Lévi-Strauss, puisque pour l’auditeur c’est « *un message qui vient de nulle part* » (Lévi-Strauss, 1969)) et un sujet humain, on est dans un cas de discontinuité de la communication. Cette discontinuité de la communication est la prémisse de Nattiez pour disqualifier le fait que la musique soit en premier lieu un moyen de communiquer (Nattiez, 1975). Pour Léonard Meyer, l’auditeur doit d’une manière ou d’une autre être affecté par la musique dans le sens de ce que voulait l’auteur. Pour Nattiez, comme le souligne Rose Subotnik, il s’agit au mieux d’une coïncidence (Subotnik, 1978). Nattiez, tout comme nous le faisons, ne réduit pas la musique à un moyen de communication ni à un langage. De plus, sa reconnaissance de la possible discontinuité de communication se révèle infiniment constructiviste : le sens se construit en effet à l’écoute et non à l’interprétation (musicale)⁴². Dès lors, la sémiologie de la musique peut potentiellement être plus pertinente dans notre perspective. Notre travail s’inscrivant en même temps dans des disciplines relativement éloignées les unes des autres au plan épistémologique, nous avons trouvé nécessaire d’introduire la sémiologie et la sémiotique. De plus, la sémiologie ou la sémiotique de la musique ne s’avèrent, à l’analyse, qu’une adaptation de la sémiologie / sémiotique générale à la musique. Comme nous recherchons une sémantisation de *medium*, ce passage par la sémiologie nous semble fructueux. Qui plus est, bien que nous ayons jusqu’ici dénié le caractère référentiel de la musique, cela n’empêche nullement une approche sémiologique puisque la sémiologie, et tout particulièrement la sémiologie de la musique, s’est efforcée d’étudier des objets a-référentiels.

5.1 Présentation succincte de la sémiologie / sémiotique

Au dehors de la question musicale, l’entreprise de la sémiologie⁴³ est la constitution d’« *une science qui étudie la vie des signes au sein de la vie sociale* » (de Saussure, 2002). Il s’agit d’une

⁴¹ Reproduit depuis la page : <https://www.responsable-communication.net/le-modele-de-jakobson-applique-a-la-redaction-web/>

⁴² Dans les faits, il peut y avoir construction de sens à l’interprétation, cela semble indéniable. Toutefois les percepts servant à constituer les vues d’aspect servant à fonder, à tisser ce sens sont aveugles aux aspects pris en compte par ceux qui écoutent.

⁴³ Mon tout premier contact avec la sémiologie (parfois orthographiée séméiologie comme dans la quatrième édition du dictionnaire de l’Académie française) l’était avec une tout autre matière puisqu’il s’agissait d’un cours de médecine. Dans le domaine médical, il s’agit de l’étude des symptômes, c’est-à-dire des signes cliniques qui traduisent plus ou moins directement une lésion, une affection de x ou y organe ou fonction. Il ne s’agit bien entendu pas ici de cette sémiologie bien qu’elle consiste globalement

science transdisciplinaire car bien qu'elle soit née concomitamment et de la même main que la linguistique, cette dernière (la linguistique) ne constitue « *qu'une partie de cette science générale* » (de Saussure, 2002)⁴⁴. La sémiologie est donc, plus simplement, la science des systèmes de signes et par extension des systèmes de communication. La sémiologie définit le signe dans sa relation binaire distinguant un signifié d'un signifiant⁴⁵. Le signifié « chat », le mot chat écrit ou prononcé remplace *in absentia* le signifiant « chat » qui selon le contexte dénotera et connotera un chat en particulier, le concept de chat, *etc.*

La sémiotique est parfois utilisée comme synonyme, en français, de la sémiologie et surtout quand il va s'agir de la musique (Meeùs, 2002). La sémiotique est une discipline originaire de la philosophie positiviste de Charles Sanders Peirce. Le philosophe propose une théorie du signe qui n'a pas nécessairement vocation, à l'origine, à devenir une discipline indépendante ni transversale (Peirce, 1868). Sa théorie tente de saisir la relation entre le signe, ce qu'il représente dans le monde (ce qu'il remplace) et ce qu'il représente pour quelqu'un (ce qu'il signifie). Il s'agit donc de substituer à la relation binaire signifié/signifiant de Ferdinand de Saussure une relation ternaire signe/objet/interprétant⁴⁶ (Atkin, 2013 ; Peirce, 1988). Des approches plus récentes de la sémiotique de Peirce, notamment celle de Charles K. Ogden et de Ivor Armstrong Richards, remplacent l'interprétant par une « pensée », une « référence », ou un « concept référent » (Ogden, Richards, 1923). Ce concept référent n'est pas l'objet pointé (le référent) par le signe qui le remplace (symbole) mais il s'agit en fait du concept, de la structure de signification inscrite chez l'individu interprétant qu'il relie à l'objet et au signe :

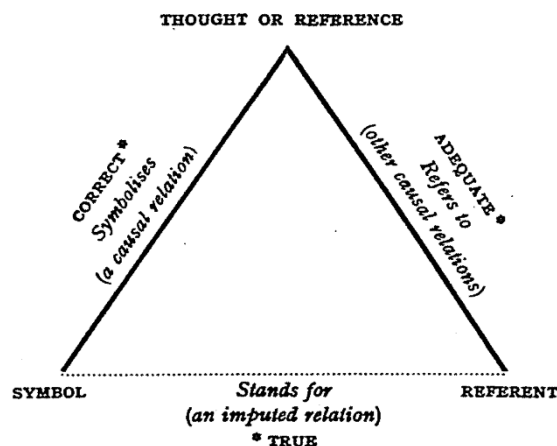


Figure 4 : Triangle sémiotique - repris de (Ogden, Richards, 1923)

en une forme de sémiologie au sens saussurien : le médecin étudie des signes non-intentionnels qui sont des manifestations physiques et tente de retrouver leur signification pour le patient.

⁴⁴ *Le cours de linguistique générale* de Ferdinand de Saussure est une publication posthume de 1916 éditée par Charles Bally et Albert Sechehaye qui étaient élèves du linguiste. Nous nous référons pour notre part aux *Écrits de linguistique générale* (édité par Simon Bouquet, Rudolf Engler et Antoinette Weil) qui reprennent grandement cette œuvre ainsi que d'autres écrits de l'auteur.

⁴⁵ Pour Saussure, le signe linguistique unit « *non pas un nom et une chose, mais un concept et une image acoustique* ».

⁴⁶ L'interprétant n'est pas la personne qui interprète la relation signe/objet. Il s'agit d'un effet, d'une référence ou, dans un langage plus moderne, du sens qui est construit chez l'observateur du signe. En toute rigueur, l'approche de Peirce est bien plus complexe puisqu'il postule un enchâssement potentiellement infini de sémioses. Ainsi, par exemple, une alarme incendie sonne, signifiant qu'il y a de la fumée, la fumée signifiant qu'il y a du feu, la présence de feu signifiant qu'il y a un danger potentiellement léthal, le danger potentiellement léthal signifiant qu'il vaut mieux partir, *etc.*

On va retrouver cette formulation en SIC et notamment lorsque l'on va évoquer les structures de référents mobilisés dans toute situation de construction de sens : à ce moment, il s'agira de structures de connaissances acquises au cours des expériences passées de l'individu (Leleu-Merviel, 1996).

Dans le sens commun, sémiotique et sémiologie sont toutes deux des sciences de l'étude des signes, pour Louis Hébert : « [a]u sens large, la sémiotique (dans certains cas appelée aussi « sémiologie ») est un corps de théories, de méthodologies et d'applications produit ou intégré dans le cadre de la discipline sémiotique [...]. L'objet empirique (concret) de la sémiotique est le produit signifiant (texte, image, etc.) c'est-à-dire qui véhicule du sens » (Hébert, 2017). Dès lors, la sémiotique de Peirce et la sémiologie de Ferdinand de Saussure sont deux courants principaux d'une même discipline transversale qui étudie les signes. Leurs signes, excepté la variation de terminologies restent des pointeurs vers quelque chose *in absentia* (Joly, 2003)⁴⁷. Aussi, on peut considérer que la sémio(logie/tique) de la musique de Molino et Nattiez est une transposition (avec adaptation) des méthodologies et des conceptions de la sémio(logie/tique) aux « signes » musicaux. Cela sous-entend, encore une fois, que la musique ne peut pas être étudiée tout à fait comme les autres productions humaines de « véhicules du sens ».

5.2 Application de la sémiotique / sémiologie à la musique

Molino et Nattiez fondent une étude de la signification de la musique qu'ils nomment sémiologie de la musique. Nous venons de retracer sommairement ce qui est désignable, dans l'étude scientifique, sous le nom de sémiologie ou de sémiotique. Dès lors, la discipline de Nattiez et Molino devrait donc être une étude du signe musical. Pourtant, le concept même de signe est problématique dans l'écoute musicale. Dans ce point, nous essaierons de comprendre les apports principaux de leur théorie.

L'une des conditions d'existence du signe est qu'il représente quelque chose *in absentia* (quelque chose qui n'est pas là ou qui n'est pas observable au regard de l'interprétant). Comme le résume Martine Joly : « les signes ont pour caractéristique élémentaire d'être à la place de quelque chose d'autre, d'être un tenant lieu, que ces signes soient des symboles mathématiques, physiques ou chimiques, des cartes, des dessins ou des diagrammes, des emblèmes ou des signaux, des symptômes, etc. » (Joly, 2003). Il n'y a de signe que si quelque chose est remplacé. *Ipsa facto*, il n'y a de signe que si quelque chose est absent à l'origine et doit être remplacé. Le signe entretient donc nécessairement une relation d'altérité avec ce qu'il symbolise : un signe ne peut être signe de lui-même. Aussi, il entretient une relation fonctionnelle, il faut qu'il y ait besoin d'un signe. Si l'objet est observable, il n'y a pas de signe de l'objet puisque ce dernier n'a plus aucune fonction signalétique.

Prenons l'exemple de la fumée. Tant que l'on ne voit pas le feu, la fumée est un signe, un indice au sens de Peirce, de la présence d'un feu. La fumée signifie le feu dans la relation du signe au regard d'un interprétant qui l'observe. Toutefois, dès que l'on voit la flamme, la fonction de

⁴⁷ Dans les faits, puisque nous simplifions, on va remarquer que les écoles sémiologiques se réfèrent toujours à la dichotomie signifié/signifiant alors que les écoles sémiotiques se réfèrent, pour leur part, à la tripartition signe/objet/interprétant. Nattiez et Molino, en nommant leur étude « sémiologie » devraient donc, en toute théorie se rattacher plus volontiers à la simple étude signifié/signifiant. Toutefois, on remarque, à leur lecture que les deux approches sont employées.

signalisation de la fumée devient caduque, ce n'est plus un signe du feu, on ne peut plus l'étudier d'un point de vue sémiotique. Dans le cas de la musique jouée, si l'on excepte la musique descriptive qui tend à symboliser plus ou moins efficacement des phénomènes de la nature ou, plus généralement, un objet extra-musical, on ne peut dégager aucune relation sémiotique où la musique symboliserait un objet physique *in absentia*.

Or, la musique est là. L'auditeur écoute la musique et a donc directement accès à l'objet, *ergo*, elle ne pourrait être un signe puisqu'elle ne remplace rien d'autre qu'elle-même. En revanche, au niveau de la fixation graphique : quand à la place de la musique (signal audible), on a une représentation de la musique sur partition, tablature (ou même par extension sur la forme d'onde dans une perspective de traitement du signal), nous nous trouvons bien en présence de signes (les notes, la portée, les grilles d'accord ou un morceau de forme d'onde). En effet, pour reprendre Martine Joly : « *les signes ne sont signes que parce qu'ils signifient pour quelqu'un dans un certain contexte, c'est-à-dire que leur aspect perceptible met en œuvre un processus de signification et donc d'interprétation, dépendant de leur nature, du contexte de leur manifestation, de la culture du récepteur ainsi que de ses préoccupations* » (Joly, 2003). La forme d'onde représente donc graphiquement le signal musical pour l'ingénieur du son ou pour le physicien du signal, la partition et la tablature représentent la musique pour celui qui sait la lire... Toutefois, toutes ces « images » de la musique ne sont pas de la musique. La musique est un son et aucune image graphique ne peut être de cette nature. On trouve une remarque analogue dans la sémiotique d'Ogden et Richards (que nous paraphrasons puisqu'à l'origine il s'agit d'une métaphore du signe de poésie) qui arrivent à la conclusion qu'une fois mis en musique, le signe musical « *n'agit plus en tant que signe mais en tant que son*⁴⁸ » (Ogden, Richards, 1923).

Dans la perspective que nous suivons, puisque nous ne nous intéressons pas à ces fixations graphiques, il n'y a pas de signe musical puisque l'objet est déjà en présence. Nous arrivons à ce point de la réflexion au même constat que Edouard Hanslick quand il écrit que : « *[l]a différence fondamentale tient au fait qu'alors que la parole est un signe, c'est-à-dire un moyen d'exprimer quelque chose qui est distinct de ce qui est dit, le son musical est la fin, c'est-à-dire, l'objet final et absolu donné à entendre*⁴⁹ » (Hanslick, 1957). A moins bien entendu que nous ne considérons le signal fixé sur un *medium* comme un signe de la musique qu'il « représente », ce qui encore une fois n'aurait aucune pertinence. Le problème de la musique semble donc se résumer au fait qu'il n'y a justement que la musique à entendre et qu'elle est sa propre finalité, elle ne remplace rien d'autre qu'elle-même et ne pointe rien d'autre qu'elle-même (en dehors de toute tentative d'interprétation téléologique du but entretenu par l'auteur-compositeur).

⁴⁸ Nous traduisons et adaptions : « *they no longer act as signs but as sounds* ». Le propos original est relatif au passage en parole de la poésie. Cependant, le parallèle avec la musique est exagéré puisque la poésie même déclamée emploie toujours des mots qui sont signifiants contrairement à la musique. En revanche, il s'agit bien de considérer une exagération et non une non-pertinence du propos puisque certes le son de la poésie déclamée utilise des signes linguistiques référencés, il n'en demeure pas moins que la prosodie y est ici primordiale, ce qui nous ramène à la remarque de Tagg sur les éléments verticaux de l'acte de parole (Tagg, 2004).

⁴⁹ Nous traduisons et adaptions depuis la version anglaise du texte de Hanslick originalement en allemand : « *The fundamental difference consists in this while sound in speech is but a sign, that is, a means for the purpose of expressing something which is quite distinct from its medium, sound in music is the end, that is, the ultimate and absolute object in view* ».

On peut considérer une autre condition d'existence du signe : la relation signalétique qu'il entretient avec ce qu'il remplace doit être nécessairement bijective au sens mathématique. Un signe pointe un concept/objet et un concept/objet est désigné par un signe d'un point de vue donné. En linguistique, par exemple, même si l'on peut trouver des synonymes, ces derniers présentent toujours des nuances de sens. Par exemple, le dictionnaire dit que « triste », « malheureux » et « mélancolique » sont synonymes. Dans les faits, on peut au moins distinguer ces trois mots en termes de gravité de l'état de l'individu. Même si Ferdinand de Saussure nous dit que le signe unit « *non pas un nom et une chose, mais un concept et une image acoustique* » (de Saussure, 2002), alors quel serait le concept relié à un Do#3 de la gamme tempérée ? Ou, à l'inverse, quel serait le signe acoustique musical désignant la mort de Didon ? Effectivement, le son du Do#3 de la gamme tempérée pris indépendamment est bien « l'image acoustique » du « concept » de Do#3 de la gamme tempérée pour quelqu'un qui a l'oreille absolue de la gamme européenne. Pourtant, à aucun moment ce lien de signification n'est assez pertinent pour permettre une étude sémiotique ou sémiologique : ce lien n'est pas une bijection. Le concept de la gamme tempérée de Do#3 peut être « imagé acoustiquement » sur un piano, une harpe, une guitare, voire un générateur basse fréquence de laboratoire *etc.* La deuxième condition d'existence du signe n'est donc pas remplie dans le cas de la musique. De plus, une note prise isolément n'a rien de musical : c'est un son (peut être même un « bruit » s'il nous agace). La musique quant à elle est nécessairement faite de variations⁵⁰ comme nous l'avons vu en section 2.3.

En somme, il y a des signes musicaux dans des fixations de la musique qui ne sont plus (ou pas encore) de la musique puisqu'ils ne sont plus sonores (partition, tablature, forme d'onde graphique, *etc.*). Il y a bien un langage propre à la partition avec une syntaxe, une sémantique et une pragmatique, mais il s'agit d'un langage qui n'est là que pour permettre de constituer des signes d'une musique *in absentia*. En somme, cette partie nous amène les propositions logiques suivantes :

- il n'y a pas de signe musical dans la musique « sonore » ;
- rien n'est *in absentia* dans la musique, donc aucune signalétique n'est nécessaire⁵¹ ;

⁵⁰ Cette opinion est renforcée quand on s'intéresse aux travaux de Jean Debaecker qui a justement essayé de faire qualifier l'humeur de la musique dans une perspective d'indexation (il s'agit d'ailleurs d'une thèse en SIC). L'une de ses expériences consistait justement à qualifier un extrait qui n'était autre qu'une longue note de Do#3 générée informatiquement (donc proche d'un son pur sans harmoniques). Il en est ressorti des qualifications de gênes voire d'angoisse (Debaecker, 2013). De notre point de vue, le problème de cette expérimentation résidait plutôt dans le fait qu'elle n'avait aucun socle écologique : en effet l'écoute d'un résonateur parfait n'est à aucun moment un cas d'écoute musicale que l'on peut trouver dans la vie de tous les jours, ni même dans des pratiques plus anecdotiques.

⁵¹ En toute rigueur, il y a bien quelque chose qui est *in absentia* dans une musique présentée acousmatiquement par l'intermédiaire d'un *medium* musical (le cas d'écoute qui nous intéresse). En effet l'humain, l'auteur-compositeur de la musique est *in absentia* ce qui fait que la musique est un signe de son activité, c'est une trace de production humaine (nous revenons sur ce point en 5). Ceci n'apporte que peu de choses au regard de la signification musicale qui reste a-référentielle. En revanche, on pourra se demander si, dans la qualification par l'auditeur de la musique, il n'y a pas de recherche de « qui voulait dire quoi » ? « pourquoi » ? ... La musique est une fumée, l'auditeur se demande où est la flamme. A notre sens, c'est sur cette considération que repose l'assimilation parfois trompeuse de la musique à un langage ou à un moyen de communication, qui eux aussi sont des productions ou des traces de productions humaines.

- il existe des signes, une grammaire, une syntaxe et un symbolisme pour des signes graphiques permettant de coder la fixation graphique de la musique, toutefois ;
- une fixation graphique de musique (partition, tablature, fixation de phonographe) n'est pas de la musique, puisque ;
- la musique est nécessairement du domaine acoustique, pourtant il ne faudra pas oublier que ;
- la musique n'est pas réductible à la parole (qui elle aussi est un signal acoustique).

On peut donc étudier linguistiquement et sémiologiquement les fixations musicales mais pas la musique en elle-même. Cette incohérence amène la question suivante : peut-on réellement parler (scientifiquement) de sémiologie / sémiotique de la musique « audible » (donc de la musique tout court) ?

5.3 Les limites de la sémiologie / sémiotique de la musique

De son étude, même ici présentée de manière relativement brève, la sémiologie / sémiotique de la musique semble nous amener plus d'interrogations que de solutions. La non-existence du signe musical (en dehors de la musique écrite qui n'est plus de la musique) ainsi que le caractère a-référentiel de la musique font que l'approche en question semble peu prometteuse. Ces deux points constituent à eux seuls, d'un point de vue assez rigoureux, une disqualification d'une possible sémiologie de la musique en tant qu'adaptation des disciplines saussuriennes ou peirciennes.

La question du signe musical, à l'origine même de la possible pertinence d'une science du signe musical, a été abordée dès les premières productions du champ. Cet état de fait est souligné par Rose Subotnik dès la publications des premières monographies de Nattiez et Molino : « *[c]omme on pouvait s'y attendre, bien entendu, il y a des allusions à l'absence, ou tout du moins à la grossière imprécision, de « signifié » musical, et cette absence semble porter un coup au caractère a-référentiel ou du moins autoréférentiel de la plupart des musiques occidentales*⁵² » (Subotnik, 1978). La sémiotique de la musique prend une définition très large de la musique et considère d'un seul tenant les musiques du monde entier en allant jusqu'aux productions d'avant-garde. La question du caractère a-référentiel (ou de l'auto-référentiel⁵³) de la musique peut donc se voir comme une spécificité de la musique occidentale. Il s'avère à l'étude que ce n'est pas le cas et que, bien au contraire, les musiques à programme et descriptives tout-à-fait européennes sont justement les exceptions à « l'a-référentiel ».

Jean Molino aborde donc cette question et disqualifie tour à tour le caractère non-référentiel de la musique et la question du signe : « *[l]e problème de signification joue aujourd'hui le rôle de divertissement hautement philosophique que jouait jadis le problème de l'existence de Dieu, on peut être tranquille décrivons la musique, la religion ou le langage avant de nous demander sous quel mode ils participent de la pensée* » (Molino, 1975). L'auteur est donc conscient que sa posture est paradoxale puisqu'il refuse la question. Refuser une question revient épistémologiquement à considérer que la vérité de la proposition ne peut être discutée et donc

⁵² Nous adaptons et traduisons : « *[t]o be expected, of course, are allusions to the absence, or at least to the gross imprecision, of musical « signifiés », and that absence is seen to entail the apparent non reference or at most self-reference of much Western music* ».

⁵³ Peu ou prou, être a-référentiel au sens de ne pas faire référence à quelque chose d'extérieur ou être auto-référentiel, c'est-à-dire ne faire référence qu'à soi, revient à la même chose.

qu'il s'agit d'un axiome. Ainsi, axiomatiquement, cette question n'est pas du ressort de sa théorie. Il ajoute, à propos du signe musical : « [l]a racine de l'erreur est, au fond, de croire que le langage constitue le modèle de tous les phénomènes symboliques. En cela, l'étude de la musique apporte une correction et une contribution essentielles à la connaissance du symbole : il y a autre chose dans le symbolique que le fantomatique concept » (Molino, 1975). Effectivement, il serait peu judicieux de calquer l'étude de la musique sur celle du langage comme nous l'avons vu en « 3 ».

Les sémiologies de la musique de Nattiez et de Molino se fondent bien plus sur la sémiologie structuraliste de Ferdinand de Saussure que sur la sémiotique peircienne. Ils séparent soigneusement ce qui relève d'un système fondé socialement et des actes au sein d'un système (Subotnik, 1978). La musique se structure en activité au regard de codes conventionnels socialement établis et donc, comme une langue, ils n'ont comme horizon de pertinence qu'une certaine communauté sociologique. De prime abord cela semble vrai, notre solfège et notre gamme tempérée (auxquels il faut ajouter les règles de la composition en harmonie) ne sont vraies que dans une Europe étendue au nouveau monde et à leurs sphères d'influences culturelles. Or, cette séparation ajoutée de celle entre le signifié et le signifiant dans l'étude des signes amène un contresens quand on s'interroge sur l'existence même du signe musical. Si l'on garde le signe musical pour vrai, on parvient au contresens suivant : le signifiant symbolique n'a aucun lien avec un signifié, puisqu'il est a-référentiel alors qu'un signe l'est nécessairement. A *contrario*, si l'on garde « l'a-référentialité » comme vraie, le signe est disqualifié (même en négligeant le point de vue fonctionnaliste). On retrouve cette critique chez Dan Sperber : « le signifiant symbolique, affranchi du signifié, n'est plus un signifiant que par une métaphore douteuse dont le seul mérite est d'éluder le problème de la nature du symbolisme, non de le résoudre » (Sperber, 1974).

La question est donc faussée dès la fondation de la discipline. Reste la question du « pourquoi ». Pourquoi, alors que la sémiologie de la musique garde une démarche tout à fait cohérente, ne prend-elle pas en compte ce paradoxe ? Comme nous venons de le montrer, le signe musical semble être, dans la sémiologie de la musique, assimilable à un axiome logique. En effet, pour Nattiez, on peut faire une sémiologie de la musique, puisque d'une certaine manière la musique est une activité de production symbolique qui possède une qualité référentielle (Nattiez, 1975). Appeler la structure référentielle de la musique un « signe » est un abus de langage reconnu par l'auteur.

La posture de départ de la sémiologie de la musique est donc simplifiable par :

- la musique est une activité de production symbolique ;
- la musique a une capacité référentielle (sous entendu à quelque chose d'extra-musical) ;
- *Ipsa facto* on peut parler de « signe » musical (avec un certain abus de langage) et donc on peut faire une sémiologie de la musique.

5.4 Que garder de la sémiologie / sémiotique de la musique ?

Le paradoxe s'explique donc simplement au travers du fait que l'existence du signe musical est érigée en axiome de la théorie. Or on sait, depuis la démonstration de l'incomplétude de Gödel, qu'aucune théorie, donc aucune discipline ne peut démontrer ses axiomes. Les axiomes sont des prémisses admises sur lesquelles est bâtie la théorie, on ne peut donc les considérer que comme

nécessairement vrais au sein du champ d'application de la théorie. Plus simplement, un axiome est logiquement indécidable au sein d'un ensemble de règles puisqu'il les fonde (Gödel, 1931)⁵⁴.

Or, dans notre cas, et sans doute cela est-il généralisable aux SIC, nous ne postulons pas la faculté référentielle de la musique. Comme Jean-Jacques Boutaud le souligne, au sujet de la sémiotique : « *la sémiotique ne s'est pas coupée de la communication, mais s'est isolée aux confins des systèmes langagiers. Il est facile, avec le recul, de pointer les limites d'une telle approche, avec ses effets délétères, notamment la réduction de la compétence sémiotique à des opérations linguistiques et immanentes. Mais il n'est pas moins utile de mesurer le rendement théorique et heuristique d'une telle approche, qui a donné à la sémiotique des fondations solides à l'égard du sens en communication* » (Boutaud, 2004). La sémiotique a donc été un outil massivement utilisé en SIC, mais il convient d'en reconnaître la limite : son positivisme philosophique. La sémiotique de la musique souffre donc des mêmes limitations que la sémiotique générale puisqu'elle n'a pas saisi la profonde antonymie entre musique et langage (ni n'adopte une épistémologie pleinement constructiviste) si ce n'est la disruption dans le schéma communicationnel⁵⁵. On retrouve une remarque analogue en SIC, chez Chritine Servais, une médiation sans « autre ». Elle souligne d'ailleurs : « *[c]ar ce qui est absent de la sémiologie — en particulier structurale, et à l'exception notable de Barthes —, c'est précisément le moment de la médiation, le procès du rapport à l'autre. D'une manière générale, la dialectique, l'intersubjectivité et la représentation se caractérisent par l'oubli du rapport, par l'oubli du procès de médiation, ou, pourrait-on dire, par une représentation échangée entre sujets* » (Servais, 2005). En d'autres termes, et du moins avec les médias de masse tels que l'industrie de la musique, de l'audiovisuel et du cinéma, on ne peut plus considérer la communication immédiate. Or, la sémiologie structuraliste fait encore souvent cette erreur de simplification.

En somme, nous ne pouvons souscrire à la théorie sémiologique de la musique. Reconnaissons-en tout de même le mérite puisqu'elle a montré qu'il ne fallait pas traiter du sujet par la simple réduction à un langage. Nous conserverons, aussi, un apport fondamental de la sémiotique de la musique de Philip Tagg qui reviendra par la suite dans ce travail. Pour le chercheur, la musique nous renvoie à l'opposition entre ce qui est logogénique et ce qui est alogogénique. Le néologisme de Tagg « logogénique » qualifie ce qui a la propriété d'être efficacement qualifié par des expressions verbales⁵⁶. Alogogénique signifie donc, du fait de l'adjonction du privatif

⁵⁴ On retrouve le même principe chez Henri Lefebvre qui transpose ce principe dans la lignée de Bachelard. Pour Lefebvre, il faut se garder d'ériger une analyse philosophique (c'est-à-dire qui porte sur l'essence d'une chose) en analyse scientifique. Pour lui la science ne tient pas compte de son objet, il ne faut pas lui reprocher de ne pas être philosophique puisque l'essence des choses est hors du champ de l'analyse scientifique. L'analyse scientifique présuppose l'objet et donc son essence et au travers de modèles théoriques, elle décrit les objets sous un regard précis fondé sur des axiomes (Lefebvre, 1966).

⁵⁵ La discontinuité se retrouve dans toute activité musicale, dès lors que l'on considère que ce n'est que très rarement que l'auteur-compositeur est amené à interpréter son œuvre devant l'auditeur final. Le fait est qu'il y a des interprètes intermédiaires qui n'ont déjà pas accès nécessairement à la « signification » intentionnelle. De plus, ces derniers, pendant leur interprétation, modifient le message par leurs postures, leurs actions, leurs expressions, etc. (si le public peut les voir bien entendu). La discontinuité dans le modèle de communication est donc généralisable à la musique.

⁵⁶ D'après le lexique de Tagg : « *logogenic adj. having properties that can adequately be put into words; conducive to verbal expression (etym. λόγος; word; γένος; type; analogy: photogenic); deriv. abstr. n.* » (Tagg, 1986).

« a », ce qui n'a pas cette propriété. Pour Tagg, donc, la musique est, en général, alogogénique. Il en ressort que son contenu, son message, ou même le phénomène et l'expérience musicales sont difficilement qualifiables avec des mots, ou plus largement avec des concepts issus de la linguistique⁵⁷. Cela rejoint la posture d'Arthur Schopenhauer, qui s'est bien gardé de traiter la musique de la même manière que les autres productions esthétisantes de l'humain. Il arrive à une conclusion qui est aujourd'hui consensuelle : la musique est intelligible, l'auditeur comprend quelque chose, il construit du sens, mais elle est en même temps inexplicable à autrui. Elle relève de l'ineffable (Schopenhauer, 1912)⁵⁸. On retrouve aussi ce constat chez Bernard Sèves pour qui la musique est : « [t]rop vague, trop louche, trop rebelle au concept : comment penser ce que l'on ne peut que si mal décrire ? » (Sève, 2013). Nous y reviendrons, mais il faudra rester vigilant dans la récolte d'explicitations de construits de sens à l'écoute musicale, la personne parlera-t-elle bien de la musique qui est « dure » à décrire ou, comme le pressent Daniel Barenboïm, nous parlera-t-elle d'elle-même : « [j]e suis résolument convaincu qu'il est impossible de parler de la musique [...] Dans la musique comme dans la vie, il n'est vraiment possible de parler que de nos propres réactions et perceptions » - cité par (André, 2012). Pour TiaDeNora, et nous apprécions particulièrement l'analogie, « la musique peut, en quelque sorte, être vue comme une version sonore d'un test de Rorschach » (DeNora, 1986).

Ceci aura une incidence directe sur la solution que nous proposons au travers du développement de l'outil SYM pour lequel nous tenterons de limiter l'acte de verbalisation. Outre cela, nous essaierons dans le résidu collecté de discerner ce qui est « parler de la musique » de ce qui est « parler de soi ».

Pour résumer les apports de cette partie, nous pourrions dire que :

- L'approche sémiotique / sémiologique de la musique n'est pas pleinement compatible avec la nôtre, car :
 - nous ne souscrivons pas à l'axiome qui voudrait que la musique soit référentielle et donc qu'il existe un signe musical, or ;
 - cet axiome est fondateur de la sémiologie / sémiotique de la musique, donc ;
 - notre étude ne peut valablement se rattacher à une étude sémiologique / sémiotique de la musique.
- Toutefois, nous retenons que la description verbale de la musique n'est pas aisée, la musique est alogogénique, autrement dit par Nattiez : « les significations musicales ne sont ni comparables ni réductibles aux significations verbales par lesquelles le mélomane, l'autochtone ou le chercheur tentent de les traduire » (Nattiez, 2004).
- Enfin, dans la récolte de qualifiants à l'écoute musicale, il convient de discerner ce qui est réellement relatif à la musique de ce qui est relatif à la personne. Ce qui sera uniquement

⁵⁷ On retrouve le même point de vue chez la philosophe Monique Philonenko : « [l']impression produite par la musique est proprement « ineffable », tant est irréductible au langage ce qui est du domaine de l'impression pure » (Philonenko, 2007). Est ineffable (du latin *ineffabilis*, « qu'on ne peut exprimer ») ce qui est impossible de décrire avec des mots, ce qui ne peut se réduire à être exprimé par le langage.

⁵⁸ Arthur Schopenhauer écrit dans cet ouvrage : « [la musique] passe à côté de nous comme un paradis familier, quoique éternellement lointain, à la fois parfaitement intelligible et tout à fait inexplicable, parce qu'elle nous révèle tous les mouvements les plus intimes de notre être, mais dépouillés de la réalité qui les déforme ».

relatif à la personne n'aura, en effet, que peu de pertinence dans une perspective de construction d'une signification voulue obligatoirement intersubjective.

Nous venons de voir que l'approche sémio[logique/tique] n'est pas plus en mesure que l'approche linguistique de solutionner la question du sens puisqu'elle prend en axiome l'existence d'un signe musical. De plus, un axiome est indémontrable au sein de la théorie qui le hisse à ce rang. Or, en SIC comme en SI, cet axiome ne va pas de soi et n'offre que peu de perspectives d'opérationnalisation⁵⁹. Au vu des limites présentées par l'approche sémiologique ou sémiotique de la musique, et bien que celle-ci nous ait amené de précieux apports, nous ne pouvons parvenir à une reprise ni à une transposition dans l'espace inter-science SIC/SI qui caractérise notre travail.

5.5 Conséquences sur la question de l'unité de sens

Nous avons laissé la question de la double articulation du langage (et de sa possible transposition à la musique) en suspens pour nous intéresser au sens, puisque pour en montrer ou non la validité il convenait avant tout de s'intéresser à la question du signe et souscrire ou non aux postures déjà énoncées dans la littérature. Maintenant que nous avons disqualifié la notion de signe en musique⁶⁰, nous pouvons revenir sur la question ou non de l'existence d'un « morphème » musical.

S'il n'y a pas de signe musical, le concept de « musème » de Charles Seeger s'en retrouve *facto* disqualifié. En effet, au milieu du XIX^e siècle (alors que la sémiologie et la sémiotique se développent), Seeger veut donner un équivalent musical au morphème que l'on retrouve dans le langage. Ainsi, pour l'auteur un musème serait : « *un groupe de trois composants - trois notes battues - qui pourraient fonder deux suites musicales et qui pourraient ainsi remplir les conditions pour délimiter une unité de signification musicale ou d'humeur aussi bien en intension qu'en extension [...] Dès lors on pourrait la considérer [...] comme un morphème musical, c'est-à-dire un musème*⁶¹ » (Seeger, 1960). Nous arrivons ainsi à la même conclusion que Philip Tagg qui prend pour exemple le fait de jouer les trois premières notes d'un hymne national quelconque. Il

⁵⁹ Nous rejoignons ici le propos de Daniel Bounoux. Bien que les sciences sémiotiques modernes aient su plus ou moins s'affranchir de la linguistique pour devenir réellement une étude transversale, pour le chercheur en infocom : « *[s]i nous plaçons la sémiotique en tête de nos sciences de l'information et de la communication, c'est qu'il est capital sans doute d'avoir pris ce tournant (le fameux « linguistic turn »), mais tout aussi capital d'en sortir ! Ce paradigme est à consommer avec modération* » (Bounoux, 1993). Nous suivons donc son conseil en ne réduisant pas notre étude SIC à une étude sémiotique ou sémiologique de la musique. Ce faisant, nous pouvons ne pas souscrire à ses axiomes.

⁶⁰ Cette disqualification se retrouve aussi, étonnamment, dans des productions relevant pourtant de la sémiotique / sémiologie de la musique (Tagg, 2004).

⁶¹ Nous traduisons et adaptons : « *[It is a] unit of three components - three tone beats - [which] can constitute two progressions and meet the requirements for a complete, independent unit of music-logical form or mood in both direction and extension [...] [Thus] [it] can be regarded as [...] a musical morpheme or museme* ». Notons que cette traduction est ardue : « tone beat » par exemple fait référence à une note battue dans le temps ou plus précisément à une impulsion d'une certaine fréquence et d'une certaine durée mais qui entretiendrait avec ses voisines une relation rythmique au sens musical. Il ne s'agit, bien entendu, pas du phénomène de battement provenant de l'interférence entre deux sons de fréquences proches (définition du battement en physique et en psychoacoustique). De même, « direction and extension » souffre de la polysémie de « direction » qui, comme en français, renvoie à la fois à la direction et/ou au sens géométrique mais aussi au « sens ». Apposé avec « extension » il ne peut s'agir que du sens dans une perspective de définition par « intension ». Les autres modifications n'atteignent pas la signification globale.

en compare plusieurs versions (jouées par un orchestre, chantées par un étranger avec un fort accent, jouées au kazoofaussement par quelqu'un qui a bu, ...) et il en conclut : « *comme les trois premières notes de votre hymne national peuvent à ce point changer de sens dès lors qu'elles sont jouées si différemment (même si ces notes sont connues par avance), il est impossible de postuler l'existence d'un musème, même défini comme le fait Seeger, qui serait l'équivalent musical d'un morphème*⁶² » (Tagg, 2004). Ce faisant Tagg en vient aux mêmes conclusions que Nattiez, le musème de Seeger n'est pas une unité de sens mais, au mieux (s'il'on parvient à réduire tout le temps à des groupes de trois battements), une unité de syntaxe (Nattiez, 1975) :

- Si le musème existe, il est plus proche d'un phonème que d'un morphème ;
- En tant qu'élément atomique du sens, le musème doit être une unité irréductible, un insécable.

En effet, un élément de syntaxe n'est pas nécessairement, en sémiotique, un élément de sens : il s'agit avant tout d'une unité formante et non d'une unité de sens. Le signe « musème » défini par Seeger n'est donc pas un signe sémiotique mais un signe linguistique, c'est une unité d'expression du « langage musical » qui n'a de valeur que dans la composition musicale. Qui plus est, même cette qualification de signe linguistique pose problème dès lors que le musème reste décomposable en de plus petits éléments et que nous avons montré que la double articulation de Martinet ne s'appliquait pas à la musique. De plus, Charles W. Morris a montré que la sémiotique devait séparer la sémantique, la pragmatique et la syntaxe dans son étude du signe. En effet, les signes entretiennent des relations entre eux qui sont aussi à l'origine du processus de construction de sens (Morris, 1938)⁶³. Le musème pris isolément n'a pas de sens alors que le morphème « cha » renvoie au concept sémantique de chat. Le « musème » de Seeger n'a pas de pertinence. Comme il est composé de plusieurs sons, sans pour autant constituer une unité de sens, il s'agit d'une unité intermédiaire poly-phonématique.

Dans les faits, nous pouvons montrer qu'il n'y a pas d'unité de signification minimale (indivisible) équivalente à un morphème dans la musique (dénotant d'un sens) mais tout au plus des unités de constitution du son (analogues à des phonèmes). Pour l'heure, nous ne pouvons qu'avancer cette généralisation et la considérer comme admise (nous y reviendrons dans la section 5 de ce chapitre) ce qui nous ramène à l'une des conclusions du point précédent :

- Il n'y a pas de signe musical au sens de la sémiologie / sémiotique générale.
- Il n'y a pas de structure signifiante indivisible, c'est-à-dire analogue à un morphème dans le son musical.
- Le musème est composé de plusieurs sons ce qui le rend aussi irréductible à un phonème.

Par là même, l'inexistence du signe musical « audible » (on rappellera qu'il existe des signes musicaux graphiques qui sont justement des signes puisqu'ils ne sont pas de la musique) disqualifie aussi la conception d'Ogden et Richards qui associent un extrait musical à un signe

⁶² Nous traduisons et adaptons : « *Since the three first beats (however those are defined) of your national anthem can carry such different meanings when performed so differently, it is impossible to accept that a museme, at least as defined by Seeger, constitutes the musical equivalent of a morpheme* ».

⁶³ Cette tripartition de l'étude du signe se trouve aussi dans l'épistémologie d'Henri Lefebvre : « *[d]ans les dimensions [de l'étude du signe], nous cherchons le symbolisme (contenus émotifs véhiculés par des images privilégiées, «expressivité», affectivité) - le paradigmatique (oppositions inhérentes au champ et à la saisie du champ) - le syntagmatique (les modes de liaison, d'association, de contraste, entre les éléments du champ donné* » (Lefebvre, 1966).

iconique émotionnel, c'est-à-dire un signe qui entretient une relation à son objet en vertu de sa nature interne (Ogden, Richards, 1923). En somme, la musique serait « signe d'émotions » puisqu'elle ressemblerait à des émotions. Sans traiter directement de la question, la non-applicabilité même de la qualité de signe à la musique entraîne *ipso facto* la non pertinence de cette proposition. Qui plus est, nous ne voyons pas en quoi la musique serait une analogie des phénomènes affectifs touchant l'humain. Toutefois, cela nous amène à considérer des paradoxes puisque dans le cas des poèmes musicaux du XIX^{ème} siècle, de la musique descriptive de la Renaissance (musique qui imite le son d'un objet extra-musical, *e.g.* le bruit de la mer, le chant des oiseaux) et de la musique à programme plus moderne (musique qui évoque de manière plus ou moins claire un objet extra-musical, généralement une autre œuvre), la musique devient le signe de quelque chose *in absentia*. Elle est référée à une autre chose qu'elle-même (qui plus est qui est de nature différente) ce qui redonne tout son sens au concept de signe musical. Si l'on conserve le raisonnement que nous avons tenu jusqu'ici (*i.e.* la musique est a-référentielle), deux solutions logiques s'offrent alors :

1. Les musiques en présence ne sont pas de la musique. Cette proposition est d'emblée réfutée.
2. Les musiques en présence ne sont pas uniquement réductibles à de la musique. Ce sont donc des produits irréductibles, des sommes de musique et de quelque chose d'autre par essence non-musical.

A ce stade, nous avons montré que dans la musique, il ne pouvait y avoir de signe au sens de la sémiologie et de la sémiotique (et donc par extension de la linguistique). Aussi, nous avons pu établir que suivant le lexique de la sémiotique d'Ogden et Richards, la musique n'avait pas de référent extra-musical. Toutefois, devant les paradoxes amenés par les musiques descriptives et à programme, il convient que nous spécifions, plus avant, ce qu'est la musique. A moins, que l'on exclue ces musiques « particulières » de la définition de ce que serait la musique dans ce travail⁶⁴. Nous reviendrons sur ce point au point 6.2, nous pouvons toutefois ajouter un point marquant :

- Nous ne souscrivons pas à l'affirmation que toutes les musiques puissent être étudiées d'un seul « tenant », les musiques descriptives et à programme ne peuvent être considérées au même titre que des musiques « pures », de plus ;
- En continuité des points précédents, et comme la musique n'est pas réductible à la parole, le chant et les musiques accompagnées de chant posent les mêmes problèmes d'études que les musiques descriptives ou à programme, ainsi ;

⁶⁴ Notons que la sémiologie de la musique (de Jean-Jacques Nattiez en premier) confond dans un grand ensemble toutes les pratiques musicales y compris les plus avant-gardistes. Les « musiques » référentielles que nous semblons pointer se trouvent donc étudiées au même titre que la musique comme pratique a-référentielle ce qui amène de nouveaux paradoxes. En effet, la sémiologie de Nattiez s'appuie en grande partie sur les travaux saussuriens en linguistique structuraliste qui séparent ce qui relève du social (le langage et la langue) de ce qui relève de l'action individuelle et établissent un pseudo-isolement des conventions sociales. Or, les musiques d'avant-garde se trouvent justement jouer avec les conventions. Quand John Cage nous offre son œuvre 4'33 qui est 4 minutes et 33 secondes de quasi-silence (en fait il reste les bruits ambiants), on reconnaît socialement que c'est de la musique. Pourtant 4'33 est en contradiction avec les règles structurelles de la musique : quelles sont sa tonalité, son rythme, sa mélodie, *etc.* ? La convention musicale semble donc bien moins isolée que la convention linguistique.

- Il conviendra que l'on restreigne, à un moment de notre étude, à ce qui est uniquement musical.

En guise de conclusion à cette évocation de la sémiologie de la musique, nous arrivons au même constat que TiaDeNora. En effet, pour la sociologue, il existe un « trou », un « gap » entre l'apparente validité au niveau de l'écoute et de l'apparente invalidité au niveau de l'analyse au sujet de la capacité symbolique de la musique (DeNora, 1986)⁶⁵. Ce gap est tout aussi important que le fameux « semantic gap » bien qu'il soit bien moins étudié. A notre sens, la sémiologie de la musique tente de combler ce gap mais sans l'avoir correctement évalué au début.

L'axiomatisation de la théorie est une préparation des bords opposés du gap et si l'on veut édifier une théorie l'enjambant, il convient de porter une juste attention à cette question. Ainsi, considérons-nous que c'est par cette erreur d'axiomatisation que la théorie de Nattiez et de Molino se fragilise d'elle-même⁶⁶. Ce faisant, nous allons dans le même sens que le sémiologue Raymond Monelle quand il déclare que « *l'objectif principal de la sémiotique de la musique reste non-satisfait* » (Monelle, 1992). Il est question pour ce dernier de dénoncer notamment les trop grandes variations terminologiques (ne serait-ce, déjà, par l'emploi croisé des noms « sémiologie » et « sémiotique ») et méthodologiques, ainsi que la faiblesse des apports (méthodologie et apports étant, pour Monelle, trop proches de ce que fait déjà la musicologie). Pour Monelle, tout ceci a empêché de faire de la sémiotique/sémiologie de la musique une discipline à part entière.

6 La sociologie de la musique

La sémiologie de la musique ébauchée par Molino et Nattiez se fonde sur un axiome auquel nous ne pouvons souscrire, celui de la nécessaire existence d'un signe musical ou du moins d'unité de structures signifiantes. Le projet de Nattiez tend à envelopper dans une discipline unifiée et unifiante un ensemble très large de pratiques couvrant plusieurs époques, plusieurs cultures, plusieurs lieux, *etc.* s'inscrivant donc dans l'histoire des sociétés humaines. De plus, Jean Molino revendique l'inscription de son entreprise de fondation d'une nouvelle discipline dans la poursuite des travaux de Max Weber qui est le fondateur de la sociologie de la musique. Il convient donc que nous passions rapidement en revue les différentes prémisses impliquées par cette théorisation qui semble, de prime abord, la mieux placée pour tenter de cerner ce qu'il y aura de réellement généralisable voire universalisable dans la pratique de la musique.

⁶⁵ Nous paraphrasons : « *there is a gap [...] a tension between the apparent validity (at the level of listening) and the apparent invalidity (at the level of empirical analysis) of music's symbolic capacity* ».

⁶⁶ Au point, d'ailleurs, que Jean-Jacques Nattiez évoque de plus en plus une sémantique de la musique et non plus une sémiologie. Pour l'auteur, à la différence de la sémiologie ; « *[l]a sémantique musicale, elle, s'intéresse aux significations affectives, émotives, imageantes, référentielles, idéologiques, etc., rattachées par le compositeur, l'exécutant et l'auditeur à la musique [...] je reconnais bien volontiers que leur présence et leur nature varient selon les époques et les cultures [...] je propose même de les considérer comme un paramètre immanent [en italique dans le texte] de la musique, au même titre que la hauteur, la durée, le timbre, etc.* » (Nattiez, 2004). Si nous sommes dans une démarche analogue à celle de Nattiez (nous tentons de sémantiser des *media* musicaux), nous ne pouvons cependant aucunement accepter la notion de paramètre immanent. Le constructivisme réfute en effet toute immanence : rien n'est donné tout est construit à partir de données du monde.

6.1 Intrinsèque ou extrinsèque : la musique est-elle propre à l'humain ?

Jusqu'ici nous avons ébauché une approche de la musique qui semble la considérer comme un acte uniquement humain mais universel à cette espèce. Il existe différentes approches dites intrinsèques ou extrinsèques dans les tentatives de définition du phénomène musical. Les approches intrinsèques qualifieront de musique tout ce qui ressemble à de la musique. Cela impliquerait que les chants d'oiseaux sont de la musique. Cela peut s'entendre : chez les ornithologues, on fait couramment la distinction entre les cris et les chants des volatiles⁶⁷.

L'approche intrinsèque est étonnamment anthropocentrique alors qu'elle tend justement à généraliser la faculté musicale à d'autres espèces ou même à des objets (la musique du vent dans les feuilles, d'un ruisseau, etc.). En effet, de notre point de vue, elle transpose les pratiques et un concept que nous considérons comme humains à des producteurs de sons qui ne le sont pas. L'oiseau faisant un bruit « chante », en chantant il fait de la « musique »⁶⁸. L'approche extrinsèque, à laquelle ce travail se rattache, au vu de nos divers points de départ théoriques, prône justement le contraire : la musique est une pratique de production de sons particuliers et propres à la mise en œuvre d'une faculté elle-même propre à l'être humain. La discrimination de l'une ou l'autre des approches passe par le choix de souscrire ou non à un axiome. Dans le cas de la réfutation claire et nette de l'approche intrinsèque, nous courons le risque de voir, si la découverte adéquate en était faite, notre fondation théorique s'effriter. Ceci est déjà arrivé dans les sciences telles que l'éthologie où l'on a longtemps prôné que l'affect était propre à l'humain. Or, depuis le pressentiment de Darwin sur la possible généralisation des phénomènes affectifs à l'ensemble, *a minima*, des mammifères (Darwin, 1998), nous arrivons de nos jours à un quasi consensus empiriquement constaté d'une vie affective animale (ce qui donne d'ailleurs naissance aux questions éthiques actuelles relatives à l'abattage, à la consommation de viande, etc.). Pour notre part, nous ne prendrons pas ce risque. Cela ne nous exonère cependant pas d'adopter une posture théorique.

Pour ce qui est de la musicalité des productions de sons par des non-animaux (rivière, vent, etc.), nous rejetons pleinement l'approche intrinsèque. Ces sons ne sont en apparence assimilés à de la musique que par l'intermédiaire d'une analogie ou d'une métaphore plus que douteuse convoquant parfois la théologie, le mysticisme ou un simple romantisme lyrique. D'emblée nous n'envisagerons donc pas les sons produits ainsi. Le cas des animaux, surtout de ceux qui ont une

⁶⁷ Cette distinction reste globalement arbitraire. La limite est floue entre les babilllements, gazouillis, piaillements et chants. Il est cependant fascinant de noter que la distinction repose en général et encore une fois sur une vision très anthropocentrée. Dans leur ouvrage de référence, Steve Howell et Sophie Webb font la distinction entre les cris et les chants sur des questions fonctionnalistes (très sommairement, les cris servent à alerter, les chants servent aux parades) (Howell, Webb, 1995). Dans les chroniques du site spécialisé sur les oiseaux du campus de Stanford, Ehrlich, Dobkin et Wheye proposent pour leur part une distinction qui se fonde davantage sur des critères de phonation sensiblement proches de ceux que l'on peut considérer entre voix parlée et voix chantée chez l'humain (Ehrlich et al., 1988). Comme pour la musique humaine, donc, il ne semble pas y avoir de consensus pour les oiseaux.

⁶⁸ Parfois la généralisation pousse jusqu'aux objets et donne la qualité de la musique à des bruits de la nature, au vent dans les feuilles, à un cours de ruisseau... On se trouve bien plus dans ce cas-ci en présence d'une vision poétisante de la nature. Cela n'empêche nullement ces animaux (oiseaux) ou animés d'être des sources d'inspiration pour la musique. On renverra le lecteur vers le « Catalogue d'Oiseaux » d'Olivier Messiaen.

vie affective, reste un point bien plus complexe à appréhender. Si nous revenons à l'un des premiers « pourquoi » de la pratique musicale, comme nous l'avons vu au début de ce chapitre, il s'agit d'exprimer des émotions, des humeurs, des affects, ... (en gardant en tête toutes les précautions que nous avons déjà évoquées sur le sujet). Nous pensons en fait que la pratique musicale des non-humains peut réellement être musicale avec une intention de musicalité, mais à aucun moment nous n'avons les clefs de compréhension de l'intellect animal. Tout juste commençons-nous à peine à envisager celle de l'humain. Cela nous est permis par le rappel de l'inscription disciplinaire de notre travail. En effet, du côté des SIC, même sil'on pouvait envisager d'étudier la « communication » non-humaine, en général, nous nous cantonnons aux humains. Comme on peut le lire sur la notice CNU⁶⁹ de la 71^{ème} section : « [*l]es recherches en sciences de l'information et de la communication (SIC) étudient la diversité des champs de l'information-communication en s'attachant notamment aux phénomènes de médiation, de conception, de production et de réception, aux représentations, à l'appropriation des dispositifs sociotechniques et à l'innovation » (CNU, 2017). D'autre part, du côté des SI, gardons à l'esprit que l'ingénierie, et tout particulièrement le traitement du signal, visent à solutionner des problématiques humaines par la proposition de solutions techniques justement ingénieuses. Dans les deux cas, l'anthropocentrisme est décelable entre les lignes⁷⁰. Fort habilement, cela nous permet de trancher la question en restreignant notre champ d'étude pour qu'il coïncide avec la musique « humaine » et donc avec l'approche extrinsèque.*

Pour disqualifier la considération intrinsèque de la musique, il convient donc que nous imposions à un moment de la chaîne de production/réception musicale un humain. Notons au passage que c'est justement un regard humain qui prône que le chant de l'oiseau est de la musique et que le fait d'imposer un humain doit prendre en compte cette possibilité. Cela peut donc nous amener le raisonnement suivant :

- d'un point de vue poïétique, c'est-à-dire du côté du concepteur/producteur de la musique, le fait qu'il y ait un humain apporte la nécessité qu'il y ait la volonté de faire de la musique (seule condition qui peut disqualifier les considérations de l'approche intrinsèque). Cette volonté de la musique peut être considérée comme une condition *sine qua non* et permet de faire rentrer dans le champ de la musique les productions les moins « musicales » ou dirons-nous plutôt les plus avant-gardistes telles que 4'33 de John Cage⁷¹, donc ;

⁶⁹ En France, le CNU, Conseil National des Universités, distingue et identifie les différentes disciplines scientifiques. Les SIC sont identifiées comme la 71^{ème} section au sein du groupe 12 qui aborde justement les sciences pluridisciplinaires. Le laboratoire TCTS, au sein duquel nous avons réalisé en cotutelle ce travail de thèse, s'il était en France, serait très certainement sous l'égide de la 61^{ème} section (Génie informatique, Automatique et Traitement du Signal) ou de la 63^{ème} (Génie électrique, électronique, photonique et systèmes).

⁷⁰ Les références sont nombreuses mais il nous vient à l'esprit l'ouvrage collectif de 2006 édité par Stéphane Olivesi au cours duquel, et notamment au cours de neuf chapitres de sa première partie, sont présentés les objets d'études les plus courants en SIC. On y retrouve la médiation, les approches culturelles, la communication journalistique, politique et territoriale, ... tous ces sujets sont parfaitement anthropocentrés puisqu'il étudient des objets artefactuels et donc humains (Olivesi, 2006).

⁷¹ Kania qualifie d'ailleurs « 4'33 » de musique silencieuse (Kania, 2016). Chose intéressante, 4'33 est une musique à programme puisqu'il en existe une note autographiée de Cage : « [*l]e titre de cette œuvre indique la durée totale de son exécution en minutes et secondes. À Woodstock, New York, le 29 août 1952, le titre [ainsi que sa durée, ndlr] était 4'33" en trois parties respectivement 33", 2'40" et 1'20". Elle fut exécutée par David Tudor, pianiste, qui indiquait les débuts des parties en fermant le couvercle du clavier, et leurs fins en ouvrant le couvercle [faisant ainsi du bruit, ndlr]. L'œuvre peut toutefois être exécutée par*

- d'un point de vue esthétique (au sens de Nattiez⁷², c'est-à-dire du côté de la réception, de l'écoute), il faudrait aussi qu'il y ait un humain. L'intention musicale d'un compositeur n'a de sens que s'il fait de la musique pour lui-même ou pour autrui, donc ;
- nous pouvons disqualifier du champ d'étude les musiques n'impliquant pas la volonté musicale d'un humain, en somme ;
- la musique est avant tout le fruit d'une pratique humaine à destination d'humains⁷³, et ;
- l'approche intrinsèque qualifiant de musique ce qui n'est pas produit par un agent humain semble donc être de l'ordre de la métaphore anthropocentrique.

Cela nous permet donc avant tout d'être en accord avec Antoine Hennion quand il insiste sur le fait que « *il n'est d'auditeur, il n'est de musique qu'en situation, dépendant des lieux, des moments et des objets qui les présentent tenus par les dispositifs et les médiateurs qui les produisent* » (Hennion, 2007). La musique est résultante de la volonté humaine et dépend d'un auditeur humain qui la reçoit et lui accorde ce statut de « musicalité ». C'est donc bien une transaction inter-agent au sens de Patrick Charaudeau. Ainsi, en tant qu'activité humaine et en retour sur les principes de la sémiolinguistique de Charaudeau (notamment le principe d'influence dans la transaction inter-agent cf. 3.4), nous pouvons aussi accréditer la définition donnée par Bernard Sèves, pour qui la musique est un « *ensemble organisé d'évènements sonores et l'ensemble des effets produits chez l'auditeur par ces évènements* » (Sève, 2013). En somme, la musique a bien un effet sur l'auditeur (cf. point suivant). Il faut cependant concevoir que cet effet n'est pas déterminé en causalité. Il se peut tout à fait que l'effet escompté ne soit pas l'effet réel, ce qui renforce le propos assez courant sur les industries culturelles et créatives (dont fait partie la musique), qui sont des industries à forte incertitude de succès (Mœglin, 2012). Chaque musique est donc un prototype qui peut ou non rencontrer le succès, et qui peut ou non produire l'effet escompté par le compositeur sur son auditoire.

Tout ceci implique donc que :

- Il y a toujours un humain dans la chaîne de production musicale quel qu'en soit le degré d'automatisation (admis et hors de notre sujet) ;
- Seul un humain peut qualifier ce qui est musique et ce qui ne l'est pas, or ;
- Un humain qualifiera quelque chose au regard de ses structures de référents, des significations qu'il a acquises au sein de sa culture, ceci-dit ;

n'importe quel instrumentiste ou ensemble d'instrumentistes et sur n'importe quelle durée » - nous traduisons et adaptons : « *the title of this work is the total length in minutes and seconds of its performance. At Woodstock, N.Y., August 29, 1952, the title was 4'33" and the three parts were 33", 2'40", and 1'20". It was performed by David Tudor, pianist, who indicated the beginnings of parts by closing, the endings by opening, the keyboard lid. After the Woodstock performance, a copy in proportional notation was made for Irwin Kremen. In it the time lengths of the movements were 30", 2'23", and 1'40". However, the work may be performed by any instrumentalist(s) and the movements may last any lengths of time* » - cité dans (Iddon, 2013). D'ailleurs si la durée peut ne pas être respectée, Cage tient à ce qu'il y ait toujours 3 mouvements.

⁷² Nattiez considère en effet que la musique peut être abordée suivant au moins trois points de vue. Le point de vue poïétique s'intéresse à la composition/création de la musique, le point de vue esthétique à la musique quand elle est écoutée et, enfin, le point de vue médian ou « neutre » s'intéresse à la musique en elle-même sans adopter l'un des points de vue précédents (Nattiez, 1975).

⁷³ Cela coïncide avec l'étymologie du mot grec « mousikê » (« μουσική ») qui se réfère à une technè (un ensemble de techniques servant à une praxis) comme à une praxis (ensemble de pratiques, de mises en acte utilisant la technè) des muses (cf. étymologie du mot « musique » disponible sur le site du CNTRL).

- En tant que pratique humaine, la musique devient étudiable par les branches de la sociologie.

Quand on s'en retourne vers les fondements de la sémiologie de la musique, et tout spécialement chez Jean Molino, on remarque assez vite que ce dernier s'inspire de la sociologie de la musique de Max Weber. Comme nous avons pu le voir précédemment, la sémiologie de la musique parle d'un symbole musical. Outre le fait qu'il s'agisse d'un signe, le symbole nécessite, comme adjuvant logique, une convention sociale qui légalise sa relation à ce qu'il désigne. La musique en tant qu'activité symbolique serait donc nécessairement liée à la convention sociale de la société qui la produit, comme nous le rappelle fort-à-propos TiaDeNora : « *la signification des objets, des phénomènes et des actes ne leur est ni inhérente ni n'est invariante. Elle est socialement construite*⁷⁴ » (DeNora, 1986).

6.2 La musique : une pratique dans un cadre social

La musique revêt deux axes d'étude. D'une part, il va nous falloir caractériser ce qui est relatif à sa production (même si cela sort de notre champ d'étude) et d'autre part ce qui est relatif à l'écoute musicale. On le rappelle, l'écoute musicale est une prémisse nécessaire à la qualification de la musique par un humain. Le point précédent nous fait apparaître l'étude sociologique comme très prometteuse afin de cerner les enjeux et les contraintes inhérentes à notre entreprise. Comme nous allons le voir dans ce point, l'approche sociologique nous permet de saisir la musique « par les deux bouts », c'est-à-dire du point de vue poïétique comme du point de vue esthétique (terminologie de Nattiez et Molino).

La musique est artificielle. C'est un produit humain (admis au point précédent), elle est faite par un humain, pour un humain. De tous temps, l'Homme a produit de la musique ce qui pose nécessairement la question de la finalité. On trouve chez Max Weber une étude historiographique⁷⁵ et sociologique de la musique qui permet de considérer celle-ci dans le cadre de son développement au sein et en lien avec les sociétés. Comme le souligne Emmanuel Pedler, le but de la sociologie de la musique héritée de Weber est « *la construction d'une praxéologie [visant à comprendre les] dimensions qualitatives (la question de l'expressivité) ou relationnelles (par quelles catégories d'acteurs le processus décrit est-il porté, orienté, institué ?)* » (Pedler, 2010). Les sociétés se fondent sur la réalisation de finalités et cela permet à Weber de constater que : « *[p]our une part considérable, la musique primitive a été, à un degré de développement très précoce, éloignée de la jouissance purement esthétique et subordonnée à des fins pratiques, d'abord et avant tout magiques, en particulier à des fins apotropaïques (culte) et à des fins d'exorcisme (médecine). [...] [E]lle a ainsi été soumise à cette évolution stéréotypante, à laquelle sont exposés toute action comme tout objet significatifs* » (Weber, 1921).

La pratique musicale évolue donc avec la société humaine qui la produit. Tout individu ayant une activité le fait au sein d'un cadre sociologique pertinent dans un instant t et dans un lieu l. Plus

⁷⁴ Nous traduisons et adaptons : « *the meaning of objects, utterances and acts is neither inherent nor invariant but socially constituted* ».

⁷⁵ Au cours de son étude de la musique, Max Weber s'astreint d'ailleurs à une neutralité axiologique, en d'autres termes il prône qu'« *[...] une histoire empirique de la musique peut et doit exposer ces facteurs du développement de la musique, sans chercher pour sa part à apprécier esthétiquement les oeuvres musicales mêmes* » (Weber, 1919).

loin que cela, ce cadre n'est à aucun moment isolé des actions des individus *a fortiori* si ces derniers sont ce que l'on pourrait appeler des révolutionnaires de la musique tels que Rameau (pour l'harmonie en Europe) ou Bach (pour le tempérament de la gamme). Nous abordons ici la question de la musique sous l'angle de la complexité d'Edgar Morin (Abdelmalek, 2004). De ce fait, l'étude sociologique de la musique va chercher à « *déterminer comment articuler une description qui est à la fois praxéologique – que font les acteurs, comment s'entendent-ils pour construire des cadres symboliques communs – et ontologique [définir ce qui est considéré ou non comme musique dans les cadres de référence en question, ndlr]* » (Pedler, 2010). Le cadre se construit systématiquement dans le temps mais sert aussi de référence aux productions futures qui seront aussi cadrées en général. Toutefois, le fait qu'il y ait un cadre de référence « *ne s'impose à l'action que pour partie : on peut choisir de l'ignorer ou de la contourner. Elle [la présence d'une ontologie de la musique] n'est donc une « loi » que pour celles et ceux qui en ont accepté le principe* » (Pedler, 2010). C'est d'ailleurs le refus du cadre qui rend possible les musiques d'avant-garde. Rameau ou Bach ont nécessairement été d'avant-garde à un moment donné. D'ailleurs, en termes d'acceptation des principes, on sait que l'harmonie reste encore aujourd'hui propre aux sociétés européennes ou américanisées. Il en va de même pour la gamme tempérée. A un niveau plus profond de la pratique musicale, les hauteurs de références et les organisations des intervalles sont toujours propres à des cultures données de nos jours. Seule la gamme pentatonique semble universelle mais uniquement en termes d'intervalles, en ce qui concerne les hauteurs fréquentielles (objectivement mesurables), elles diffèrent selon que l'on soit dans les gammes Pythagoriciennes, de Zarlino, etc. ... Cela nous ramène au postulat de Blacking : « *puisque la musique est du son humainement organisé, il devrait y avoir un rapport entre les structures de l'organisation humaine [la culture, ndlr] et les structures du son produit résultant des échanges humains [la musique propre à une culture, ndlr]* » (Blacking, 1980)⁷⁶. La contraposée nécessaire de ces diverses postures amènerait donc, et cela semble assez trivial, que les pratiques musicales sont propres, *a maxima*, à une culture donnée. On retrouve cela chez Max Weber : « *[...] pourquoi la musique harmonique, issue presque partout de la polyphonie populaire, s'est-elle développée uniquement en Europe et cela pendant un laps de temps bien déterminé, alors que partout ailleurs le rationalisme de la musique s'est engagé dans une autre voie, souvent même directement opposée, à savoir celle d'une division non parfaite des intervalles (la plupart du temps une division de la quarte) au lieu de la division harmonique (de la quinte)* » (Weber, 1919). De même, tout comme les sociétés dans lesquelles elles s'inscrivent, les conventions musicales évoluent dans le temps⁷⁷.

⁷⁶ On retrouve le même point de vue chez Jean-Jacques Rousseau quand il évoque le plaisir humain à écouter de beaux sons : « *[t]ous les hommes de l'univers prendront plaisir à écouter de beaux sons ; mais si ce plaisir n'est animé par des inflexions mélodieuses qui leur soient familières, il ne sera point délicieux, il ne se changera point en volupté* » (Rousseau, 2002). Comme nous avons pu le montrer dans (Duwez, Yvart, 2015), l'effective construction de sens dans une situation amène des réactions émotionnelles de valence positive (délicieuse et pleine de volupté chez Rousseau). Ainsi, c'est bien parce que nous comprenons quelque chose à la musique, c'est bien parce que cette dernière est organisée selon des codes accessibles à notre culture que nous éprouvons quelque chose à son écoute.

⁷⁷ Les accords de 7^{ème} mineurs, par exemple, auraient été considérés au XIX^{ème} siècle comme proches d'une hérésie, la quarte a longtemps été considérée de la même manière. Le lecteur pourra d'ailleurs retrouver une étude tout à fait passionnante sur l'histoire de la hauteur du « la » de référence dans (Haynes, 2002). Le « la » qui n'est aux alentours de 440 Hertz que depuis peu et qui déjà, tend à devenir 444 Hz dans la musique symphonique moderne.

Nous arrivons au point où il est possible de considérer que la pratique musicale et donc la production de musique s'apparente à un phénomène évoluant et donc étant étudiable au sein d'un cadre socioculturel plus ou moins strict. Ce cadre est fondamental pour la compréhension des phénomènes musicaux humains et en constitue ce que Koselleck nomme l'horizon de pertinence (Koselleck, 1997). Cela nous amène à considérer les apports suivants :

- dans le cadre de ce travail, la musique est un produit artefactuel humain ;
- l'espace social au sein duquel sont plongés les pratiquants de musique (auteur, compositeur, interprètes, etc.) caractérise un cadre permettant de structurer les pratiques ;
- ce cadre, tout comme la société qui le définit, est en constante évolution dans le temps et possède des limites dans l'espace ;
- ces limites coïncident avec ce que l'on pourrait nommer la sphère d'influence de la culture, donc ;
- le cadre social en question est assimilable à un horizon de pertinence de la pratique musicale, ainsi, dans notre perspective ;
- on ne pourra prétendre à l'universalité dans la pratique musicale : la coexistence de plusieurs cadres de références fondant plusieurs horizons de pertinence fait qu'il ne pourra y avoir une musique, une pratique musicale mais des musiques et des pratiques musicales.

Une œuvre musicale, sans présumer de son caractère « artistique » s'avère donc être « *un produit social, inséré dans des conditions de production et d'usage socialement déterminées* » Bernard Miège en postface de (Huet et al., 1984). Nous venons de comprendre pour partie que les conditions de production sont socialement et socialement contraintes.

6.3 Une pièce musicale pour des œuvres musicales

Pour Nattiez, l'œuvre musicale existe à au moins trois niveaux d'analyse différents : le niveau poïétique, le niveau neutre et le niveau de réception. Comme nous avons pu le voir dans le point précédent, la musique n'a rien d'une découverte. C'est une construction, une composition naissant dans une pratique humaine et qui vise à créer une pièce musicale.

Chez Roman Ingarden, la pièce musicale est fondamentalement différente du point de vue du compositeur ou du point de vue de l'auditeur (Ingarden, 1989). L'œuvre est irréductible à ses performances, à ses copies fixées ou encore à ses partitions ; il n'y a pas une version unique de l'œuvre. Chez le compositeur, c'est une œuvre de l'esprit idéale (l'idée d'un morceau de musique) elle n'a rien de réel ni de concret. De plus, celle-ci est à chaque fois nouvelle dans chaque interprétation. C'est une production purement intentionnelle d'un objet de l'esprit qui doit prendre forme au travers d'une pratique instrumentale. La musique doit en effet nécessairement être faite de sons. A la différence des œuvres littéraires, elles aussi fictives (elles construisent toutes deux un univers cohérent) et intentionnelles (elles sont l'expression de la volonté d'un créateur) en revanche, comme nous avons pu le montrer, elle n'est pas faite de ce que Ingarden nomme des « strates ». Il n'y a pas de double articulation dans le son musical puisqu'il n'y a pas de représentation par le son musical. Encore une fois la musique est a-référentielle⁷⁸. Nous commençons ainsi à retrouver un cadre d'analyse commun entre sociologie de la musique, sémiotique de la musique et ce qui est entendu dans le langage courant sous le

⁷⁸ Le lecteur trouvera une étude succincte mais approfondie de la pensée d'Ingarden dans (Thomasson, 2017) de laquelle nous nous inspirons grandement.

lexème « musique ». Toutes ces définitions opératoires, fondées sur des points de vue très différents (cf. l'inventaire imaginaire de Bellamy en introduction du point 2) semblent toutes coïncider sur le caractère a-référentiel de la musique. L'apport d'Ingarden réside essentiellement dans la reconnaissance du polymorphisme musical. Il y a une œuvre de l'esprit « fantasmée » chez le compositeur qui la crée. Rendue musicale par un interprète, elle devient réelle mais est une version possible (surtout si ce dernier part d'une partition déjà approximative). Transmise par un quelconque moyen après une captation ou enregistrée sur un support, elle est encore changée quelle que soit la fidélité du système. Enfin, nous reste à savoir si l'auditeur peut aussi la considérer différemment (confère point suivant).

Au sein de l'approche d'Ingarden, nous retrouvons une part du propos de Gaetan Tremblay relatif aux industries culturelles considérées sous le prisme des SIC. Pour ce dernier, ces industries « *sont plus ou moins développées, mais [...] le travail [s'y] organise de plus en plus sur le mode capitaliste d'une double séparation entre le producteur et son produit, entre les tâches de création et d'exécution* » (Tremblay, 2008). En effet, pour qu'il y ait écoute musicale, il faut qu'il y ait composition, certes, mais il faut surtout qu'il y ait une exécution rendant la musique « sonore » (donc réelle) et ainsi « accessible » à autrui, et permette de la sortir de la « tête » du compositeur pour qu'elle prenne la forme de quelque chose d'audible.

En somme, ceci nous amène au fait qu'il n'y a pas une seule et unique occurrence tangible de l'œuvre mais de multiples versions possibles. Chaque version est différente, au moins dans son interprétation quand il s'agit de musique dite « en live », donc jouée devant un public. Seule la fixation phonographique de l'œuvre permet de diffuser de manière uniforme une version stabilisée. Cependant, il convient de distinguer que la version fixée mécaniquement (terminologie de l'industrie musicale) repose sur de multiples transformations qui la rendent d'autant plus différente de la composition idéale. Comme nous avons pu le voir dans notre précédent ouvrage, la fixation en studio est différente de la captation-fixation « en live ». Elle fera intervenir en plus de l'interprétation différents autres acteurs parmi lesquels l'ingénieur de son, le directeur artistique ou encore l'arrangeur qui changeront la production. De même, dans une toute autre mesure, la fixation graphique ne représente en fait qu'une série d'ordres ou d'instructions codées qui permettent d'interpréter l'œuvre en se rapprochant, au mieux, de la volonté de l'auteur-compositeur. Certes, aujourd'hui, de nombreuses altérations - telles que le vibrato (modulation de fréquence autour de la note de référence), le tremolo (modulation d'intensité autour de la « nuance ») ou d'autres indications visant à spécifier certaines fluctuations ou modulations de tout ordre - sont communes sur les partitions. Pourtant, il n'en demeure pas moins que ces instructions discrètes ne peuvent à aucun moment rendre compte de l'infinité de variations qui existeront dans un signal sonore continu : quelle sera la fréquence réelle du vibrato par exemple ? Outre cela, il s'agit toujours d'instructions idéales plus ou moins bien codées et donc plus ou moins proches de la vision de l'auteur. De plus, les instructions peuvent être plus ou moins bien comprises, suivies ou adaptées par l'interprète⁷⁹.

En bref, il est possible de considérer à un niveau neutre qu'il y a une différence entre l'œuvre de l'esprit et ses fixations. Cette différence se retrouve notamment en droit puisque l'auteur ou les auteurs sont liés à l'œuvre et à toutes ses fixations alors que les producteurs et autres « fixateurs » sont liés à une version en particulier (cf. (Yvart, 2013)). Chaque version sera donc,

⁷⁹ En peu de mots, une partition (mais aussi une tablature) ne sont pas de la musique.

au moins à la marge, différente d'une autre. Il conviendra donc de bien discriminer la qualification d'une version précise de l'œuvre et de se garder de généraliser le propos et le qualifiant aux autres versions. Ceci nous amène donc à un ensemble de conclusions :

- une œuvre de l'esprit musicale, *a fortiori* dans le cas qui nous intéresse (industrie musicale occidentale) peut correspondre à diverses itérations fixées, transmises ou interprétées ;
- en effet, n'est musique que ce qui est sonore ou fixation d'un signal sonore ;
- chacune de ces itérations est différente, au moins à la marge, donc ;
- d'une part, l'auteur/compositeur/créateur n'est qu'un maillon de la chaîne de production même s'il reste la personne à l'initiative de l'objet final ;
- toute qualification qu'il pourra donner sera donc potentiellement problématique puisqu'il est l'un des seuls à avoir accès à l'idée de l'œuvre de l'esprit, donc ;
- on ne pourra jamais savoir s'il qualifie une itération matérielle de son œuvre ou s'il se réfère à l'œuvre idéale. Outre cela, nous arrivons aussi à la conclusion que ;
- la qualification de l'une des itérations matérielles n'entraîne pas la généralisation du qualifiant à une autre puisque toutes sont différentes (hors reproduction mécanique d'un même signal).

L'approche sociologique de la musique s'avère, jusqu'ici, porteuse de nombreuses conceptions que nous considérerons plus avant au cours du design d'une solution visant à répondre à la problématique. En effet, nous avons déjà pu caractériser dans le point précédent que l'approche de la musique dépend du cadre socioculturel qui l'a « forgée ». Dans ce point, nous avons vu que l'œuvre est potentiellement polymorphe et qu'il convient aussi de ne pas se limiter à la simple qualification du créateur. D'emblée, nous étendons ce qui est vrai pour la qualification de musicalité à la qualification de tous les paramètres dans la musique. Il nous reste à éclaircir, du point de vue de la sociologie de la musique, ce qu'il advient du point de vue de l'auditeur qui, on le rappelle, est un acteur majeur de notre interrogation.

6.4 La musique : écoute d'une pratique sociale

L'acte d'écoute de la musique s'apparente ainsi à une confrontation avec un produit façonné culturellement et qui existe en plusieurs versions. Si l'on isolait l'une de ces versions, et que l'on isolait un sujet écoutant, il deviendrait ainsi possible d'envisager la qualification d'un morceau de musique en tant que matérialisation singulière d'une composition. L'espace de pertinence de ce qui est musique ou pas, et donc, par extension de ce qui sera dicible à propos de la musique, est à considérer, aussi, dans des limites. Dans ce point, nous nous intéressons donc à cela.

Le problème culturel de la musique nous est déjà retranscrit chez Jean-Jacques Nattiez, dans son ouvrage d'édification de la sémiologie de la musique. Le sémiologue nous relate un échange ayant eu lieu dans les années 1930 au cercle de Prague entre les linguistes R. Jakobson et G. Becking. Becking aurait apostrophé Jakobson de la sorte : « *[u]n indigène africain joue un air sur sa flûte de bambou. Le musicien européen aura beaucoup de mal à imiter fidèlement la mélodie exotique, mais quand il parvient enfin à déterminer les hauteurs des sons, il est persuadé de reproduire fidèlement le morceau de musique africain. Mais l'indigène n'est pas d'accord car l'europpéen n'a pas fait assez attention au timbre des sons. Alors l'indigène rejoue le même air sur une autre flûte. L'europpéen pense qu'il s'agit d'une autre mélodie, car les hauteurs des sons ont complètement changé en raison de la construction du nouvel instrument, mais l'indigène jure*

que c'est le même air. La différence provient de ce que le plus important pour l'indigène, c'est le timbre, alors que pour l'europpéen, c'est la hauteur du son. L'important en musique, ce n'est pas le donné naturel, ce ne sont pas les sons tels qu'ils sont réalisés, mais tels qu'ils sont intentionnés. L'indigène et l'europpéen entendent le même son, mais il a une valeur tout à fait différente pour chacun, car leur conception relève de deux systèmes musicaux entièrement différents ; le son dans l'œuvre musicale fonctionne comme élément d'un système. Les réalisations peuvent être multiples, l'acousticien peut le déterminer exactement, mais l'essentiel en musique, c'est que le morceau puisse être reconnu comme identique » (Nattiez, 1976). La posture d'écoute, tout comme la posture de composition/création de la musique, s'enracine dans les acquis culturels de l'individu : le cadre social qui a contribué à la construction de l'individu dans le sens humboldtien de la « bildung »⁸⁰. Deux écoutants idéaux du point de vue physiologique mais rattachés à des cultures différentes et donc des approches différentes de la musique « n'entendront » pas la même chose. En fait, dans l'exemple de la flûte, l'un portera son attention sur la beauté du timbre quand le second, héritier des gammes et d'une approche quasi-mathématique de la musique (du point coutumier d'une approche discrète des hauteurs fréquentielles), portera la sienne sur la justesse du son.

A un niveau plus micro-culturel, l'écoute repose aussi sur une certaine conception personnelle de la musique. En effet, comme on peut le lire dans l'*Encyclopædia Universalis*, sous la plume de Pierre Billard et de Michel Philippot : « [i]l est trop évident que les frontières du domaine musical ne sont pas les mêmes pour tout le monde : chacun s'en forge un concept plus ou moins restrictif, à la mesure de sa culture et de ses désirs. Un homme pourtant ouvert à toutes les nouveautés, Berlioz, assistant un jour à un concert donné par une troupe chinoise, se demande si l'on peut encore appeler musique un tel amas de « fausses notes » dont les règles de composition lui échappent complètement. On dit que Debussy, qui n'est pas suspect d'académisme, aurait, vers la fin de sa vie, exprimé une réaction analogue après l'audition du *Sacre du printemps*. Ces deux exemples ne sont absolument pas scandaleux ni exceptionnels » (Encyclopædia Universalis et al., 2017). Ce point est en résonance avec celui qui veut que la musique à un instant donné est à l'image (ou s'inscrit en faux par rapport à l'image) d'une société, d'une culture ou d'un groupe d'individus donné (cf. section 5.2). Même s'il y a des variations et des adaptations - on sait, par exemple, que les accords de 7ème mineurs relevaient de l'ignominie il y a encore 100 ans (Tagg, 1986) - nous avons aussi une conception personnelle fondée sur notre « bildung » elle-même

⁸⁰ Chez Humboldt, l'individu se construit en société. Il constitue au fur et à mesure sa « bildung » (litt. « éducation »), qui est sa construction en tant que citoyen d'une « kultur » donnée (le lexème allemand couvre à la fois les notions de culture et de civilisation en français). La « bildung » est donc assimilable à la portion interceptée et comprise (donc plus ou moins déformée) de notre « kultur ». Elle nous est propre mais comme elle est liée à un espace commun, celui de la « kultur », elle devient à la fois le socle des similitudes (nécessaires à l'établissement de significations) mais aussi aux différences (nécessaires à la construction de l'individu - l'individuation pour E. Benveniste -, et à la construction de sens personnel) (Humboldt, 1799). On retrouve une conception proche dans l'analyse de la pensée de Cornelius Castoriadis que nous propose Iwan Barth dans son article des *Cahiers du Numérique* de 2018, « Sur la question du sens en SIC » : « [l]es sociétés humaines ne peuvent survivre/vivre/se reproduire sans la création collective de sens, dont la première manifestation – institution transhistorique inévitable [...] – est celle du langage. Pour une raison simple, avance le Castoriadis psychanalyste : lors de sa venue au monde, la psyché humaine est radicalement inapte à la vie du fait de sa forme monadique. Fermée sur elle-même (en termes de sens et de plaisir), elle connaîtra dès les premiers jours/mois/année, sous l'action du collectif humain « d'accueil », une rupture de clôture de la signification » (Barth, 2018).

fondée sur la « kultur » au sein de laquelle nous avons été éduqués⁸¹. Le cadre de compréhension de la musique semble donc se fonder bien plus sur un horizon de pertinence personnel et donc difficilement partageable. Sans doute s'agit-il ici de l'une des causes du caractère ineffable de la musique (*a fortiori* dans des sociétés de plus en plus axées sur l'individu et sur sa distinction des autres (Bourdieu, 1979)). Le cadre très personnel de l'écoute musicale associée aussi aux limites tout aussi personnelles dans la communication de ce qui est qualifié de musique, fait qu'en général, et nous avons pu nous en rendre compte dans (Yvart et al., 2014), il y aura une grande variabilité et peu de coïncidences dans ce qui est « dit » de la musique. On retrouve ce constat chez Michel Imberty qui souligne l'importance de la subjectivité de l'auditeur dans une perspective de qualification par association verbale : « *[i] est illusoire de penser trouver, dans les phénomènes d'associations verbales à un extrait musical, des fréquences se distribuant normalement* » (Imberty, 1979). Toutefois, cela ne saurait constituer une limite franche. Sinon, il serait impossible de solutionner la question de la qualification sémantique des *media* en ligne. Un autre paramètre doit être en jeu.

Et en effet, outre ce cadre très personnel, l'écoute repose aussi sur l'adoption d'une posture téléologique (finalité de l'écoute) : « *[s]upposons que Jones écoute un morceau de musique dans le but de pouvoir en faire une analyse et de le commenter dans le cadre d'une évaluation [par exemple scolaire] le lendemain et Smith qui écoute la même musique mais sans cette contrainte. Il y a indéniablement une différence en termes de motivations et d'intentions chez les deux sujets : Jones a une contrainte ultérieure à l'écoute et Smith n'en a pas, mais cela ne signifie pas que l'écoute de Jones est différente de celle de Smith [...] Il n'y a qu'une seule manière d'écouter la musique, bien qu'il puisse y avoir une grande variété de motivations, d'intentions ou de raisons de le faire et une pléthore de manières d'être distrait de l'écoute de la musique*⁸² » (Dickie, 1964). L'écoute musicale varie donc dans le contexte d'activité et il conviendra de tenir compte de la typologie du sujet. En effet, et tout à fait nécessairement, un musicologue, un compositeur, un simple auditeur occasionnel et bien entendu un music supervisor n'écouteront pas de la même façon. Nous trouvons ici la solution de l'inventaire proposé par Bellamy. Si les mathématiciens, philosophes, artistes et autres individus ne définissent pas de la même manière la musique, c'est parce qu'avant tout ils n'en n'ont pas la même approche. Ils n'écourent pas la même chose dans le même signal (encore que pour avoir le même signal faudrait-il qu'ils occupent exactement le même endroit). Plutôt, devrions-nous dire, ils entendent la même chose (ont une même sensation au niveau de leurs organes biosenseurs), peut-être perçoivent-ils (écoutent-ils) aussi la même chose, mais à aucun moment ils ne construiront un sens uniformément et inter-subjectivement valable⁸³. La finalité entretenue a une importance

⁸¹ Le problème se posait relativement peu du temps de Humboldt, mais, bien évidemment, la « kultur » peut être hybride de plusieurs nations, de plusieurs cultures et sous-cultures dépendant de la mixité que l'on trouve de nos jours. Rien que par notre apprentissage de l'anglais et par l'essor des séries américaines sur nos écrans, nous avons tous aujourd'hui un « mix » de culture française, de culture américano-globalisée et de culture régionale ou transfrontalière.

⁸² Nous adaptons et traduisons : « *[s]uppose Jones listens to a piece of music for the purpose of being able to analyze and describe it on an examination the next day and Smith listens to the same music with no such ulterior purpose. There is certainly a difference in the motives and intentions of the two men: Jones has an ulterior purpose and Smith does not, but this does not mean Jones's listening differs from Smith's... There is only one way to listen to (to attend to) music, although there may be a variety of motives, intentions, and reasons for doing so and a variety of ways of being distracted from the music* ».

⁸³ Ils construiront un sens propre qu'il faudra encore « objectiver » au sens d'un consensus-intersubjectif. Il n'est effectivement pas strictement communicable aux autres au moment de l'écoute, mais il ne leur est

primordiale dans l'écoute musicale. Dans notre cas, nous ne pourrions considérer l'écoute du music supervisor au même titre que toute autre écoute. En effet, comme nous le verrons par la suite, le music supervisor cherche une musique : il écoute donc rapidement de nombreux candidats dans le but de faire un choix dans un contexte professionnel. Surtout, il cherche une musique en adéquation avec une perspective de synchronisation, ce qui fait que son écoute déroge des cas déterminés par Michel Chion. Pour le spécialiste de la musique, en effet, il existe trois modes d'écoute(Chion, 2013) :

- Causal : l'auditeur est dans une posture de recherche de la source du son, et d'évaluation de son origine et de quelques caractéristiques de base. Par exemple, il cherche à répondre aux questions « vient-il de la droite ? », « est-il fort ? », *etc.* ;
- Sémantique : l'auditeur est dans une recherche de compréhension du signal musical au regard du contexte et de ses structures de référents. Par exemple, il cherche à répondre aux questions « est-ce un rugissement de lion ? », « est-ce un danger ? », ou encore « que dit la personne ? », *etc.*, et ;
- Réduit : l'auditeur est dans une posture d'analyse et de description du son pour ce qu'il est en lui-même. C'est l'écoute typique des cours de solfège ou d'organologie où l'on essaye de retrouver l'instrumentation, les structures musicales, *etc.* Cela en fait une écoute proche de celle préconisée par Pierre Schaeffer (d'où la reprise de son expression « écoute réduite » (Schaeffer, 1983)).

Aucune de ces trois écoutes n'est compatible avec la posture du music supervisor. Il faudra donc que dans une partie prochaine nous éludions cette difficulté. Pour ce faire, nous n'aurons d'autre choix que d'essayer d'analyser d'un point de vue praxéologique l'activité typique dévolue à ce rôle dans la production audiovisuelle et cinématographique (on ne peut négliger ce cadre car il donne toute sa pertinence au contexte). Pour l'heure, le détour fait par la sociologie de la musique nous amène différents apports :

- Tout comme la production musicale, l'écoute s'enracine dans le vécu social et culturel de l'auditeur ;
- Il en ressort qu'il n'existe pas de qualifiant universel à l'écoute mais, au mieux, des qualifiants locaux dont la pertinence s'établit dans un cadre socioculturel restreint en espace et en temps, toutefois ;
- Tout comme les différences de sens n'empêchent pas l'établissement de communication et de significations communes, il existera toujours des convergences, mais ces convergences nécessiteront que l'on restreigne encore la population d'étude, puisque ;
- Lors de l'écoute, l'auditeur est dans une certaine posture, il entretient un but précis (y compris quand il écoute pour se détendre), donc ;
- La prise en compte de la perspective téléologique entretenue est nécessaire à la compréhension de la construction de sens à l'écoute puisqu'elle fait varier ce qui est activement écouté, or ;

pas plus accessible sans une phase de méta-description au niveau individuel (un entretien, une question posée, un questionnaire à compléter). Il n'est pas même garanti qu'ils en construisent du sens par ailleurs, ni que la perturbation acoustique ne passe leur seuil de perception.

- Ce qui est activement écouté constitue ce que l'on aura comme données de base pour construire du sens et donc, pour qualifier. Ainsi ;
- Il conviendra, dans une étude de qualification de la musique, que l'on se restreigne à une population la plus uniforme possible en termes socioculturels comme en termes téléologiques.

Cela nous ramène ainsi aux fondements des théories sociologiques et sémantiques de la musique telles que proposées par Michel Imberty. Pour ce dernier, l'« explicitation du contenu [la qualification dans notre perspective, ndlr] suppose toujours l'explicitation de la perception que les sujets ont eu de la forme musicale » (Imberty, 1979). Appliquée à un sujet, sa théorie prône donc que « [l]a musique ne signifie rien. En revanche il est possible de faire un métalangage sur la musique que l'on écoute. C'est une qualification de la musique et non une propriété intrinsèque de la musique » (Imberty, 1979). En somme, le sujet écoutant, quand il qualifie de la musique, nous parle de la perception de la musique qu'il a eue et sa qualification est enracinée dans sa posture d'écoute. Aussi, l'acte d'explicitation (en entretien, au travers d'un questionnaire, de manière verbale ou non, etc.) n'est pas neutre. Le fait de le faire parler aura tendance à cristalliser un point de vue et donc à mettre en avant et ou à discriminer des qualifiants : « [l]a musique ne signifie jamais qu'« après coup », c'est-à-dire qu'après tentative d'explicitation et de conceptualisation. Avant, elle ne signifie pas, elle suggère, car elle crée des forces imageantes qui provoquent et orientent les orientations verbales; ou, si l'on veut, des directions sémantiques, sous la forme d'impressions vagues et fluctuantes, apparaissent à la conscience du sujet qui les cristallise par les mots dans des significations précises » (Imberty, 1979). Pour l'heure, nous gardons les préconisations de Michel Imberty, nous y reviendrons au sujet du processus de qualification puisqu'il faut, de prime abord que nous élucidions la posture d'écoute adoptée pour qu'il en ressorte des qualifiants utiles à un music supervisor.

Ces considérations clôturent notre point sur la sociologie de la musique puisque nous aurons l'occasion de revenir sur l'impact du dispositif méthodologique dans la partie qui y est dédiée. La partie présente nous a permis de cerner la musique sous un angle compatible avec les sciences de l'information et de la communication. Dans le point suivant, nous prenons quelques lignes afin de condenser les apports de différentes perspectives que nous venons, le plus succinctement et le plus synthétiquement possible, de caractériser.

7 Conclusion(s)

Nous venons de parcourir quelques disciplines qui se sont penchées sur la musique. Cela nous a permis de voir qu'à tout moment la musique renvoie à plusieurs conceptions qui sont à l'origine de la confusion et de l'ambiguïté du terme :

- D'un point de vue praxéologique, la musique est une pratique humaine au cours de laquelle des agents humains produisent et organisent des sons ;
- D'un point de vue téléologique, la musique est musique quand il y a intention musicale, que l'organisation et la production des sons vise à produire des sons de manière généralement codifiée ;
- Du point de vue de l'analyse des *technè*, la musique est conçue et exécutée au regard d'un ensemble de règles plus ou moins diffusées et plus ou moins respectées mais qui nécessitent une connaissance préalable ;

- D'un point de vue empirique et phénoménologique, la musique est un signal sonore qui nous parvient, c'est le produit acoustique et physique de la vibration de divers instruments ainsi que l'effet sur nos systèmes bio-sensitifs.

À tout moment, donc, la musique renvoie à l'activité et à son produit ainsi qu'au cadre dans lequel elle est exécutée. De la synthèse des différentes approches, nous pourrions donc tirer des apports et tenter de les croiser pour désambigüiser au maximum cet état de fait.

7.1 Les apports croisés des différentes approches

Les différentes disciplines et les différentes approches que nous venons de survoler nous amènent à considérer quelques premières conceptions qu'il faudra garder à l'esprit dès lors qu'il s'agira de travailler avec une matière musicale quelconque. Synthétiquement, et sans que l'ordre n'ait vocation à rendre un des apports plus important qu'un autre :

Apport 1 : La musique est une pratique humaine (fondée sur une faculté humaine) qui consiste à utiliser des sons de manières synchrones ou diachroniques. Ces sons sont produits par un humain ou suivant la volonté d'un agent humain.

Apport 2 : La musique peut être envisagée sous l'angle d'un moyen de communication humain qui utilise le son. Toutefois, la musique n'est pas uniquement produite dans une perspective de communication. Dans tous les cas, elle est produite suivant (ou allant contre) des règles de production qui ont une pertinence dans un cadre socioculturel et historique précis.

Apport 3 : Il convient de distinguer la musique-moyen-de-communication assimilable à un média, la musique-message-de-la-communication assimilable à un *medium* et le signal musical qui est porté par ledit *medium*.

Apport 4 : Au sens de la sémiotique ou de la sémiologie, il n'y a pas de signe musical pour la musique en dehors de ses représentations graphiques qui ne sont pas de la musique (partitions, tablatures, guide-chant, forme d'onde graphique, etc.). Dans le signal musical, on ne peut donc considérer que des données. Ces données nécessitent d'être interprétées pour devenir information au sens de (Leleu-Merviel, Useille, 2008).

Apport 5 : Le signal musical ne représente rien. En d'autres termes, il est impossible, du point de vue de l'étude des signes musicaux, de figer une relation de correspondance entre un signe musical et une signification ni de manière univoque, ni de manière équivoque. Pris isolément, une note, ou un « phrasé » de musique ne représentent donc rien, c'est-à-dire qu'ils n'ont pas de référent sémantique⁸⁴. On pourra dire simplement que la musique est a-référentielle. Sur ce point nous rejoignons Monique Philonenko pour qui « [*]es éléments qui composent une œuvre musicale n'ont en eux-mêmes aucune signification, ne renvoient à rien d'extérieur : il n'y a pas de signifié comme pour les éléments d'une langue donnée » (Philonenko, 2007).*

Apport 6 : La musique, prise dans son ensemble et non plus réduite à une partie, est a-référentielle ou autoréférentielle, comme le soulignent Boris de Schlœzer et Marina Scriabine : « *tout comme l'œuvre poétique ou plastique, l'œuvre musicale a un sens (qui n'apparaît que grâce à l'activité de la conscience) ; avec cette différence pourtant qu'il lui est totalement*

⁸⁴ Comme le dit le romancier Milan Kundera : « [*]a musique c'est la négation des phrases, la musique c'est l'anti-mot ! » (Kundera, 1999).*

immanent, entendant par-là que close sur elle-même, l'œuvre musicale ne comporte aucune référence à quoi que ce soit et ne nous renvoie pas à autre chose » (de Schläezer et al., 2016). Cette particularité fait que la musique ne peut être étudiée avec des outils développés pour l'analyse de sens ou de signification d'autres artefacts humains qui seraient juste transposés ou adaptés. Il convient de développer un ensemble d'outils et de méthodes propres à la musique.

Apport 7 : Il y a une construction de sens à l'écoute musicale (de Schläezer et al., 2016). L'écoute musicale engendre un processus complexe de construction de sens qui fait que bien que le signal n'ait pas de référent sémantique, l'auditeur aura tendance à attribuer un sens à ce qu'il écoute. Pour citer Schopenhauer, lorsque l'on écoute de la musique, « *notre imagination cherche à donner un corps à ce monde invisible [la musique, ndlr] et pourtant si animé, à revêtir de chair et d'os ces essences subtiles [construire du sens, ndlr], à les incarner dans des images tirées du monde réel [à partir de ce que nous connaissons du monde, ndlr]* » (Schopenhauer, 1912). En clair, l'auditeur perçoit les données musicales et aura tendance à leur attribuer un sens en prenant comme fondation ses structures de référents. Cependant, comme la musique n'est pas un moyen de communication fait de signes et de références, le sens construit sera fondé sur une interprétation.

Apport 8 : La construction de sens à l'écoute musicale aboutit à un « sens » et non pas à une « signification » au sens de François Rastier⁸⁵. Nous revenons ici sur la question de l'interprétation d'un travail artistique soulevée par Andrew Kania : « *[u]n sujet central de la compréhension des formes d'arts qui sont représentationnelles sous un certain paradigme, comme la littérature ou les films, est de savoir ce qui constitue une interprétation acceptable de l'œuvre. Un débat existe aussi pour savoir s'il existe une seule ou de multiples interprétation(s) correcte(s) d'une œuvre, un autre débat perdure quant à savoir ce qui caractérise une interprétation acceptable, par exemple, à quel point doit-on prendre en compte l'intention de l'artiste ?*⁸⁶ » (Kania, 2016). Cette question est centrale dans ce travail puisqu'il faudra se poser la question de la pertinence des qualifications. Ces qualifications se fondent sur la construction de sens qui repose sur une interprétation. Il faudra donc se demander à quel point cette interprétation est partageable.

Apport 9 : Le sens musical attribué est notamment conditionné par l'espace culturel dans lequel l'individu évolue et dans lequel il s'est construit. La musique étant elle-même une production de l'espace culturel des individus, il n'y a pas d'universalité possible au sujet de la musique, si ce n'est qu'il semble que toutes les cultures et toutes les civilisations la pratiquent.

⁸⁵ Nous reprenons ici la dichotomie établie par François Rastier entre sens et signification. Le sens est un construit de l'individu attribué à quelque chose, à un référent. Ce sens lui est propre et personnel. Une signification, en revanche est l'aboutissement d'une médiation sociale qui vise à établir ce qu'il y a de consensuel, c'est-à-dire ce qui peut faire sens auprès d'un maximum de personnes. La signification est donc la mise en relation arbitraire mais conventionnelle entre un signifiant (un signe) et un signifié (une idée, un concept) au sens de Ferdinand de Saussure.

⁸⁶ Nous traduisons et adaptons : « *A central topic in the understanding of paradigmatically representational art forms, such as literature and film, is what constitutes an acceptable interpretation of a work. One debate concerns whether there is a single correct interpretation of any work or multiple acceptable interpretations; another concerns the constraints on acceptable interpretations, e.g., the extent to which the artist's intentions may or should be taken into account* ». Notons que Kania emploie le terme de paradigme dans sa définition épistémologique. Il s'agit donc, en simple, d'une conception théorique dominante dans une communauté de signification donnée.

Apport 10 : L'écoute musicale présuppose une posture d'écoute qui est l'un des paramètres de la construction de sens. Les objectifs entretenus pendant l'écoute sont de prime importance pour comprendre ce qui se passe chez l'auditeur.

Apport 11 : Le sens musical construit chez l'auditeur est isolé et indépendant du sens « intentionnel » de l'auteur-compositeur puisqu'à aucun moment l'auditeur n'a accès au sens « intentionnel ». La qualification de la signification musicale, pour une simple raison statistique et de convergence intersubjective, ne peut donc reposer sur la seule qualification par son auteur.

Apport 12 : On ne peut pas étudier la musique à programme, la musique descriptive, la musique parlée et la musique dénuée de programme, etc. de la même manière. Il conviendra que nous fassions un choix, qui, si possible, pourra être ensuite élargi aux autres types de musiques.

7.2 Vers une définition opérationnelle

Ces apports sont non-exclusifs les uns des autres et nous permettent de commencer à envisager une définition opérationnelle de la musique. La définition la plus proche de notre point de vue se trouve chez Andrew Kania pour qui la musique recouvre (Kania, 2016) :

- « tout évènement produit ou organisé intentionnellement ;
- en vue d'être écouté, et qui ;
- soit :
- est composé de quelques éléments musicaux tels que des notes discrètes ou un rythme, ou ;
- est écouté pour ces éléments musicaux »⁸⁷.

Nous complétons sa définition pour aboutir au fait que la musique :

- est un produit d'une activité humaine intentionnelle :
 - civilisationnellement, culturellement et socialement fondée (reposant donc sur un certain paradigme) ;
 - en vue d'être écoutée par soi ou par d'autres individus qui ne sont pas nécessairement de la même civilisation, culture ou société ;
 - mais qui n'est réductible ni à un langage, ni à un moyen de communication dans le sens courant ;
- qui est qualifiée de « musique » par un nombre suffisamment grand de personnes permettant d'établir un consensus intersubjectif au regard de ses éléments constitutifs ;
- est nécessairement sonore :
 - composée d'évènements sonores discrets organisés ;
 - ces évènements peuvent ou non suivre des règles sociétales et sociales d'organisation et de sélection, ce qui peut permettre l'identification d'éléments musicaux caractéristiques (notes, timbres, rythme, etc.) ;
 - ces éléments musicaux caractéristiques ne sont pas universels et sont eux aussi fondés sur une civilisation, une culture ou une société donnée. En revanche ;

⁸⁷ Nous adaptons et traduisons : « (1) any event intentionally produced or organized (2) to be heard, and (3) either (a) to have some basic musical feature, such as pitch or rhythm, or (b) to be listened to for such features »

- ces éléments musicaux doivent être exclusifs à la musique et former des patterns identifiables, aussi ;
- il existera toujours un signal acoustique qui demeure analysable en termes de fréquence, d'intensité, de phase, *etc.* ;
- ce signal sonore peut aussi être stocké analogiquement ou numériquement, mais seule une transduction inverse dans le domaine acoustique redonnera de la musique puisque celle-ci doit être écoutée.
- qui, généralement, est fait pour produire un effet sur l'auditeur qui :
 - construira du sens à l'écoute musicale renvoyant à son interprétation de l'œuvre ;
 - dépendra de ses structures de référents, elles-mêmes fondées sur sa civilisation, sa culture, sa société mais aussi sur sa personnalité propre, mais qui ;
 - dépendra aussi de sa posture d'écoute.

Nous achevons ainsi ce chapitre en proposant une définition certes complexe. Elle représente néanmoins une vision du produit musical qui peut être, *a minima*, transposée au moins dans la majorité des civilisations et cultures fondées sur l'histoire de la musique indo-européenne. Ceci dit, comme nous avons déjà pu le noter dans ce chapitre, il convient que nous spécifions plus avant quel type particulier de musique nous comptons étudier. En effet, les musiques utilisées par les music supervisor sont des musiques tout à fait identifiables par leur utilisation particulière dans un contexte de production cinématographique ou audiovisuelle. Comme nous le présentions dans la genèse du projet (cf. l'introduction générale), notre projet s'inscrit en effet dans une perspective de réponse à un besoin empiriquement constaté dans un domaine industriel tout à fait particulier au sein duquel des agents, les music supervisor, sont amenés à prendre une décision en vue de la synchronisation d'un extrait musical qu'ils devront préalablement trouver dans un environnement web. Cela présuppose qu'au cours du chapitre suivant, nous nous intéressions à leur activité et aux spécificités des musiques auxquelles ils sont confrontés.

Chapitre 2 :

Le medium musical en interdisciplinarité

Il est tout aussi agréable d'écouter la musique qu'il est déplaisant d'en entendre parler

(Lichtenberg, 2012)

Introduction : objectifs du chapitre

Posture

Modalités de la coopération SI/SIC/Industrie

Outils pour la modélisation : la carte et le territoire de l'étude

Vers une approche en complexité et en systémique

Modélisation du contexte de l'étude

Le medium

Conclusion

1 Introduction : objectifs du chapitre

Nous venons dans le chapitre précédent d'aboutir à une définition, que nous considérons la plus large possible de la musique. Cette définition semble en compatibilité avec les épistémologies des SIC bien que la compatibilité de cette définition opérationnelle avec les paradigmes en vigueur dans les sciences de l'ingénieur, auxquelles nous sommes aussi rattachés, n'ait pas encore été abordée. Cette définition est pour le moment opérationnelle pour une étude de la musique sous forme « normale » (musique diffusée aérobie). La musique est alors : « 2.a) composée d'évènements sonores discrets organisés » qui vont être sous la forme d'« 2.e) un signal acoustique qui demeure analysable en termes de fréquence, d'intensité, de phase, etc. ». Tant que la musique n'est que « sonore », elle n'est accessible qu'aux oreilles et donc elle n'est envisageable que sous l'angle de la phénoménologie (dans le sens de l'étude de phénomènes qui affectent un agent humain). L'écoute musicale est alors une expérience particulière pour un sujet. Cela va pleinement dans le sens des travaux de Jin Ha Lee et Stephen Downie quand ils disent que « résultat numéro 3 : les utilisateurs [d'un système de recherche de media musicaux] recherchent une expérience auditive⁸⁸ » (Lee, Downie, 2004). Dans notre étude, il est aussi directement question d'un sujet humain à l'écoute de la musique. Le music supervisor cherche aussi une musique pour une question performative : que va-t-elle provoquer sur le spectateur du film ?

Toutefois, entre le music supervisor et le *medium* qu'il désire si ardemment, il y a une multitude d'axones informatiques qui ne comprennent que des 0 et des 1. A aucun moment le son n'est disponible à l'étude sous forme de signal tant qu'il n'est pas transduit du domaine acoustique à un autre domaine physique. Toutefois, ce signal peut aussi très bien être capté puis stocké sous

⁸⁸ Nous traduisons l'un des résultats de l'état de l'art des besoins informationnels dans la recherche d'un *medium musical* établi par Lee et Downie : « *Finding 3 : Users seek music as an auditory experience* ».

forme médiatisée (signal musical enregistré)⁸⁹, même si « 2.f) [...] seule une transduction inverse dans le domaine acoustique redonnera de la musique puisque celle-ci doit être écoutée ». L'étude d'une fixation de la musique n'est donc jamais l'étude d'un réel musical mais celle d'un « analogon⁹⁰ » dans le sens de Roland Barthes. Dans les faits, d'ailleurs, aucune étude d'un élément du réel (même si l'objet en question est déjà un artefact) ne peut se faire sans passer par un analogue, sans traduire dans un autre domaine. Quand un électricien utilise un oscilloscope, il transduit le signal électrique en signal lumineux. Quand le chimiste teste le pH, il transduit la concentration en ion H_3O^+ en signal visuel coloré sur du papier ou en un signal dans une sonde qui se trouve à nouveau transduite en signal lumineux à l'affichage. Puisque la science exclut les constatations personnelles fondées sur la simple intuition du monde, il est naturel que son savoir ne puisse se construire directement sur les objets (Rabardel, 1995).

Il est tout à fait fondamental que notre définition d'un objet musical disponible à l'étude soit opérante pour les fixations musicales puisque la fixation musicale est un *a priori*, il s'agit même d'une prémisse, à tout questionnement d'indexation ou de recherche informatisée. Ce que l'on range, ce que l'on ordonne puis ce que l'on cherche sont des documents ou des *media*. Ce sont des objets réels portionnés et circonscrits dans le continuum du réel. Surtout il s'agit d'objets qui peuvent être conservés ou archivés, ce qui exclut une fois encore la simple variation acoustique dans le temps et dans l'espace. L'outil informatique reste inscrit dans notre horizon puisque nous avons déjà pu assez trivialement constater que la tâche de libraire musical n'est plus à la portée d'un agent humain au regard du nombre⁸⁹ de *media* musicaux impliqués.

Or, l'outil informatique a cela de particulier qu'il est incapable d'appréhender le monde continu et non-quantifié⁹¹. Un signal musical analogique, c'est-à-dire transduit simplement du monde acoustique au monde électrique ne peut pas être pris en charge par un ordinateur dont le fonctionnement est certes électrique dans sa plus profonde couche matérielle (puisque électronique) mais nécessairement discret (pour un Δt infiniment court, un signal analogique continu contient théoriquement une infinité de variations impossibles à coder sur une quantité finie de mémoire) et binaire (mis à part les futurs processeurs quantiques, les processeurs actuels à base de silicium ne peuvent coder que deux informations : 0, le courant ne passe pas / 1, le courant passe). La médiatisation numérique est donc une prémisse à l'usage de l'outil

⁸⁹ Dans le sens de mise sous la forme d'un *medium*. La médiatisation dans le sens de la présentation au public par les médias n'est pas de notre ressort. La définition que nous avons proposée dans le chapitre précédent reste opérationnelle. Un *medium* musical est le réceptacle d'un signal musical transduit (analogique) puis codé (numérique). Il n'en demeure pas moins que ce signal peut redevenir de la musique par décodage puis transduction inverse même s'il faut que nous traitions dans cette partie les conséquences (mais aussi les opportunités) de tels traitements.

⁹⁰ Selon Roland Barthes, un analogon est un objet qui représente bien la réalité. Il prend l'exemple de la photo qui est un « analogon » parfait au contraire du cinéma qui discrétise trop le temps (Barthes, 1978).

⁹¹ D'un certain point de vue, nous non plus. En effet, prenons le cas de l'audition. Nos cellules ciliées internes, nos transducteurs acoustico-électriques sont en nombre fini et même si elles vibrent en fait à plusieurs pour transduire un signal d'une fréquence donnée, il n'en demeure pas moins vrai qu'elles opèrent une discrétisation du signal. Notre univers de sensation auditive, avant même qu'il soit question de perception ou de cognition, n'est pas analogique au monde, il est discrétisé. Le même principe s'applique à la vision, à cause de la persistance rétinienne nous ne voyons pas le flux continu lumineux mais nous percevons l'équivalent de quelques images par seconde. Ces images sont transduites par le fond de notre rétine qui est couvert, lui aussi, d'un nombre fini de cellules photo-réceptrices. Les événements sensoriels sur lesquels nous fondons toute notre vie phénoménologique et donc intellectuelle sont donc nécessairement discrets et non-analogues à la réalité.

informatique. Qui plus est, le workflow audiovisuel⁹² est aujourd'hui soutenu par un framework⁹³ qui n'utilise plus les signaux analogiques. A de rares exceptions en évanescence, l'extrême majorité des productions cinématographiques actuelles sont détangibilisées et donc, naturellement, numériques⁹⁴. Toute la chaîne est concernée et nous devons considérer cet état de fait.

Ainsi, au sein de l'ensemble des phénomènes à caractère musical qui peuvent survenir dans la vie de tous les jours, il convient de se recentrer sur l'objet d'étude exact de mémoire : la musique au mètre mise en *media* numérique. Aussi, comme l'ensemble que nous venons de définir est bien trop large et trop hétérogène, il convient que nous définissions - et c'est l'objet de ce chapitre - une portion plus réduite sur laquelle le travail est envisageable. Nous aboutissons ainsi aux conclusions et au raisonnement suivant :

- la musique au mètre est médiatisée numériquement, donc nous devons restreindre l'étude à la musique fixée en signal numérique sur un support numérique tangible ou détangibilisé, ce qui sera l'objet du point suivant ;
- les librairies musicales « modernes » reposent de moins en moins sur l'exploitation et la commercialisation de supports physiques (collections de CD-Audio ou ROM vendus avec une licence), nous pouvons donc nous recentrer sur les *media* musicaux détangibilisés (donc nécessairement numériques puisqu'il n'y a pas d'analogie intangible) ;
- la musique au mètre est « au mètre » car elle est employée dans une perspective de synchronisation⁹⁵. Pourtant, comme nous avons pu le voir dans *La musique au mètre*, tous les styles et tous les genres sont couverts par cette possibilité d'exploitation :
 - techniquement, donc, toute musique peut être considérée dans une perspective d'étude de la question (nous revenons sur ce point en 2.3), or ;
 - cela couvre un champ bien trop large et, surtout, trop hétérogène : peut-on réellement traiter de la même manière les musiques instrumentales, voisées sans paroles intelligibles (e.g. scat), voisées avec paroles intelligibles (e.g. chanson) ou *a capella* ?

⁹² Workflow est un anglicisme utilisé en productique. Le terme est utilisé tel quel dans le jargon-métier. Il s'agit de la chaîne de valeur impliquée dans la production d'un artefact. Le workflow audiovisuel couvre donc l'intégralité des étapes de production allant de la simple idée jusqu'au livrable.

⁹³ Le « framework » est un concept et un terme emprunté au développement de logiciel. Il désigne le socle applicatif, ou plutôt l'infrastructure de développement composée de l'ensemble des composants logiciels nécessaires à l'architecture d'un autre. Dans l'audiovisuel, il désigne toute la chaîne technique ou logicielle impliquée au long du workflow, c'est-à-dire entrant en jeu dans le travail ou le re-travail de l'image ou du son.

⁹⁴ L'analogique ne peut en effet exister sans support tangible. Le terme provient du grec *αναλογος* qui signifie qui est « proportionnel à ». Un signal analogique à une grandeur physique est donc la modulation d'une autre grandeur physique. Celle-ci doit donc être continue dans le temps et dans sa gamme d'amplitude. Que l'on procède par codage analogique-numérique PCM ou Sigma-Delta (plus rare pour le son, courant dans la numérisation mais moins dans le codage informatique), dans tous les cas, le signal est discrétisé en amplitude et en temps. Le numérique n'est donc par essence plus « proportionnel à » et fonde donc une dichotomie claire avec l'analogique. Le numérique est comme son nom l'indique sous la forme d'une abstraction numérique du signal, il peut donc être détangibilisé en ligne, l'analogique ne le peut pas puisqu'aucun outil informatique ne peut traiter de signaux continus.

⁹⁵ On peut dire qu'elle devient au mètre par affordance. Même s'il existe de la musique au mètre *ad hoc*, n'importe quelle musique peut se voir un jour ou l'autre synchronisée avec un *media* audiovisuel ou multimédia. Confère, pour exemple, la publicité qui est un réel piédestal pour la musique pop, pourtant, déjà exploitée dans l'industrie phonographique ou par la scène.

Le principe de notre recherche se focalise de plus en plus sur la constitution d'un canon descriptif de la musique fixée. L'explicitation de la construction de sens à l'écoute musicale devient un enjeu industriel auquel nous essayons de répondre, on peut en effet lire, dans une interview de Doug Wood, PDG de Omni Music (librairie musicale étasunienne) : « *[a]u sein du marché de la librairie musicale, tout particulièrement, nous devons être bien conscient de la manière dont les gens écoutent de la musique mais aussi ce qu'ils lui associent, car nous essayons de rendre utilisable de telles données pour nos clients [les music supervisors, ndlr]*⁹⁶ » (Adams et al., 2006). La musique est porteuse de données qui sont mobilisés pour construire un sens et une information qu'il faut caractériser puis utiliser pour l'indexer et la rechercher.

Ces fixations restent des mémoires, des traces techniques de l'activité des facteurs de musiques en tout genre, du compositeur à l'ingénieur du son. Bernard Stiegler a théorisé les différentes mémoires qui existaient dans la Nature (Stiegler, 2000). Parmi celles-ci, l'une est propre à l'humanité : la mémoire « épiphylogénétique⁹⁷ » qui n'est ni somatique (i.e. nos souvenirs), ni génétique (i.e. l'ADN) mais qui est extériorisée et matérialisée par un ensemble d'artefacts, par une multitude de prothèses mcluhiennes qui nous servent à communiquer à distance dans le temps comme dans l'espace des traces de ce que nous avons fait. Si la musique est une activité des plus humaines, il semble donc tout à fait logique qu'un si grand nombre de mémoires épiphylogénétiques, de *media*, soient porteuses d'une trace musicale. Sans les *media* musicaux, la musique serait dans le *locus* où elle est jouée et mourrait dès la dernière onde atténuée dans sa propagation spatiale. Sans les *media* musicaux, la musique disparaîtrait après la mort des gens pouvant la jouer. D'ailleurs c'est un type de *media*, un type de document, qui nous permet de connaître des musiques de naguère : la partition ou toute forme graphique plus archaïque.

Or, la multiplicité allant jusqu'à la pléthore des *media* est justement au cœur de notre sujet. Pour Stiegler, « *l'accumulation épiphylogénétique exige l'abréviation. Car comment accéder au savoir accumulé s'il fallait en parcourir une par une et par le menu toutes les étapes* » (Stiegler, 2000). C'est justement tout l'enjeu de notre recherche : comment donner l'accès à une mémoire épiphylogénétique/médiatique particulière au sein d'un tel « fouilli » ? La numérisation remplace peu à peu l'émetteur par un serveur or, « *[q]ui dit serveur dit outils de navigation : la question principale du dispositif audiovisuel [dans cet article Bernard Stiegler se concentre sur la télévision mais son propos est extensible à toute activité médiatisée] de demain [...] ce sera la question des instruments d'accès aux programmes, de l'aide à la navigation, des outils de recherche dans les banques d'images, où les technologies documentaires seront un élément clé permettant de mettre en oeuvre les moteurs de recherche audiovisuels et hypermédiats* » (Stiegler, 2000). Après avoir accumulé, il est donc temps d'abrégé et cette abréviation est le

⁹⁶ Nous traduisons et adaptons : « *Especially in the library business, we need to be aware of how people listen to music and what they associate with it, because we're trying to package it for our clients to use* ».

⁹⁷ Ce terme est un néologisme amené par Bernard Stiegler. Il procède par assemblage de phylogénèse et d'épigénèse. La mémoire phylogénétique (du grec φῦλον, phylon, qui signifie « race, tribu, espèce ») est la mémoire des informations transmises par l'ADN. La mémoire épigénétique (du grec ἐπί, épí, « au-dessus de ») est la mémoire somatique, nerveuse et neurologique qui est la somme de notre ontogénèse. La mémoire épiphylogénétique se présente donc comme un troisième type de mémoire. Il s'agit de la mémoire portée par différents artefacts mnémotechniques qui permettent de passer d'une génération à l'autre des informations qui n'ont pourtant pas été vécues et donc ne sont pas inscrites dans la mémoire somatique.

prérequis et le but de l'indexation⁹⁸ qui est une prémisse aux moteurs de recherche d'objets en ligne (comme hors ligne d'ailleurs). Il faut résumer le savoir que nous avons d'un *media*, de l'information qu'il nous « apporte » pour l'appeler avec un nombre suffisamment précis et commun de lexèmes. Ce savoir doit prendre une « *forme abrégée qui le rend à la fois transmissible et manipulable, tout comme la formalisation et la généralisation subsument sous le concept qui la réduit la diversité proliférante* » (Stiegler, 2000). Le savoir sur une chose est une description de la chose et comme le souligne Mioara Mugur-Schächter : « *[r]ien d'autre que des descriptions ne peut être connu de manière inter-subjective, ni des entités factuelles extérieures à toutes consciences, ni des phénomènes non-décrits* » (Mugur-Schächter, 2006).

Dans ce chapitre il sera donc question de rassembler les éléments nécessaires à la constitution d'un canon descriptionnel fonctionnel pour la musique et opérationnalisable pour l'outil informatique. La constitution de ce canon va nécessiter que l'on fasse enfin converger les SI et les SIC pour fonder dans une perspective commune ce qui est à prendre ou à rejeter dans le *medium* musical. Comme nous le verrons aussi, nous rencontrerons le fossé sémantique entre les construits de sens (au cœur du champ d'étude de SIC) et le signal médiatisé numériquement (au cœur du champ d'étude de SI). Ce chapitre commencera par un élément essentiel pour le possible enjambement : la posture de notre étude et l'impact d'une telle posture sur l'étude du *medium* musical. Il sera avant toute chose question de se représenter le *medium* musical qui devra être décrit. Cette présentation s'inscrit dans la perspective épistémologique de notre recherche et implique donc nécessairement l'explicitation de notre posture.

De manière synthétique, il sera sujet dans ce chapitre de

- préciser la posture épistémologique depuis laquelle nous travaillons ;
- définir dans le cadre épistémique ainsi constitué les concepts de *media*, médiation et médiatisation ;
- définir dans le cadre épistémique ainsi constitué le *medium* musical, pour :
- écarter les objets musicaux non-pertinents.

Le *medium* musical que nous définirons au terme de la première partie de ce chapitre va nous permettre d'opérationnaliser la définition conceptuelle de la musique telle que circonscrite dans le premier chapitre. Outre une opérationnalisation dans le cadre épistémique, cette dernière nous permettra d'envisager le contexte industriel géniteur de notre recherche. Nous avons déjà pu le caractériser dans l'introduction générale de ce travail, mais notre sujet d'étude est ce que l'on appelle dans le jargon audiovisuel un *music supervisor*. Il s'agit d'un prospecteur en musique qui opère dans le cadre d'une production afin de trouver une musique à synchroniser avec des *media* vidéo notamment. Les objets uniquement pertinents dans notre recherche seront les musiques médiatisées ce qui nous permettra d'évacuer du propos les musiques jouées puisque seules les musiques fixées sur des supports d'information, médiatisées en *medium* ou encore figées dans des documents peuvent être utilisées d'une telle manière.

Ainsi, dans un deuxième temps, il s'agira de travailler en parallèle un certain nombre de points :

⁹⁸ L'indexation est une notion qui nous vient de la bibliographie, nous y reviendrons. Une définition normalisée est proposée en France par le ministère de la culture au travers d'une notice, la GT-3.1. On peut y lire : « *[l]indexation correspond à la représentation d'un texte ou d'un document par un index ou un ensemble de mots clés, avec l'aide ou non d'un langage documentaire, en vue d'en faciliter le repérage et la consultation* » (Ministère de la culture, 2018).

- aborder la médiatisation de la musique ;
- introduire les concepts fondamentaux de la recherche de documents/information ;
- les adapter au contexte de la recherche d'un *medium* musical dans une perspective de synchronisation.

Comme nous le verrons en toute fin du point développant notre posture épistémologique, nous adopterons tout au long de ce chapitre une règle de décision permettant de lever les possibles indécidabilités naissant de la convocation de plusieurs disciplines. Cette règle pragmatique donnera la préférence, ou le primat, au besoin empiriquement constaté du music supervisor dans une perspective de synchronisation. Or, comme nous le verrons, le music supervisor n'est pas un agent « électron-libre » : son activité s'inscrit dans un contexte extrêmement technique qui contraint très fortement ses choix et ses possibles manœuvres. C'est donc en étudiant le schéma de fonctionnement de la post-production audiovisuelle que nous pourrions mieux saisir les contraintes et donc par extension le cadre de réponse possible de ce dernier.

Ainsi, dans ce chapitre, il sera question du *medium* musical dans une perspective interdisciplinaire et selon une étude systémique et « en complexité ». Cette étude et la perspective interdisciplinaire nous amèneront à souscrire à une règle de décision visant à pallier les éventuels désaccord épistémologiques ou méthodologiques naissant du triptyque SI/SIC/« Industrie de la synchronisation ». La première de ses conséquences est l'emploi même du concept *medi(um/a)* qui est commun à l'audiovisuel et à l'industrie de la synchronisation musicale au détriment du concept de document (bien que parent) plus courant en SIC. Aussi, dans une optique de praticien-chercheur, des notions d'éthique de la recherche scientifique seront abordés afin de considérer avec la plus grande clarté et avec le moins de conflit d'intérêt possible les questions de recherche.

2 Posture

Notre objet d'étude répond à la problématique industrielle génitrice de ce travail. Nous savons désormais qu'il faut que nous résumions notre champ d'étude à des itérations musicales médiées sous forme de signaux musicaux sans support tangible. Si la formulation est lourde, elle a l'avantage d'être précise puisqu'au final, la terminologie média, media, médiation, etc. est commune aux sciences de l'ingénieur et aux SIC, confère par exemple le nom de l'institut « Numédiart » (concaténation de numérique-média-art) auquel appartient le laboratoire de traitement du signal (donc de sciences de l'ingénieur) auquel je suis rattaché en Belgique. Etre entre plusieurs disciplines impose une rigueur dans le travail mais c'est aussi une chance, pour Alain Létourneau : *« les approches disciplinaires commencent à être vues comme étroites, comme le prouve l'appel de plus en plus fréquent à l'interdisciplinarité, à la transdisciplinarité, bref aux diverses expressions à préfixe. On regrette le travail en silo, les langages spécialisés qui ne communiquent pas ou pas assez les uns avec les autres. Le terme « discipline » possède toutefois de riches connotations (discipline, disciplinaire, entre l'ascèse et l'autorité) qui sont parfois contraignantes (le préfet de discipline, la contrainte éventuellement mutilante). Il a quelque chose d'étroit et de limité, quoi que de puissant et fécond en tant qu'outil de saisie d'un domaine quelconque d'objets »* (Létourneau, 2008).

Toutefois, si SI et SIC utilisent les mêmes vocables (information, données, medium, média, signal, etc.), il n'y a pas convergence de signification, et encore moins avec la signification

vulgaire desdits termes (Fleury, Walter, 2010). Fleury et Walter citent une mise en garde de Sylvie Leleu-Merviel à ce sujet :

« De ce qui précède, on déduit qu'il existe de nombreuses manières de ne pas se comprendre entre disciplines :

- *extraire des fragments différents d'une même réalité sans s'apercevoir que ce ne sont pas les mêmes fragments ;*
- *les examiner sur la base d'aspects qualifiants différents, en ignorant qu'ils sont différents ;*
- *procéder à la qualification par des méthodologies ou via des outils qui n'ont strictement rien à voir les uns avec les autres ;*
- *prendre pour argent comptant les données des autres alors qu'elles résultent d'un canon descriptionnel totalement inadapté à sa propre approche ;*
- *dissimuler sous un même "étiquetage verbal", un même vocable de "concept", des horizons de pertinence ne partageant rien⁹⁹. »*

Or, pour le meilleur ou pour le pire, la science ne peut se faire qu'au travers d'actes de communication (Charaudeau, 2010). Il convient donc dans notre perspective de « mariage » (d'« union » ou de « convergence », peu importe le vocable à ce moment) des deux disciplines que nous fondions une taxinomie qui soit la moins ambiguë possible, et la plus proche possible du sens commun pour que le dernier pied du tripode ne reste pas en suspens. En effet, les solutions aux problèmes, surtout ceux nés dans un contexte ou une situation industriels précis, ne présument pas d'une discipline en particulier ni même d'une discipline tout court, cela reste à la portée de tout *quidam* s'imposant une rigueur suffisante. Morin prend à ce sujet les exemples de Darwin et Wegener : *« [i]l arrive même qu'un regard naïf d'amateur, étranger à la discipline, voire même à toute discipline, résolve un problème dont la solution était invisible au sein de la discipline. Le regard naïf, qui ne connaît évidemment pas les obstacles que la théorie existante met à l'élaboration d'une nouvelle vision, peut, souvent à tort, mais parfois à raison, se permettre cette vision »* (Morin, 1990). De fait, notre cas particulier est la recherche d'une réponse à un besoin industriel pour lequel des situations sont aussi proposées par des sociétés sans visée de recherche scientifique (iNumerica, Adobe, Avid, ou encore Universal - nous y revenons dans notre chapitre d'état de l'art). Ces sociétés ayant toutes un pied au moins dans l'industrie et dans les organismes de normalisation qu'elle suit (EBU¹⁰⁰ et AES¹⁰¹ notamment) ont en effet une faculté de déploiement qu'un laboratoire de recherche n'aura sans doute jamais¹⁰².

⁹⁹ Comme nous le verrons, il s'agit exactement de ce problème pour le sujet des m(é/e)dias.

¹⁰⁰ L'« European Broadcasting Union » ou plus rarement UER, « Union Européenne de Radio-télévision » est une organisation internationale regroupant les diffuseurs nationaux de plus de 56 pays. Elle supporte depuis 1952 les diffusions en Eurovision qui ont donné le nom au concours de chant. Elle émet des normes et des recommandations techniques sur les produits audiovisuels et cinématographique.

¹⁰¹ L'« Audio Engineering Society » [tr. Association des Ingénieurs de l'Audio, jamais traduit] est une association américaine sous la forme d'une société savante. Elle développe des standards et émet des normes relatives au son. Elle est notamment connue pour son format éponyme de sa collaboration avec l'EBU : l'AES-EBU.

¹⁰² Il y a toutefois un précédent avec l'exemple du Fraunhofer-Gesellschaft zur Förderung der angewandten Forschung e.V. [tr. « Société Fraunhofer pour le soutien à la recherche appliquée », simplement traduit par « Institut Fraunhofer » dans la plupart des cas, ndt]. Cet institut a développé, en lien avec Philips et le Centre commun d'études de télévision et télécommunications (CCETT), le codec MP3 ainsi que son encapsuleur typique le « .mp3 ». Dans les faits, il ne s'agit pas d'un institut mais de 67

Au passage, cela nous permet aussi de spécifier dans les grandes lignes les modalités dudit mariage : est-ce de la *trans*-disciplinarité, de l'*inter*-disciplinarité ou de la *pluri*-disciplinarité ? D'emblée, puisque les SIC sont une inter-science, l'approche interdisciplinaire semblerait la plus indiquée. Toutefois, comme le souligne Edgar Auerswald : « *L'approche interdisciplinaire apporte le point de vue privilégié de chaque contributeur fondé dans sa propre discipline. Alors qu'elle permet d'étendre les limites de chaque système théorique dans le but d'inclure des concepts empruntés à différentes disciplines, seuls les concepts qui ne posent pas de gros défis ou des ambiguïtés de langage sont les bienvenus*¹⁰³ » (Auerswald, 1968). Notre problème est donc réel. Or, entre les SI et les SIC, « média » (sous quelque orthographe), « information », « communication », « message » et une pléiade d'autres termes sont communs et emportent avec eux des définitions parfois contradictoires. Pour ce qui est du terme média, si tous les termes que nous convoquerons auront un lien avec le latin *medius*, à quel point le sens a-t-il évolué, notamment en passant par l'anglais pour revenir au français ? Aussi quels « défis » seront posés par le lien SI/SIC quant à la compréhension et au travail avec des fichiers « *medium* » musicaux.

2.1 D'où regardons-nous les choses ?

Notre travail repose tel un tripode sur des considérations relevant de l'industrie de la musique (terrain d'application), des sciences de l'ingénieur (SI) et des sciences de l'information et de la communication (SIC). Nous avons déjà pu aborder ce point en tout début de ce mémoire puisqu'il naissait directement du contexte de début de thèse. Si la délimitation entre le domaine industriel pour lequel nous œuvrons et les disciplines scientifiques auxquelles nous nous rattachons est clair, les modalités de l'union entre les SI et les SIC restent floues.

Qui dit plusieurs disciplines, ou plusieurs sciences, dit nécessairement confrontation de cadre théorique, de postures théoriques et donc, de paradigmes¹⁰⁴ : « *[l]e paradigme prescrit et proscrit*¹⁰⁵; *il effectue la sélection et la détermination de la conceptualisation et des opérations logiques*¹⁰⁶ » (Morin, 1999). Pour Morin, le risque peut même aller plus loin dans le cas d'une

instituts ce qui en fait une structure davantage équivalente au CNRS français avec son modèle d'UMR (Unité Mixte de Recherche).

¹⁰³ Nous traduisons et adaptons : « *the interdisciplinarity approach maintains the vantage point of each contributor within his own discipline. While it has expanded the boundaries of the theoretical framework of different disciplines to include concepts borrowed from other disciplines, only those concepts which pose no serious challenge or language difficulties are welcomed* ».

¹⁰⁴ Pour Michel Labour, qui se réfère aux travaux de Kuhn et de Morin, un paradigme est un « *ensemble de présupposés, d'observations et de constats reconnus comme tels par une communauté donnée, en relation à un questionnement portant sur un objet d'investigation. Le paradigme met en avant l'éventail de choix possibles sur les plans méthodologiques et la manière dont les résultats d'une recherche peuvent être interprétés, ou pas* » (Labour, 2011b).

¹⁰⁵ Bernard Claverie souligne aussi cela lorsqu'il dit que : « *[e]n classant les éléments du monde dans son appareil cognitif, l'homme crée d'une part les catégories de pensée, les classes d'outils, de fruits et légumes, les rayons des hypermarchés, mais aussi des disciplines d'étude et de maîtrise des éléments du monde. Il invente les sciences, et en agissant sur ce monde en le modifiant, il crée les techniques et invente les technologies. Il s'empresse d'ailleurs de les classer dans ses représentations du monde* » (Claverie, 2010). Une discipline devient ainsi un prisme au travers duquel on observe le monde. Elle dévoile donc autant qu'elle obstrue.

¹⁰⁶ Le paradigme est un artefact des chercheurs d'un domaine. Or, en temps que groupe d'humains, les chercheurs fondent ce que Morin nomme des noosphères, celles-ci sont des « *sphère des choses de l'esprit, savoirs, croyances, mythes, légendes, idées, où des êtres nés de l'esprit, génies, dieux, idées-forces, ont pris vie à partir de la croyance et de la foi* » (Morin, 2014). L'approche de la complexité prescrit

focalisation trop forte sur une seule et unique discipline : « [l']institution disciplinaire entraîne à la fois un risque d'hyperspécialisation du chercheur et un risque de « chosification » de l'objet étudié dont on risque d'oublier qu'il est extrait ou construit. L'objet de la discipline sera alors perçu comme une chose en soi ; les liaisons et solidarités de cet objet avec d'autres objets, traités par d'autres disciplines, seront négligées ainsi que les liaisons et solidarités avec l'univers dont l'objet fait partie. La frontière disciplinaire, son langage et ses concepts propres vont isoler la discipline par rapport aux autres et par rapport aux problèmes qui chevauchent les disciplines. L'esprit hyperdisciplinaire va devenir un esprit de propriétaire qui interdit toute incursion étrangère dans sa parcelle de savoir » (Morin, 1990). Car en effet, la discipline devient le locus depuis lequel on regarde et l'on évalue les choses, en effet, pour Patrick Charaudeau : « une discipline est constituée d'un certain nombre de principes fondateurs, d'hypothèses générales, de concepts qui déterminent un champ d'étude et permettent en même temps de construire le phénomène en objet d'analyse. Se constitue ainsi un cadre conceptuel, et c'est à l'intérieur de celui-ci que peuvent être construites diverses théories [...]. Sans cadre théorique, point de discussion possible car on ne saurait dire au nom de quoi on pourrait évaluer, confirmer ou contester les résultats d'une analyse » (Charaudeau, 2010). Avoir une discipline de référence semble donc nécessaire à la rigueur qu'exige l'activité du scientifique.

Les opérations logiques, les conceptualisations sont la seule arme du chercheur confronté au réel. Le concept est opérationnalisé et forge un point de vue depuis lequel nous regardons les choses. Or, s'il est à retenir un apport de la révolution quantique c'est que le point de vue, la relativité de ce dernier, et même l'acte de regarder engendre ce que l'on regarde¹⁰⁷ (Mugur-Schächter, 1997). Le paradigme d'une discipline fonde donc l'ensemble de ce qu'elle peut voir et donc de ce qu'elle peut induire, déduire ou abduire. Le paradigme permet de voir mais il occulte tout autant (Claverie, 2010). La multiplicité des disciplines risque donc fortement de multiplier les tâches aveugles. Un paradigme donne un champ de vision qui est limité et assez fixe ou figé, il donne un horizon de pertinence¹⁰⁸ à un constat empirique ou à un propos sur un constat empirique.

de prendre en compte les facteurs écologiques (ceux du contexte de l'étude) mais aussi ceux de la noosphère. Une épistémologie critique ne peut se faire qu'en saisissant aussi que les paradigmes sont des construits et que ces derniers, comme les disciplines reposent sur « une recherche fermement accréditée par une ou plusieurs découvertes scientifiques passées, découvertes que tel ou tel groupe scientifique [considèrent] comme suffisantes pour devenir le point de départ d'autres travaux » (Kuhn, 2016).

¹⁰⁷ Selon l'interprétation de Copenhague, un état quantique est donné au moment de la mesure. Avant cela, l'état est indéterminé.

¹⁰⁸ Un horizon de pertinence est valable dans des limites spatiales et temporelles. L'arrivée de la théorie de la relativité a réduit l'horizon de pertinence de la mécanique newtonnienne : celle-ci n'était plus applicable à une échelle astronomique ou pour des champs de gravité trop importants. L'arrivée de la physique quantique a changé encore plus les choses : elle a réduit la validité de la mécanique newtonnienne à l'échelle macroscopique, certes, mais elle a surtout invalidé l'une des notions fondamentales des sciences dures, celle du déterminisme. Pour Nicolescu et Bertrand : « [l']émergence d'au moins deux niveaux de Réalité [en majuscule dans le texte] différents [par l'arrivée de la physique quantique, nldr] dans l'étude des systèmes naturels est un événement capital dans l'histoire de la connaissance. Elle peut nous conduire à repenser notre vie individuelle et sociale, à donner une nouvelle lecture aux connaissances anciennes, à explorer autrement la connaissance de nous - mêmes, ici et maintenant » (Nicolescu, Bertrand, 1996). Plus récemment, une expérience de physique quantique semble amener une remise en cause d'un autre principe fondamental des sciences dures en invalidant, au niveau quantique, le principe de causalité (actions puis conséquences) : dans une expérimentation travaillant avec des particules intriquées, les équipes d'Anton Zeilinger ont constaté qu'une mesure faite a

Mais qui dit plusieurs sciences dit aussi échange et partage (Létourneau, 2008 ; Nicolescu, Bertrand, 1996), voire, ultimement, convergence ou encore consensus. Or, ce qui fait consensus fait signification. Le doctorat n'est, d'ordinaire, pas le lieu de telles convergences mais dans le cas particulier qui caractérise le contexte de ma recherche, il a fallu à un moment que se pose la question du point de vue et de la confrontation ou de l'entente paradigmatique. Qui plus est, cette interrogation était d'autant plus prégnante dès lors qu'une cotutelle entre SIC et SI doit aller dans le sens d'une convergence. Les SI, au sein desquelles je me rattache au traitement du signal ont de fortes accointances avec les SIC qui sont nées d'un assemblage¹⁰⁹ jugé nécessaire dans le monde francophone des sciences de l'information et des sciences de la communication (Mucchielli, 2006). Elles ont aussi de fortes divergences épistémologiques. La question du choix d'une discipline ne se pose qu'assez rarement dans le cadre d'un travail de thèse puisqu'en général, ce travail est déjà localisé à son origine. C'est bien entendu le cas dans le nôtre, mise à part une dualité de places. Comme nous venons de le voir, chaque science se positionne dans un lieu particulier qui lui donne un point de vue tout aussi particulier sur les phénomènes qu'elle étudie. Cet état de fait n'est pas sans rappeler une illustration, certes volontairement polémique, que René Thom, le père de la théorie des catastrophes, a mis dans l'un de ses ouvrages¹¹⁰ :

posteriori influençait un état *a priori*, ainsi ; « [d']un point de vue naïf, la mécanique quantique arrive à montrer l'influence d'actions futures sur des actions passées » [nous adaptons et traduisons : « [w]ithin a naïve classical world view, quantum mechanics can even mimic an influence of future actions on past events »] (Ma et al., 2012). Si cette découverte venait à être confirmée (des expérimentations de confirmation sont encore à venir), le principe de causalité passé⇒futur serait invalidé. En revanche, le principe énoncé par Einstein avançant que l'espace-temps est d'un bloc comprenant passé, présent et futur serait validé. Dans les faits, la rétrocausalité n'est pas en opposition avec les lois fondamentales de la physique relativiste.

¹⁰⁹ Le terme d'assemblage nous tient particulièrement à cœur puisque la construction des SIC peut être vue depuis le prisme de la théorie de l'agencement, en anglais « assemblage theory », développée par Gilles Deleuze et Félix Guattari à partir de la théorie des systèmes dynamiques dans Mille Plateaux (Deleuze, Guattari, 2013). Dans un assemblage (John Phillips aborde la question de la traduction d'agencement en assemblage dans (Phillips, 2006)), on peut analyser la complexité du système social en se centrant sur la connection et les relations qui existent entre les entités. Les relations ne sont jamais stables ou figées, elles peuvent être déplacées, remplacées, amendées. Il en va de même pour les entités, ainsi que pour les théories ou les concepts. On retrouve toute cette dynamique dans la genèse (mais encore aujourd'hui) de l'assemblage entre les sciences de l'information et celles de la communication (Mucchielli, 2006).

¹¹⁰ L'ouvrage en question, *Prédire n'est pas expliquer*, propose une approche épistémologique montrant la confrontation existant entre les approches quantitatives (généralement attribuées aux sciences dures) et les approches qualitatives des sciences humaines. Il revient bien entendu sur sa théorie, celle des catastrophes et sur les polémiques qu'elle a soulevé ainsi que sur le bras de fer qu'elle n'a pas pu remporter face à la théorie du chaos qui était bien plus prompte à prédire des phénomènes (d'où, certainement le titre de l'ouvrage).

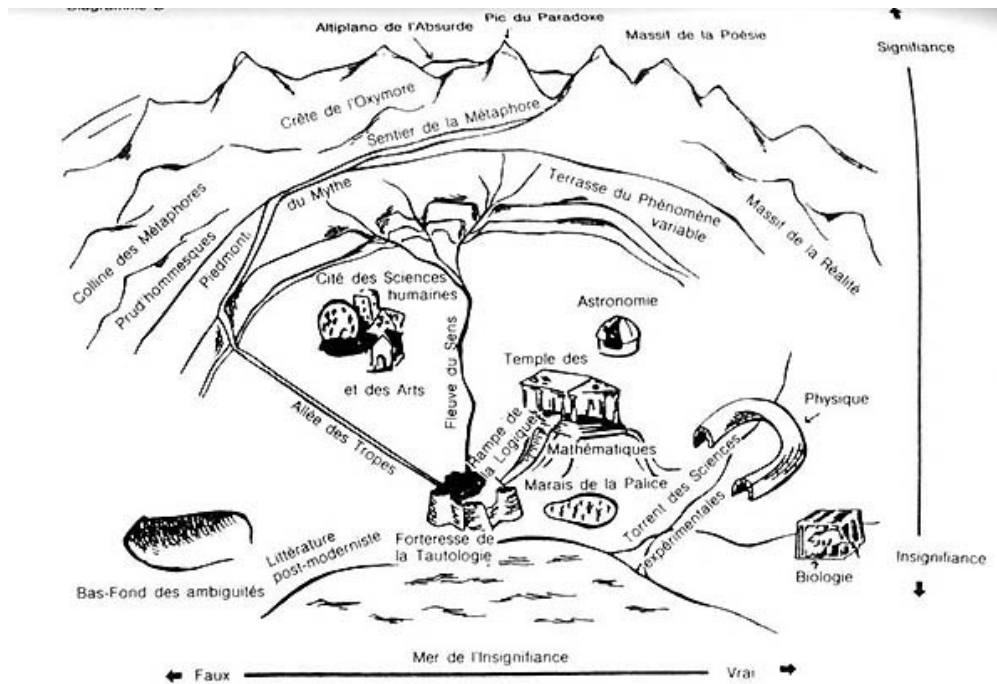


Figure 5 : Positionnement épistémologique - repris de (Thom, 2009)

Le diagramme du livre de Thom est polémique, il est même certainement légèrement pamphlétaire. Il n'en demeure pas moins qu'il met en lumière les distances qui peuvent exister entre les disciplines et notamment entre celles qui adoptent plus volontiers des approches qualitatives (plus signifiantes mais moins vraisemblantes pour Thom) et les approches quantitatives (plus vraisemblantes mais moins signifiantes pour le mathématicien). Il n'est pas question pour l'heure d'y souscrire ou de repousser cette thèse, la simple métaphore visuelle de ce paysage nous apparaît déjà suffisamment pertinente pour soutenir le propos de ce point.

Pour le meilleur ou pour le pire, notre thèse transfrontalière (dans le sens géographique comme dans le sens disciplinaire) nous place dans un entre-deux disciplinaire. Or, un lieu disciplinaire amène aussi des interrogations éthiques¹¹¹. A cet effet, nous avons au final suivi le conseil de Létourneau : « [l]a reconnaissance et l'identification par nous-mêmes de notre propre lieu disciplinaire, et aussi de notre propre « pluridisciplinarité », avec ce qu'elles apportent de connaissance effective, quoique limitée, doit aussi intervenir. Chaque chercheur doit déjà réfléchir à son propre bagage de savoirs, souvent large et riche bien que parcellaire. Ceci est essentiel puisque la reconnaissance de l'autre discipline et de l'autre personne suppose que l'individu se connaisse et se reconnaisse lui-même dans ce qu'il est, y compris mais pas seulement au point de vue disciplinaire » (Létourneau, 2008).

¹¹¹ Nous n'avons pas oublié le « h » d'éthique. Etique est un terme de l'anthropologie utilisé pour « désigner le point de vue du chercheur caractérisé par une connaissance exogène, rationalisante et distanciée en rapport avec un savoir d'une communauté de discours [...]. Au risque d'énoncer une banalité, le chercheur est humain, il ne peut pas avoir d'opinion personnelle sur son objet de recherche. Il est illusoire de croire que le chercheur puisse mettre en quarantaine ses opinions pour la durée d'une recherche » (Labour, 2011b). Les interrogations « méta- » disciplinaires (Létourneau, 2008) que nous menons ici peuvent se rattacher à une approche éthique de l'étiq.

2.2 Pluri-, trans- ou interdisciplinarité ?

La question se pose alors de savoir s'il on adopte une posture pluri-, trans- ou interdisciplinaire (Dupuy, 2016) surtout que « *[c]e foisonnement de termes à préfixe et l'évitement du mot science lui-même au profit de la discipline manifestent un besoin de travailler dans des perspectives élargies, dans des équipes variées et aux apports complémentaires* » (Létourneau, 2008). En centrant le débat sur les relations entre les disciplines et non sur l'objet de recherche ou sur les chercheurs, Bernard Claverie reprend les définitions avancées par Allain Glykos et les résume comme suit¹¹² : « *[l]a pluridisciplinarité réside dans l'association de « disciplines qui concourent à une réalisation commune, mais sans que chaque discipline ait à modifier sa propre vision des choses et ses propres méthodes ». L'interdisciplinarité « a pour but d'élaborer un formalisme suffisamment général et précis pour permettre d'exprimer dans ce langage unique les concepts, les préoccupations, les contributions d'un nombre plus ou moins grand de disciplines ». Enfin, la transdisciplinarité est « ce qui est au-delà de toute discipline et ce qui traverse toutes les disciplines possibles » (Claverie, 2010 ; Glykos, 1999). Jacques Ladsous nous donne une formulation encore plus condensée mais qui a le mérite de la synthèse : « *[m]ulti [pluri, ndlr] - inter - trans [...] C'est que ces préfixes ne veulent pas vraiment nous dire la même chose. Le premier constate, le deuxième met en relation, le troisième tisse entre les personnes quelque chose de nouveau* » (Ladsous, 2005). Il poursuit avec un exemple : « *Prenons, par exemple, la préoccupation centrale du débat français depuis quelques semaines [en 2005, la France s'apprêtait à mettre au référendum le traité établissant une constitution pour l'Europe (traité de Rome II ou traité de Rome de 2004), ndlr] : l'Europe. Sera-t-elle une addition d'États qui décident de mutualiser certains problèmes, certaines ressources, certains intérêts (multi) ? Sera-t-elle un espace de débat où seront interrogés les différents mode de pouvoir et d'organisation pour aboutir à une recherche commune du mieux-être (inter) ? Sera-t-elle une entité nouvelle où se tisseront nos différences pour offrir au monde un visage nouveau, susceptible d'entraîner des représentations, des communications interculturelles et riches de perspectives communes [trans, ndlr] ? » (Ladsous, 2005).**

Bertrand et Nicolescu nous donnent une vision différente de la pluri-disciplinarité qu'ils opposent à l'inter-disciplinarité. Pour ces auteurs : « *La pluridisciplinarité concerne l'étude d'un objet d'une seule et même discipline par plusieurs disciplines à la fois* » (Nicolescu, Bertrand, 1996) sans penser obligatoirement le réel rapport entre les différentes disciplines. A l'opposé, « *[l]'interdisciplinarité a une ambition différente de celle de la pluridisciplinarité. Elle concerne le transfert des méthodes d'une discipline à l'autre [...]. Comme la pluridisciplinarité, l'interdisciplinarité déborde les disciplines mais sa finalité reste aussi inscrite dans la recherche disciplinaire* » (Nicolescu, Bertrand, 1996). En poursuite, on peut pointer que l'interdisciplinarité tend à connecter les différentes disciplines, on travaille dans l'intersection des disciplines scientifiques et des différentes épistémologies pour étudier l'objet qui appartient ou n'appartient pas à l'origine aux objets courants des dites disciplines. Ce point est mis en exergue par Charaudeau pour qui il s'agit de : « *l'effort d'articuler entre eux les concepts, les outils et les résultats d'analyse de différentes disciplines. Cela ne peut se faire avec plusieurs disciplines à la fois car, pour pouvoir procéder à une interrogation ou un emprunt entre plusieurs concepts, il faut pouvoir les considérer dans leur cadre théorique afin de ne pas les déformer, les interroger à*

¹¹² On note au passage qu'Edouard Kleinpeter réemploie aussi les définitions de Glykos (Kleinpeter, 2013).

la lumière d'une autre discipline et expliquer dans quelle mesure et à quelles fins d'analyse ils peuvent être empruntés et intégrés dans l'autre discipline » (Charaudeau, 2010). En somme, on forme une nouvelle méthodologie afin de soit maximiser le rattachement aux disciplines natives soit fonder une nouvelle discipline tirant à l'autonomie (ce qu'ont fait les SIC en France (Mucchielli, 2006)¹¹³). Dans ce dernier cas, on tend au final à la transdisciplinarité. En effet, et d'un point de vue institutionnel, l'HCERES¹¹⁴ propose les définitions suivantes (HCERES, 2016) :

- *La pluridisciplinarité est une juxtaposition de perspectives disciplinaires qui élargit le champ de la connaissance, en accroissant le nombre des données, des outils et des méthodes disponibles. Les composantes disciplinaires, dans ce cas, gardent leur identité: une discipline, qui se trouve en général en situation de pilotage, utilise la méthodologie et les instruments d'une ou plusieurs autres disciplines pour traiter une question ou faire avancer un projet de recherche qui est propre à son domaine disciplinaire¹¹⁵.*
- *L'interdisciplinarité¹¹⁶ est la coopération de plusieurs disciplines autour de projets communs. Ces projets ouvrent des perspectives de recherche à chacune des disciplines, qui ne sont plus cantonnées pour la plupart à des situations d'application. Les travaux en commun associent des données, des méthodes, des outils, des théories et des concepts issus de disciplines différentes en une synthèse dans laquelle le rôle des composantes disciplinaires va bien au-delà de la simple juxtaposition. Parmi les marques de cette intégration, on retiendra en particulier :*
 - *des combinaisons de modèles ou de représentations qui unifient des approches disparates;*
 - *un mode de collaboration partenarial et non un simple échange de services, avec un investissement coordonné des moyens et une organisation de type coopératif;*

¹¹³ On converge ici aussi avec Morin quand il dit qu' : « [u]ne discipline tend naturellement à l'autonomie, par la délimitation de ses frontières, le langage qu'elle se constitue, les techniques qu'elle est amenée à élaborer ou à utiliser et éventuellement par les théories qui lui sont propres » (Morin, 1994). C'est exactement le chemin qu'ont suivi les SIC.

¹¹⁴ Le Haut Conseil de l'évaluation de la recherche et de l'enseignement supérieur est en charge d'évaluer les établissements d'enseignement supérieur, les unités de recherches mais aussi les formations dans l'Hexagone. Il a été « créé par la loi n°2013-660 du 22 juillet 2013 relative à l'enseignement supérieur et à la recherche, a remplacé l'AERES à compter du 17 novembre 2014. Son organisation et son fonctionnement sont précisés dans le décret n°2014-1365 du 14 novembre 2014 » (HCERES, 2016).

¹¹⁵ Robert Frodeman , Julie Thompson Klein et Carl Mitcham qualifient la pluridisciplinarité comme une forme « faible » ou « encyclopédique » des rencontres disciplinaires dans leur ouvrage de référence *The Oxford Handbook of Interdisciplinarity*(Frodeman et al., 2010). Edouard Kleinpeter poursuit ce propos : « [s]ous cette forme [...], la rencontre entre disciplines n'a pas réellement lieu. Après avoir défini un objectif commun (par exemple : soigner la maladie d'Alzheimer), chacun poursuit ses recherches dans sa spécialité. Il n'y a pas ou peu de communication entre les membres des différentes équipes et les résultats du travail d'ensemble sont obtenus par juxtaposition des résultats disciplinaires individuels » (Kleinpeter, 2013).

¹¹⁶ Notons au passage que pour Kleinpeter comme pour Klein, seule la pluridisciplinarité est définie avec un consensus fort dans la littérature. Ce n'est pas le cas pour l'interdisciplinarité ou la transdisciplinarité dont les frontières sont bien plus floues (Klein, 1990 ; Kleinpeter, 2013).

- *la création d'un langage commun par hybridation, conduisant à la révision des hypothèses initiales, à la compréhension plus large du problème posé, à l'ouverture de perspectives neuves et à l'élaboration de nouveaux savoirs.*
- *La transdisciplinarité est une approche scientifique qui dépasse les points de vue disciplinaires par l'approche globale d'une question. Elle témoigne d'un degré d'intégration supplémentaire par rapport à l'interdisciplinarité, que les disciplines partenaires atteignent lorsque cette pratique répétée débouche sur la définition de nouveaux paradigmes et sur la formation d'une communauté qui les partage, faisant ainsi émerger peu à peu une nouvelle discipline. Ce fut le cas naguère de la biologie des systèmes, de la biologie synthétique, de l'intelligence artificielle et de l'écologie humaine.*

Tout cela est synthétisé par Sylvie Leleu-Merviel : « [I]a pluridisciplinarité, parfois dénommée aussi multidisciplinarité¹¹⁷, consiste à aborder un objet d'étude selon les différents points de vue de la juxtaposition de regards spécialisés. Dans ce cas, plusieurs disciplines cohabitent. L'interdisciplinarité est l'art de faire travailler ensemble des personnes ou des équipes issues de diverses disciplines scientifiques. De ce fait, plusieurs disciplines coopèrent¹¹⁸. La transdisciplinarité se distingue ainsi de la pluridisciplinarité et l'interdisciplinarité en ce sens qu'elle déborde les disciplines d'une part, mais surtout d'autre part que sa finalité ne reste pas inscrite dans la recherche disciplinaire proprement dite. Cette fois, plusieurs disciplines se marient et enfantent¹¹⁹ » (Leleu-Merviel, 2017).

2.3 Notre positionnement

Jusqu'ici, il nous est donc possible de considérer que le premier chapitre de ce mémoire était pluridisciplinaire. Nous avons parcouru les différentes disciplines qui ont travaillé la question de l'objet « musique » et nous avons regardé ce qui était commun. Toutefois, comme la convergence n'était pas au rendez-vous, nous avons fait une conclusion interdisciplinaire visant à aller plus loin que les simples bornes des disciplines pour aboutir à une définition « opérationnalisable ». Ce faisant nous nous sommes mis dans une situation inter-science puisque nous avons fait le constat que « [t]ous les apports disciplinaires ne sont pas pertinents pour tel champ d'opération ou de travail collectif de recherche ou d'action. Une sélection appropriée est requise » (Létourneau, 2008). Nous avons mis en compatibilité l'objet avec les disciplines. Au moment de la conclusion nous avons sélectionné, surtout au travers du prisme des SIC et de l'épistémologie constructiviste, ce que nous jugions, par avance, compatible avec notre démarche ultérieure. Nous montrons donc que les frontières entre les différentes approches sont poreuses, dans les faits, on saute souvent de la pluri- à l'inter- pour aboutir,

¹¹⁷ Dans sa revue de littérature, Kleinpeter rencontre aussi le terme de polydisciplinarité. Il remarque « une convergence entre les termes de pluridisciplinarité, de polydisciplinarité et de multidisciplinarité qui semblent recouvrir des acceptions similaires chez la quasi-totalité des auteurs » (Kleinpeter, 2013). Au vu de la rareté du terme, nous l'avons édulé.

¹¹⁸ La coopération est d'ailleurs polarisée, l'une des discipline a tendance à dominer l'autre. Cela est noté par Claverie : « [i]l est d'ailleurs surprenant de constater que la définition des inter-disciplines repose souvent sur le statut des variables qu'elles entendent mesurer. Dans le cas de la psychophysologie, les variables indépendantes (celles qui provoquent les variations des autres) sont d'essence psychologique, et les variables dépendantes (celles qui varient en fonction des variations des premières) sont d'essence physiologique. L'inverse définit une psychologie physiologique » (Claverie, 2010).

¹¹⁹ Dès lors, ne devrions donc nous pas parler de transdiscipline pour les SIC ?

parfois, à une transdisciplinarité. Surtout, il ne faut pas oublier que certaines disciplines avantagent naturellement certaines X-disciplinarité. Les SIC, pour exemple, en se posant dès leurs origines comme « inter-science » se tournent très naturellement et revendiquent une approche interdisciplinaire et la promeuvent en termes d'efficacité au devant de la pluridisciplinarité ou de la transdisciplinarité¹²⁰.

En effet, selon Bernard Miège, la pluridisciplinarité semble vaine dès lors qu'elle ne repose que sur la juxtaposition de méthodes de recherches et de concepts dont l'articulation reste à penser. L'articulation reste donc en suspens sans jamais être au cœur du débat. Elle n'est jamais tranchée non plus. On ne fait au final que constituer un état de la question, un constat de ce qui peut ou ne peut pas être considéré comme commun entre diverses disciplines. Aussi, l'approche pluridisciplinaire bloque très souvent dès lors que la question de l'opérationnalisation entre en jeu : comment peut-on faire si une discipline est déterministe et repose essentiellement sur des méthodologies quantitatives alors que l'autre est constructiviste et repose, pour sa part, sur des méthodologies qualitatives¹²¹ ? Comme le souligne Létourneau : « *il semble qu'il faille distinguer les problèmes théoriques des problèmes pratiques; une chose est le souci d'intégrer dans la pratique les apports des différentes disciplines, une autre est de voir comment en agencer théoriquement les résultats* » (Létourneau, 2008). L'opérationnalisation de nos résultats reste centrale puisque nous sommes sur un tripode.

De même, pour Miège, la transdisciplinarité ne s'applique efficacement que lorsque l'on se cantonne aux « réflexions » et aux « débats » (Miège, 2000). Notre recherche semble donc relever d'un cas d'interdisciplinarité. Cela semble trivial, d'une certaine part, puisque par essence et depuis leurs origines, les SIC sont une inter-science. Il est d'autant plus primordial, comme le souligne Bernard Miège, dans une perspective « *inter-science* » que nous expliquions clairement nos « *choix théoriques fondamentaux* » (Miège, 2005). Il serait toutefois naïf de considérer dans l'interdisciplinarité un équilibre parfait entre les deux disciplines que nous essayons de faire convoler. Dans les faits : « *[l]a pratique de l'interdisciplinarité peut aussi se vivre de manière plus ou moins complète, avec plus ou moins de transdisciplinarité. Mais on ne doit pas mésestimer les risques d'éparpillement et de dispersion que peut représenter un idéal mal géré de l'interdisciplinarité. Nous disposons de fait de peu d'études portant sur des parcours de chercheurs en interdisciplinarité, à tout le moins en langue française. Si c'était le cas, nous pourrions vérifier si les chercheurs n'ont pas tout de même tendance à privilégier une discipline, et s'ils le font selon quelle proportion s'agit-il de la discipline première du chercheur* »

¹²⁰ On pourrait citer comme point de vue défendant la transdisciplinarité, à contre-sens de celui des SIC qui prônent l'interdisciplinarité un extrait du manifeste de Bertrand et Nicolescu : « *[a]pparu il y a trois décennies, presque simultanément, dans les travaux de chercheurs aussi divers que Jean Piaget, Edgar Morin, Eric Jantsch et bien d'autres, ce terme [la transdisciplinarité, ndlr] a été inventé à l'époque pour traduire le besoin d'une transgression jubilatoire des frontières entre les disciplines, surtout dans le domaine de l'enseignement, d'un dépassement de la pluri et de l'interdisciplinarité* » (Nicolescu, Bertrand, 1996). Nous ne pouvons juger de l'effectif dépassement dans le domaine des sciences de l'enseignement puisque nous n'y sommes rattaché que par une seule publication (Duwez, Yvart, 2015). En revanche, la question demeure de savoir si dans notre « domaine » spécifique, la transdisciplinarité présente bel et bien un « dépassement » en efficacité [sous-entendu par Nicolescu] face à l'interdisciplinarité.

¹²¹ Le constructivisme est compatible avec les sciences de l'ingénieur et plus largement avec les sciences « dures » comme l'a montré tout particulièrement Jean-Louis Le Moigne dans son article « *[p]ourquoi je suis un constructiviste non repentant* » (Le Moigne, 2001).

(Létourneau, 2008). La question du « comment-faire » l'interdisciplinarité est donc au cœur, tout comme la question du point d'équilibre entre les disciplines.

Pour Julie Klein, qui est reprise par Kleinpeter et par l'HCERES, il n'y a pas une seule et unique manière de faire de l'interdisciplinarité. Dans ses contributions au Oxford Handbook of Interdisciplinarity, l'épistémologue distingue (Frodeman et al., 2010) :

- L'interdisciplinarité « étroite » (« narrow ID ») de l'interdisciplinarité « large » (« broad » ou « wide » ID). On peut parler d'épistémologie étroite lorsque les disciplines convoquées sont proches en termes d'épistémologie, de méthodologie et de thématique. *A contrario*, lorsque les épistémologies divergent, on parlera d'interdisciplinarité large.
- L'interdisciplinarité « coopérative » (« cooperative ID ») s'oppose aussi à l'interdisciplinarité « partagée » (« shared » ID). Sous sa forme coopérative, « *un travail d'équipe quotidien est nécessaire* » (Kleinpeter, 2013) alors que sous sa forme partagée, les équipes de chaque discipline œuvrent dans leur coin avant de faire converger les résultats.
- L'interdisciplinarité méthodologique (« methodological ID ») s'oppose aussi à l'interdisciplinarité théorique (« theoretical ID »). Dans une approche théorique, l'objectif est « *la création d'un schéma conceptuel général au sein duquel les problèmes des disciplines particulières pourront être traités, de nouvelles pistes de recherches pourront émerger* » (Kleinpeter, 2013). Cette forme est donc bien plus intégrative que l'ID méthodologique qui, de manière plus pragmatique tend simplement à améliorer la performance et les résultats de recherches.

Il nous est donc possible de considérer que dans notre cas bien précis, il s'agit d'une interdisciplinarité large du point de vue de la couverture des champs disciplinaires. Cette notion d'étroitesse ou de largeur peut aussi être rapprochée des cartographies de l'interdisciplinarité au sein des laboratoires du CNRS telles que proposées par Sebastian Grauwin et Pablo Jensen (Grauwin, Jensen, 2011 ; Jensen, 2013). On saisit alors la métaphore d'un grand écart ou d'une station de pieds plus simple dès lors que l'on convoque des sciences éloignées ou proches. Les SI reposent sur une épistémologie positiviste et déterministe. Les SIC telles qu'elles sont appréhendées au laboratoire DeVisu reposent pour leur part sur une épistémologie constructiviste. Selon Kleinpeter, on se trouve donc bien dans une interdisciplinarité relativement large.

Véronica Boix Mansilla, qui est aussi reprise dans la revue de la littérature de Kleinpeter, nous apporte encore quelques distinctions qui reposent cette fois-ci sur la manière de pratiquer l'interdisciplinarité (dimension téléologique). Elle distingue donc :

- l'interdisciplinarité pragmatique (centrée sur les résultats) « *se concentre fortement sur les résultats attendus en intégrant les disciplines à travers un processus productif. Les résultats sont jugés à l'aune de la pertinence et de l'efficacité. Les principales préoccupations mettent l'accent sur la résolution immédiate des problèmes et le développement du produit, ce qui peut tendre à sous-estimer [dans le sens de moins travailler sur, ndt] les explications plus complètes*¹²² » (Boix Mansilla, 2006);

¹²² Nous adaptions et traduisons : « *[Pragmatic approaches, ndt] focus sharply on expected outcomes, integrating disciplines through a process of productive backfilling. Outcomes are judged against standards of relevance and effectiveness. Leading concerns involve an emphasis on immediate problem solving and*

- l'interdisciplinarité centrée sur la compréhension de phénomènes (« comprehensive ID ») « mise sur la complémentarité entre disciplines. Les chercheurs y transcendent les limites d'une discipline en reformulant leurs résultats sous forme de questions dans de nouveaux contextes disciplinaires. Les résultats interdisciplinaires prennent la forme d'explications hybrides multicausales qui intègrent des facteurs issus de divers domaines. Les apports sont évalués par leur pouvoir explicatif ou descriptif global¹²³ » (Boix Mansilla, 2006) ;
- l'interdisciplinarité centrée sur la création de ponts, sur le rapprochement (« bridging-concept ID ») « met l'accent sur une définition claire du motif de rapprochement en tant qu'objet d'étude à part entière, sur l'examen d'analogies entre domaines et sur la traduction des résultats dans un langage commun ou dans une forme de représentation qui fonctionne dans plusieurs domaines. Les résultats de la recherche ont tendance à être mesurés par rapport aux normes d'élégance [dans le sens de l'élégance mathématique, ndt], de puissance prédictive et de potentiel de généralisation, mais se heurtent à des difficultés d'adaptation entre les modèles génériques complexes et les données particulières issues des disciplines convoquées¹²⁴ » (Boix Mansilla, 2006).

Il est possible de considérer que dans ce chapitre ainsi que dans le précédent, nous portons la musique, puis les m(e/é)dia comme objets d'étude interdisciplinaires sous la forme d'une interdisciplinarité de rapprochement entre SI et SIC. Cette pratique induit naturellement des « heurts » entre les différentes épistémologies et les modèles sous-jacents, dès lors, nous devons aussi arbitrer parfois avec une approche pragmatique. Le besoin industriel qui jusqu'ici reste en toile de fond nous permettra de trancher dans le cas de tensions entre SI et SIC.

Jusqu'ici nous avons certainement donné un primat aux SIC puisqu'il s'agissait de la conceptualisation d'un objet d'étude transdisciplinaire et qui touchait de près les humains. Non pas qu'il n'y ait pas d'humanité dans les sciences du traitement du signal mais il faut garder à l'esprit que celles-ci se sont fondées sur des paradigmes tels que : « [i] serait néanmoins préférable [pour les sciences de l'information, ndt] d'éliminer les facteurs psychologiques impliqués et d'établir une mesure de l'information dans des termes de quantités purement physiques¹²⁵ » (Hartley, 1928). Pour sémantiser des fichiers audio dans une perspective d'indexation et de recherche en ligne, nous ne pouvons cependant pas éluder les « facteurs psychologiques ». En somme et pour l'heure nous partons vers l'adoption d'une approche interdisciplinaire qui tend à marier les sciences de l'ingénieur et les SIC en gardant comme mire la résolution d'un problème industriel. Pragmatiquement le problème qui nous meut n'est pas

product development that may underplay fuller explanations ». C'est sur cette approche que nous fondons plus loin notre règle de désambiguïsation/décision.

¹²³ Nous adaptons et traduisons : « [comprehensive ID, ndt] capitalizes on the complementarity among disciplines. In it, researchers transcend the limitations of one discipline by reframing its findings as questions in new disciplinary contexts. Comprehensive interdisciplinary outcomes take the form of hybrid multicausal explanations that integrate factors stemming from a variety of domains. Accounts are assessed by their all-embracing explanatory or descriptive power ».

¹²⁴ Nous adaptons et traduisons : « [conceptual-bridging ID] emphasize[s] a clear definition of a bridging motif as an object of study, the examination of crossdomain analogies, and the translation of findings into a common language or form of representation that works across domains. Research outcomes tend to be measured against standards of elegance, predictive power, and generalizability, and face challenges of fit between complex generic models and particular data stemming from participating domains ».

¹²⁵ Nous traduisons et adaptons : « [i]t is desirable therefore to eliminate the psychological factors involved and to establish a measure of information in terms of purely physical quantities ».

un problème épistémique ou épistémologique, nous sollicitons simplement les outils et les méthodes des deux sciences au besoin et à discrétion dans un espace de cohérence et de pertinence *ad hoc* qui s'ouvre et se referme sur ce travail. Humblement nous laissons au lecteur la considération méta-disciplinaire de notre « éthique » de l'éthique ou de la recherche d'un équilibre dans l'union des disciplines en question.

Ceci dit, puisqu'il s'agit de désambigüiser, nous devons à présent caractériser le problème fondamental posé par le concept de média [sous quelque orthographe que ce soit]. Comme le soulignait Alexandre Serres en parlant du concept de « trace » : « *plus les mots sont simples et plus complexes sont les questions qu'ils posent, les problématiques qu'ils contiennent* » (Serres, 2002). Nous faisons donc nôtre cette posture sceptique et cette démarche de clarification du concept de m(é/e)dia(tion/tisation). En effet, il semble qu'il y ait confusion entre les différents concept *medium* (en latin et pluriel *media*), médium ou média¹²⁶ (pluriel médias), médiation et médiatisation. Cette problématique est francophone¹²⁷ puisqu'en anglais tous les termes sont confondus sous « media » (invariable).

2.4 M(e/é)dia : ambigüité et méta-problématique

Média, le concept ici présenté est simple en apparence, certes, mais relève d'une grande ambigüité : la presse est un média, la télévision est un média, parfois des individus sont médias et notre objet d'étude principal est lui aussi un média. Cette difficulté vient essentiellement de la vulgarisation à outrance des concepts. En effet, lorsque l'on prend l'entrée « média, médias » dans un dictionnaire courant, on trouve qu'il s'agit d'un : « *[p]rocédé permettant la distribution, la diffusion ou la communication d'œuvres, de documents, ou de messages sonores ou audiovisuels (presse, cinéma, affiche, radiodiffusion, télédiffusion, vidéographie, télédistribution, télématique, télécommunication). [On trouve aussi médium ou medium au singulier, et media, nom masculin invariable.] [en gras dans le texte, nldr]* » (Larousse, 2016). Tout y est confondu, la terminologie : « médium » est donnée comme équivalent à *medium*, mais aussi les conceptions convoquées. Le média va donc constituer un point de départ à la réflexion sur notre posture interdisciplinaire. Etant présent dans les SI comme dans les SIC, il va aussi constituer un ancrage nécessaire à la confluence des deux disciplines.

Le média défini est, d'une part, un procédé (radiodiffusion, télédiffusion), mais aussi un artefact (affiche¹²⁸) ou encore un regroupement professionnel (presse¹²⁹). D'une manière extrêmement synthétique, le média est un objet au milieu, un intermédiaire. Sur l'interface en ligne du

¹²⁶ Cette forme est une aberration puisque la terminaison « ia » du latin indique un pluriel. C'est une francisation d'une terminologie anglo-saxonne. La même chose se constate avec « data » qui devrait être *datum* au singulier, *data* au pluriel.

¹²⁷ Le mariage entre les sciences de l'information et celles de la communication est aussi une spécificité française qui permet de constituer une inter-science qui oscille entre les humanités et les sciences plus « dures ».

¹²⁸ S'il avait été question de procédé le terme adéquat eût été « affichage ».

¹²⁹ Le terme de presse est très ambigu. Il peut désigner le procédé de « presse » qui n'est plus uniquement faite par « pressage » (l'imprimante laser ou jet d'encre ne repose pas sur une technique de presse). Il peut aussi être question de la branche des industries culturelles et créatives qui couvre le monde de l'édition et du journalisme. L'expression aujourd'hui de plus en plus rare de « presse parlée » (par opposition à « presse écrite » - qui a tout d'un oxymore puisque l'on presse pour ne pas écrire « à la main ») décrit aussi la télédiffusion ou radiodiffusion des nouvelles journalistiques.

CNRTL¹³⁰, en utilisant la version web de Dycosyn (développé par le laboratoire CRISCO), les synonymes de « media » sont d'ailleurs « information », « mass-media » et « support » ce qui dénote encore une fois cette confusion générale. Le « media » invariable anglo-saxon est aussi présent, ainsi que le *medium* latin. D'ailleurs, l'étymologie de média est donnée par l'Académie : « *XX^{ème} siècle. Abréviation de l'anglais des États-Unis mass media, de même sens. Tout moyen de communication servant à transmettre et à diffuser des informations, des œuvres. La presse, la radiodiffusion et la télévision sont des médias* » (Académie Française, 2016). Il semble donc évident que l'on parle, sous une appellation proche (à quelques variantes orthographiques non-standardisées près), de concepts extrêmement différents que la rigueur scientifique ne peut tolérer. Toutefois, nous ne voyons pas cette difficulté comme une impossibilité de délimitation claire (condition de définition d'un concept). En effet et pour paraphraser Jean Davallon, nous y voyons « *le signe d'un travail théorique en devenir* » (Davallon, 2004). En outre, comme le souligne Miège, il convient d'insister sur des « *précisions qui vont bien au delà de la terminologie* » car elles sont « *essentielles aux SIC, qui ne peuvent en rester à des approches métaphoriques ou métonymiques, en acceptant des conceptions et des représentations forgées en dehors de toute démarche scientifique* » (Miège, 2000). N'oublions cependant pas que le sens usuel des mots reste important puisque les mots sont aussi des médias : « *[l]a valeur (linguistique) des mots a autant et peut-être plus d'importance que leur signification littérale, qui en dépend. Par elle le mot isolé entre dans un groupe de mots (...). La signification est au départ, le sens à la fin. La valeur sert d'intermédiaire (de médiation)* » (Lefebvre, 1966).

A ce niveau, pour Lefebvre, « *[l]a signification est précise et abstraite, mais pauvre. Le sens est riche et confus, mais inépuisable* » (Lefebvre, 1966). Cette posture ne s'oppose pas littéralement à celle de Rastier qui voit dans le sens ce qui est construit au niveau personnel et dans la signification ce qui est communément admis (Rastier, 2001). Au final, lorsque l'on écrit un texte, c'est pour être compris. Il vaut mieux alors, dans un processus de médiation sociale internalisé, utiliser les mots pour leur signification précise et partagée que pour le sens, certes riche mais confus puisque personnel. Dans la situation où je suis, chaque discipline qui aborde le concept de média (ou les dictionnaires qui tentent d'avoir une vue a-paradigmatique) convoque donc des significations locales qui sont intermédiaires aux significations des mots dans les dictionnaires (la signification la plus commune reste nécessairement la trace du plus fort consensus) ainsi qu'aux sens plus personnels de X ou Y chercheur. Dans le cas présent, il est possible de considérer qu'une musique mise en ligne sur un site ouvert à tous est un média de masse (au sens francfortois) : « *[o]r ce qu'exposent en réalité les mass médias, c'est non seulement cette unicité d'un point de vue et cette unicité d'un texte commun, mais aussi la pluralité des points de vue, la pluralité des mondes ou, pour le dire dans les termes de Nancy, la pluralité des « origines de sens »* » (Servais, 2005). Dit autrement, le fichier musical est commun mais chaque écoute va être le locus d'une médiation de sens particulière (dans le sens de spécifique à un contexte « en

¹³⁰ Centre national de ressources textuelles et lexicales. Le CNRTL édite sur son site l'interface « ortolang » qui permet d'agrégier différents dictionnaires de référence de la langue française. Il dispose aussi d'un moteur de proxémie.

particulier » mais surtout dans celui d'un auditeur « en particulier ») qui fera naître des sens différents que nous devons faire converger vers une signification plus globale¹³¹.

C'est donc dans une perspective interdisciplinaire que nous tentons de définir ce qui suit afin de bénéficier d'une interaction qui se veut la plus efficace possible entre les SIC et les SI. Toutefois, nous demeurons conscient qu'une telle entreprise n'a pas vocation à une vérité absolue. Nous tentons bel et bien de poser des définitions de travail que nous voulons opérantes au cœur de notre recherche : l'étude du *medium* musical. Il s'agit donc de constituer une taxinomie opérante dans ce mémoire, quitte à ce que celle-ci ne soit pas reprise ailleurs. L'intérêt de s'appesantir de la sorte sur le terme de média, quoiqu'il couvre et sous quelque orthographe que ce soit est en fait double. Certes nous constituons une taxinomie, c'est-à-dire une référence de signification locale dans le contexte de notre étude. Toutefois, nous avons aussi abouti, dans le premier chapitre, à une conception nous montrant qu'il fallait considérer la musique du point de vue de la réception, de l'écoute. L'écoute musicale est donc une médiation particulière. Un média musical se met entre un émetteur *in absentia* (le compositeur, les musiciens, etc.) et un récepteur (l'auditeur). Or, dans le cas de l'étude d'une réception, ou d'une destination et « *[e]n tentant de comprendre, à partir de la destination, ce qui est en jeu dans tout procès de médiation, on se donne les moyens d'en distinguer plusieurs types : médiation esthétique, médiation symbolique, médiatisation* » (Servais, 2005).

En effleurant simplement le concept de média, nous observons déjà le craquement de l'unification interdisciplinaire qui est nécessaire à notre recherche. Ainsi, avant de poursuivre nous est-il nécessaire d'aborder cette méta-problématique.

2.5 Retour sur le concept de définition

L'établissement d'une définition peut s'avérer problématique dans le domaine scientifique. Pourtant, les concepts correctement définis conditionnent la construction d'une réflexion ou d'un argumentaire rigoureux (Dennett, 1988). Nous avons déjà pu convoquer Dennett pour justifier nos pérégrinations pluri- puis interdisciplinaires dans le premier chapitre à l'origine de la fondation d'une définition opérationnelle de la « musique ». Il n'est pas question de truisme, comme le montrent Rafael Capurro et Birger Hjørland : « *les définitions ne sont ni vraies ni fausses mais plus ou moins fructueuses [sous entendu dans l'accomplissement de quelque chose, ndlr]*¹³² » (Capurro, Hjørland, 2003).

Dans les faits, les définitions conceptuelles dépendent d'une épistémologie propre à une science. Elles seront donc « fructueuses » s'il y a correspondance au moment de leur opérationnalisation avec les méthodologies en vigueur lors des expérimentations. Comme le souligne Allan Francis Chalmers : « *[l]es observations [relevés ou mesures issus d'une expérimentation, ndlr] doivent être exprimées dans le langage propre à une théorie. Par voie de conséquence, on peut affirmer que les observations et les concepts sous-jacents seront aussi*

¹³¹ Nous devons éviter les écueils qui sont courants dans les études de réception. Pour Christine Servais : « *il me semble qu'il se manifeste assez bien dans les études sur la médiation ou sur la réception un espace à franchir où le rapport entre le singulier et le collectif se conçoit difficilement. [...] Dans la tradition des études de réception, cela se traduit par une opposition, sans cesse reconduite sous différentes formes, entre manipulation et liberté du lecteur* » (Servais, 2005).

¹³² Nous traduisons et adaptons : « *definitions are not true or false, but more or less fruitful* ».

*précis et pleins d'information que la théorie avec le langage de laquelle on les formule l'est*¹³³ » (Chalmers, 2013). La terminologie dépend d'une théorie, donc d'une discipline et la discipline ne peut espérer être plus claire que le langage qu'elle emploie. A l'intérieur même d'une discipline, on peut constater que les terminologies varient. Ces variances ne sont pas simplement dues aux traductions (qui trahissent toujours le concept d'origine eu égard à l'influence de la langue que nous parlons sur notre manière de penser (Kay, Kempton, 1984)). Pour exemple, les travaux de Kleinginna et Kleinginna relèvent près d'une centaine de définitions pour le concept d'émotion en se bornant pourtant à la psychologie expérimentale (Kleinginna, Kleinginna, 1981). A.-M. Schrader relève près de 700 définitions de « sciences de l'information » dans son étude portant sur la portion « congrue » des « library and information sciences », c'est-à-dire de la branche des sciences de l'information qui se cantonne à l'archivistique (Schrader, 1983). Schrader note un chaos conceptuel, les Kleinginna notent un manque de consensus.

Lorsque l'on aborde l'interdisciplinarité, il convient de trouver le socle minimal d'entente et de convergence (cela est tout aussi vrai pour la pluri- et la transdisciplinarité). Il faut passer au delà même du « manque de consensus » interne à une discipline pour se confronter à un « manque de consensus » parfaitement naturel entre diverses disciplines. Cela peut donc rapidement poser problème lorsque les différentes conceptions et méthodologies n'ont rien en commun, voire s'opposent. Très sommairement, et en simplifiant à l'extrême, nous pouvons en effet considérer que les sciences de l'ingénieur arborent en général une posture déterministe-positiviste et optent généralement, quand l'humain est impliqué dans la chaîne, pour de la recherche quantitative. *A contrario*, les SIC se fondent de plus en plus sur une épistémologie constructiviste avec au moins une partie de méthodologie qualitative dans ses enquêtes. La question de la compatibilité des concepts est donc au cœur puisque leur définition contraint l'opérationnalisation et donc, par voie de conséquence, les problématiques et les hypothèses testées.

Il ne s'agit pas de considérer que les définitions employées pour X ou Y concept soient idiosyncrasiques. Il s'agit plutôt de considérer que les différents objectifs entretenus par différentes disciplines n'amènent pas à considérer lesdits concepts sous le même angle de vue. Cette variation et cette relativité dans les qualifications d'aspects à l'œuvre dans la conceptualisation sont au cœur de la Méthode de Conception Relativisée (MCR) de Miora Mugur-Schächter que nous avons déjà pu considérer dans le premier chapitre et sur laquelle nous reviendrons encore (Mugur-Schächter, 2006). Le problème fondamental de la question de la définition repose sur le fait que la définition devienne plus ou moins « *fructueuse [fruitful, dans le texte, ndt]* » (Capurro, Hjørland, 2003). La définition aura d'autant plus de chance de porter ses fruits qu'elle correspondra le plus étroitement avec les spécificités propres à une discipline. Il y a donc de fortes chances pour que la recherche d'une définition unique mène à l'impasse dans une perspective où plusieurs sciences sont convoquées (Boix Mansilla, 2006).

Toutefois, comme nous avons pu le souligner dans le point précédent, notre travail ne tient ni de la pluridisciplinarité ni transdisciplinarité. Les SIC sont en elles-mêmes une inter-science, elles fondent une discipline à part entière qui puise dans les différentes autres qui ont précédé et

¹³³ Nous adaptons et traduisons : « *[o]bservation statements must be expressed in the language of some theory. Consequently, it is argued, the statements, and the concepts figuring in them, will be as precise and informative as the theory in whose language they are formed is precise and informative* ». »

synthétise de nouveaux apports à l'aide des hypothèses et des méthodes qu'elle a su récupérer ou adapter. Au niveau disciplinaire, la présence et la confrontation ou superposition de différents niveaux de Réalité, pour reprendre la terminologie de Nicolescu et Bertrand, est assimilable à la coexistence de diverses méthodologies allant dans le sens d'un pluralisme épistémologique. Cet état de fait est courant en SIC comme le soulignent Fidélia Ibekwe Sanjuan et Michel Durampart en introduction du deuxième numéro de Les cahiers du numérique de 2018 : « [I]es objets d'étude dans les sciences humaines et sociales (SHS) sont nécessairement complexes, multidimensionnels et imbriqués. Leur investigation sollicite les regards et les apports de théories épistémologiques différentes avec leurs méthodes adossées. Dès lors, on peut postuler que le pluralisme épistémologique et méthodologique est la norme plutôt que l'exception en SHS, et a fortiori dans les SIC (sciences de l'information et de la communication) qui est une interdiscipline, constituée de plusieurs disciplines ayant chacune sa tradition de recherche, ses paradigmes et ses méthodes » (Ibekwe-Sanjuan, Durampart, 2018). Nous avons déjà pu voir que l'objet d'étude musique était indéniablement complexe et multidimensionnel, nous montrons par là qu'il n'en résulte pas une impossibilité d'étude au sein des SIC.

Sans qu'il soit question de fonder une nouvelle discipline SI/SIC, nous pouvons néanmoins fonder une taxinomie aidant à désambigüiser. Il s'agit là de tout l'enjeu de la prochaine partie : fonder une approche de *medium* musical qui embrasse les considérations relevant des praxis (les actions des agents notamment professionnels), des technè (la technicité et les techniques de la production audiovisuelle notamment) pour aboutir à des épistémè (des savoirs constitués sur l'objet « medium » musical)¹³⁴ qui pourront être pertinentes dans la résolution d'un besoin déjà constaté (Jeanneret, 2007 ; Stiegler, 2000). Or, pour l'heure, l'ambigüité média/medium/médiation/médiatisation reste en effet un frein à toute perspective d'opérationnalisation et donc de réponse à un besoin pourtant fondé.

3 Modalités de la coopération SI/SIC/Industrie

Avant cela, la question demeure de savoir si l'approche inter-disciplinaire est viable dans le cadre d'une recherche bien définie et pragmatiquement centrée sur une problématique industrielle. De fait, Jean-Louis Le Moigne et Edgar Morin soulignent dans le condensé du colloque de Cerisy de 2005 que : « [I]e lien entre sciences et philosophie a été rompu. Encore au XVIIème siècle, les grands scientifiques étaient en même temps de grands philosophes. Certes, ils n'identifiaient pas science et philosophie. [...] La coupure est devenue un fossé redoutable. Le fossé d'ignorance et de méconnaissance sépare la culture scientifique de la culture des humanités » (Le Moigne, Morin, 2007). Toutefois, lorsque l'on poursuit la lecture de Morin et Le Moigne, on découvre que ce fossé et le phénomène d'écartement entre sciences humaines et sciences « dures » tend à se résorber. De plus en plus de chercheurs se revendiquent d'une posture à cheval entre plusieurs disciplines. Pourtant, une telle possibilité ouvre la voie à

¹³⁴ Notons que nous sommes bien conscient qu'il n'est plus question comme du temps des écoles d'Abaco (fin du Moyen-Âge, début de la Renaissance) de considérer que l'épistémè qui répond au « quoi/pourquoi » est un savoir noble alors que les technè qui répondent au « comment » n'en sont pas (Crombie, 1995). Certes, un canon descriptionnel de la musique est bel et bien de l'ordre de l'épistémè, il est de l'ordre de la gnoséologie, néanmoins sa constitution et sa possible pertinence, sa « qualité » à répondre au besoin des music supervisor ne peut s'atteindre sans l'analyse fine des technè et des praxis qui forment contexte d'émergence dudit besoin.

d'autres possibilités : celles de conflits inter-disciplinaires (ou des « heurts » (Boix Mansilla, 2006).

3.1 Règle de désambiguïsation/décision

Il nous est possible de caractériser une règle de décision ou de désambiguïsation. En effet, les SIC et les SI n'ont pas toujours les mêmes approches et il est tout à fait possible que les méthodologies ou des critères impliqués soient parfois antynomiques. En l'occurrence, le primat ne peut être donné, dans une perspective interdisciplinaire telle que la nôtre, à aucune des deux disciplines convoquées.

Nous fondons cette règle sur la pragmatique du besoin industriel à l'origine de ce travail. Ainsi, dans le cas d'une possible indécidabilité théorique ou méthodologique, ce sera au regard du besoin industriel que nous trancherons les tensions. En cela, nous reprenons à notre cause l'une des conclusions des travaux de Wei Chai et Barry Vercoe : « [d]e par le fait que les aspects qualifiants des contenus audiovisuels sont perceptuels et [donc] relatifs à l'utilisateur, la modélisation [et donc la bonne compréhension des besoins, ndlr] de l'utilisateur est aussi nécessaire pour les systèmes d'indexation et de recherche d'information comme par exemple les systèmes de music information retrieval¹³⁵ » (Chai, Vercoe, 2000). La modélisation des besoins de l'utilisateur des systèmes que nous étudions donne l'horizon de pertinence du cadre de réponse. Notre règle de décision, allant donc toujours dans le sens de la résolution de problème des music supervisor, est donc réellement pragmatique (dans le sens de la pratique pragmatique de l'interdisciplinarité (Boix Mansilla, 2006 ; Kleinpeter, 2013)). Bien entendu, dans le cas où les conflits ne seraient pas épistémologiquement bloquants, la règle serait transgressée au profit d'une conciliation interdisciplinaire.

3.2 Et(h)ique d'un praticien-chercheur

Le *locus* scientifique de notre recherche nous est désormais connu. Nous sommes aux confluences de deux disciplines dans une posture interdisciplinaire. Si nous prenons appui sur le monde professionnel pour lequel nous voulons à terme que notre recherche soit profitable¹³⁶, il convient surtout de préciser et de reconnaître que ce monde industriel, ce microcosme social audiovisuel, cinématographique et musical constitue aussi pour grande part le point de départ des réflexions menées.

En effet, de par ma formation et au travers de mes expériences professionnelles certes tassées dans le temps mais ô combien profitables, je porte en moi les caractéristiques du « cas limite »

¹³⁵ nous traduisons et adaptons : « [s]ince many features of multimedia content are perceptual and user-dependent, user modeling is also necessary for multimedia information retrieval systems, e.g., music information retrieval systems ».

¹³⁶ En disant cela, nous nous plaçons déjà en posture d'interpeller le monde académique, en effet, comme le souligne Catherine De Lavergne : « [l]es positions des chercheurs institutionnels et des laboratoires divergent quant à la démarcation entre le monde du chercheur et le monde du professionnel. Pour certaines, elle est rigide, les contributions scientifiques n'ont pas pour vocation de servir aux professionnels » (De Lavergne, 2007). Cette posture étonnante de cloisonnement régulier de la recherche nous est épargnée par nos deux laboratoires. En effet, de nombreuses « spin-off » sont nées des travaux de certains de mes collègues montois alors que dans le même temps, le laboratoire DeVisu a une longue expérience avec des PAST ou avec les CIFRE et développe certains travaux en partenariat avec le monde économique (Heart Never Lies, Metapraxix, Médiamétrie, Europacorp, Eclair Color, etc.).

d'un « praticien-qui-devient-chercheur » (Kohn, 2001) : « [s]i le praticien-chercheur mène une recherche sur son propre terrain professionnel, ou sur des terrains proches, il pourra être investi d'un double statut, car même s'il se présente en situation comme chercheur, il est connu dans ce monde comme praticien. Cette position est souvent qualifiée de « chercheur de l'intérieur » ». (De Lavergne, 2007). Il y a donc un questionnement épistémologique à faire avec une profondeur plus grande que celle requise pour le rattachement à une discipline puisqu'un questionnement éthique demeure¹³⁷. En effet, sous l'angle du constructivisme, de l'énaction ou encore de la théorie de la méthode de conception relativisée, toutes mariées et mises en compatibilité les unes avec les autres dans la thèse de Charles-Alexandre Delestage (Delestage, 2018), je construis mon lien au monde et donc le recueil de toutes les informations-en-devenir m'arrivant du monde extérieur de ma place, de mon point de vue, au travers de mes biosenseurs, à l'aune de mon horizon de pertinence et de mes structures de référents (Leleu-Merviel, 2010a).

Ces derniers paramètres se fondent indéniablement sur mes connaissances industrielles ainsi que dans les activités que j'ai pu exercer et que j'exerce toujours, bien que d'une autre manière, en enseignant dans un département audiovisuel universitaire. Depuis le début de ma thèse, en janvier 2013, je n'ai plus ni d'exercice, ni de part quelconque dans une société ou une association en lien avec l'industrie musicale. Je n'ai donc, à l'heure actuelle, aucun conflit d'intérêt au sens de la loi. Je reconnais toutefois que mon attrait pour le son et sa défense au sein de la formation audiovisuelle où j'exerce pourra tout de même influencer sur mes analyses. En effet, nous y reviendrons par la suite, mais il n'est pas rare de considérer le son et la musique comme le parent pauvre de l'industrie audiovisuelle et cinématographique et donc, *ipso facto*, de l'enseignement (Jost, 2000).

L'esprit des laboratoires DeVisu et TCTS-Numédiart, nous conduisent à revendiquer l'utilité de la recherche pour le milieu professionnel et donc le réalisme économique, industriel ou encore technologique que cela implique¹³⁸. Dans ce mémoire, nous essaierons donc d'expliquer au maximum chaque concept qui ne serait pas naturel pour l'un des membres du tripode industrie audiovisuelle - SIC - SI. Ce faisant, en décrivant cette posture éthique, nous convergeons en termes de point de vue avec Jean-Louis Le Moigne et Edgar Morin, pour qui : « [t]oute connaissance y compris scientifique doit comporter en elle-même une réflexion épistémologique sur ses fondements, ses principes et ses limites » (Le Moigne, Morin, 2007). Il est donc question ici des principes et des limites qui ont encadré cette thèse et qui constituent notre posture éthique (et étique d'ailleurs).

¹³⁷ Pour le meilleur ou pour le pire : « en général celui qui débat ne se bat pas pour la vérité mais pour sa thèse¹³⁷ » (Schopenhauer, 2017).

¹³⁸ L'« approche qualité », chère au laboratoire DeVisu nous conforte aussi dans cette prise de position puisque la qualité n'est envisageable que comme la réponse à un « juste » besoin (Leleu-Merviel, 1997). Les besoins disciplinaires sont difficilement cernables si ce n'est celui communément admis d'originalité de la production et de rigueur scientifique dans une thèse de doctorat. *A contrario*, nos études précédentes (Yvart, 2013 ; Yvart et al., 2014), nous ont permis de constater un besoin réel et clairement identifié au sein de l'industrie musicale. Pragmatiquement, ce besoin étant plus facilement identifiable, sa résolution qualitative semble plus facile à atteindre. En un sens, la qualité de notre travail au sens du juste besoin des disciplines auxquelles nous appartenons s'évalue sous les termes d'un rattachement justifié et explicité de nos travaux à ces disciplines. Ainsi, sera-t-il question dans les points suivants de l'inscription de nos travaux en SIC comme en SI.

3.3 Inscription du travail en SI

Comme l'école doctorale de l'UMONS a pu en faire la remarque au cours de ma formation doctorale, mon master MCAV¹³⁹, bien que réalisé au sein de l'Institut des Sciences et Techniques de Valenciennes, ne relevait pas d'un diplôme assimilable à des sciences de l'ingénieur. L'ouvrage *La musique au mètre*, que nous avons réalisé pour compenser l'absence de recherche de notre master professionnel et pouvoir nous inscrire en doctorat, ne relève pas non plus des sciences de l'ingénieur bien que nous y ayons rajouté une partie sur la SEO (« Search Engine Optimization », optimisation [des sites] pour les moteurs de recherche). Il convient donc que, succinctement, nous commençons par évaluer le rattachement de notre problématique de recherche aux SI.

Les sciences de l'ingénieur sont, à l'image des SIC, bien plus qu'une discipline. En Belgique, l'intitulé exact est « Sciences de l'ingénieur et technologies ». Cette pluridiscipline s'étend sur des domaines extrêmement variés. Un coup d'œil aux formations proposées par l'université de Louvain en Belgique nous permet de voir que celles-ci recouvrent des domaines aussi variés que le biomédical, la chimie, l'électromécanique, le génie nucléaire ou encore la gestion des risques et bien-être au travail. Cet éventail naît de la définition même de l'ingénierie.

Pour la CTI¹⁴⁰ : « [l]e métier de l'ingénieur consiste à poser, étudier et résoudre de manière performante et innovante des problèmes souvent complexes de création, de conception, de réalisation, de mise en œuvre et de contrôle, ayant pour objet des produits, des systèmes ou des services – et éventuellement leur financement et leur commercialisation - au sein d'une organisation compétitive. Il prend en compte les préoccupations de protection de l'homme, de la vie et de l'environnement, et plus généralement du bien-être collectif. L'activité de l'ingénieur mobilise des ressources humaines et des moyens techniques et financiers. Elle contribue à la création, la compétitivité, et la pérennité des entreprises, dans un cadre international. Elle reçoit une sanction économique et sociale. Elle s'exerce dans les secteurs publics et privés, dans l'industrie et les services, le bâtiment et les travaux publics, ainsi que dans l'agriculture. À ces titres, l'ingénieur doit posséder un ensemble de savoirs techniques, économiques, sociaux, environnementaux et humains adaptés à ses missions, reposant sur une solide culture scientifique. Dans les faits il y aurait lieu de parler de métiers d'ingénieur [nous soulignons pour l'emphase, ndlr]¹⁴¹ ». En somme, il n'existe pas de métier d'ingénieur [au singulier] à proprement parler. L'ingénierie se propose en revanche de proposer des solutions à des problèmes industriels précis. Il convient pour cela que ledit problème soit soluble par la technique ou la science, ce qui justifie pleinement que l'ingénieur soit tenu de posséder des

¹³⁹ Management de la Communication AudioVisuelle.

¹⁴⁰ La CTI, « Commission des Titres d'Ingénieur » est l'organisme en charge de la régulation et de la protection du titre d'ingénieur diplômé en France. Elle a été créée par la loi du 10 juillet 1934 et constitue une structure autonome d'accréditation des formations d'ingénieurs au sein du ministère de l'enseignement supérieur et de la recherche. Ce faisant, elle est membre de l'European Association for Quality Insurance in Higher Education ainsi que de l'European Network for Accreditation of Engineering Education et délivre le label Eur'ace aux structures aptes à délivrer le titre d'ingénieur diplômé. Il faut savoir que le titre d'ingénieur en lui-même n'est pas protégé ni déposé en France, ainsi et notamment dans l'audiovisuel, il est possible d'être « ingé son », « ingé vision » sans qu'il soit question d'être ingénieur diplômé.

¹⁴¹ Source : url : <https://www.cti-commission.fr/fonds-documentaire/document/17/chapitre/262> [consultée le 07/07/18].

connaissances dans ces domaines. L'ingénieur est donc *a minima* pluridisciplinaire voire transdisciplinaire (au regard des définitions que convoquées en 2.2). Toutefois, la pluri- ou transdisciplinarité n'est pas une condition nécessaire et suffisante au rattachement aux SI puisqu'il faut que les disciplines et leurs apports soient opérationnalisés. Il faut qu'ils deviennent des outils utiles à la résolution d'un problème pragmatique.

Certaines disciplines sont convoquées comme outil, ce qui est le cas des mathématiques (analyse, algèbre comme géométrie), des statistiques ou des probabilités. L'essor de l'outil informatique fait aussi que cette discipline des sciences de l'ingénieur se fond peu à peu dans toutes les autres tout en gardant sa pleine autonomie. Dans notre cas de figure, nous constatons en point de départ un besoin industriel d'amendement des solutions existantes répondant elles-mêmes à la nécessaire synchronisation musicale. Nous avons fait la démonstration dans (Yvart, 2013) de l'importance stratégique de compétitivité au sein des ICC que pouvaient constituer le développement et la pérennisation de solutions simplifiées pour que les labels puissent valoriser leurs bas-de-catalogue sous la forme de musique au mètre. D'un point de vue épistémique, donc, le sujet s'inscrit pleinement dans une démarche rattachable aux sciences de l'ingénieur. D'un point de vue plus pragmatique, nous serons amenés à passer en revue les diverses solutions techniques et technologiques existantes ainsi que le « workflow » de la production audiovisuelle. La productique, considérée comme la « *[d]iscipline qui traite de l'ensemble des méthodes et des techniques qui permettent d'accroître la productivité en appliquant, à toutes les étapes de la production, un mode de gestion des opérations conforme à la fois aux principes de l'automatisation souple et à ceux du traitement intégré des données* » selon l'office québécois de la langue française¹⁴², est indéniablement au sein des sciences de l'ingénieur au sens de la CTI. Amender une méthode audiovisuelle ou cinématographique lacunaire relève donc bien de la productique, ce qui nous confirme le rattachement du sujet aux SI. La technique impliquée dans la production audiovisuelle sera aussi de prime importance puisque nous pourrions voir que les tournants numériques, informatiques et sémantiques constituent un des aspects fondamentaux du cadre de réponse et donc de l'horizon de pertinence de l'étude.

De même, notre sujet d'étude sera rattaché à un domaine en expansion dans les SI : la Music Information Retrieval (tr. « extraction d'information musicale » [à partir du traitement du signal, ndt]) ou MIR.

3.4 Inscription du travail en SIC

Les SIC sont, de fait, la discipline de rattachement historique de ce travail. J'entends par là que j'ai suivi un cursus en audiovisuel et média numérique à l'Université de Valenciennes qui se rattache volontiers à cette discipline. Le département audiovisuel est d'ailleurs le vivier de nombreux enseignants chercheurs du laboratoire DeVisu au sein duquel je fais ce doctorat. Toutefois, il convient de noter que l'inscription académique d'un parcours antérieur n'affecte pas une inscription en doctorat. L'ouvrage que j'ai composé en 2013 pour répondre aux exigences de l'ED SHS de Lille le montre bien : le parcours de DREAM est un cursus où se cotoient enseignants chercheurs de SIC et de Sciences de l'Ingénieur dépendant notamment des 61^{ème} et 63^{ème} sections CNU. Cet ouvrage, d'ailleurs, était classé au milieu des sciences

¹⁴² Source : url : <http://productique.quebec/definition/> [consultée le 06/07/18].

économiques dans les rayons de la FNAC et du Furêt du Nord. Il convient donc de justifier rapidement de l'inscription de ce sujet en SIC.

Un ouvrage collectif de vulgarisation des thèmes de recherche des SIC a été édité, à l'automne 2018 sous la direction de la CPDirSIC (Conférence Permanente des Direct[eurs/trices] de laboratoires en Sciences de l'Information et de la Communication). Au travers de 10 chapitres, l'association des directeurs de laboratoires SIC font état de 10 domaines ou objets de recherches actuellement au cœur des SIC. L'ouvrage est aujourd'hui disponible gratuitement en ligne (CPDirSIC, 2018). Lors du XXIème congrès de la SFSIC, en 2018, les thèmes ont été présentés comme suit :

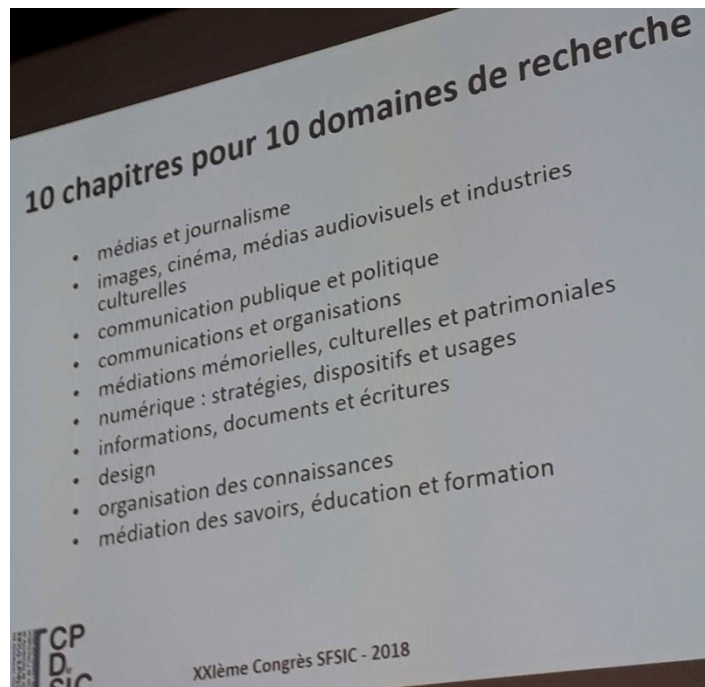


Photo 1 : Les thèmes de l'ouvrage de la CPDirSIC lors de sa présentation aux XXIème congrès de la SFSIC - photographie de Philippe Useille¹⁴³

Le contexte de l'étude réside dans les deux premiers thèmes, il sera ici question de médias ainsi que d'« images, cinéma, médias audiovisuels et industries culturelles ». La musique dans l'audiovisuel et le cinéma se retrouve en effet au confluent de ces thèmes. Comme nous aborderons, sous l'angle de la théorie de l'acteur-réseau¹⁴⁴, la question de la synchronisation musicale, l'approche « communications et organisations » sera aussi pertinente puisque : « *loin*

¹⁴³ Nous avons trouvé cette photo bien plus graphique qu'une liste des chapitres ou des thèmes. Pour plus d'information, l'ouvrage se trouve gratuitement sur le site web de la CPDirSIC : <http://cpdirsic.fr/wp-content/uploads/2018/09/dynamiques-des-recherches-sic-web-180919.pdf>.

¹⁴⁴ En sociologie des sciences, la théorie de l'acteur-réseau [Actor-Network Theory - ANT] étudie les acteurs en interaction dans des contextes industriels notamment. Ce qui est intéressant pour nous c'est que cette théorie considère au même niveau les acteurs humains (libraires musicaux, music supervisor, monteurs dans notre cas) et non-humains (moteurs d'indexation, de recherche, librairies musicales, logiciels et systèmes de production ou de postproduction audiovisuelle). Cette théorie met donc l'accent sur les interactions. Ainsi, nous considérerons bien plus les relations qui se tissent entre les acteurs de la synchronisation musicale tout en considérant avec la même importance les acteurs humains et les systèmes technologiques et techniques impliqués. Nous nous retrouverons donc bien dans le cas d'une approche compatible avec la théorie de l'acteur-réseau. De plus, cette considération sur un pied d'égalité des humains et non-humains renforce la pertinence de l'intégration en SI.

de ne représenter que des appendices sur un dispositif politique pré-existant, les objets techniques ont un contenu politique au sens où ils constituent des éléments actifs d'organisation des relations des hommes entre eux et avec leur environnement. Les objets techniques définissent dans leur configuration une certaine partition du monde physique et social, attribuent des rôles à certains types d'acteurs - humains et non-humains - en excluent d'autres, autorisent certains modes de relation entre ces différents acteurs etc. [...] » (Akrich, 1986). Qui plus est, pour Bruno Latour, il faut que les sciences humaines se saisissent aussi des objets techniques : « [l]e plus libéral des sociologistes tend souvent à mettre de côté les non-humains. Prompt à étudier les comportements sociaux les plus bizarres, exotiques ou alambiqués, il ou elle rechigne à étudier les centrales nucléaires, les robots ou les médicaments. Malgré le fait que la sociologie soit experte dès lors qu'il s'agit de groupes humains, lorsqu'il s'agit de non-humains, elle est moins sûre d'elle-même. La tentation est grande de laisser l'étude des non-humains aux seuls spécialistes des technologies ou de n'étudier que l'impact de boîtes noires sur l'évolution des groupes sociaux¹⁴⁵ » (Latour, 1988). Bien entendu, comme nous avons déjà pu le noter, cette mise de côté des non-humains ne se retrouve pas en SIC et constitue d'ailleurs le cœur d'un des chapitres de l'ouvrage de la CPDirSIC (i.e. « numérique : stratégies, dispositifs et usages » - cf. photographie ci-dessus). En effet, l'étude de la synchronisation musicale dans l'audiovisuel et le cinéma va nous amener à étudier les dispositifs techniques et technologiques mis en action. Nous l'évoquons déjà sous l'angle des SI, mais la synchronisation musicale n'est pas séparable des processus techniques et technologiques qui la rendent possible : il nous faudra l'étudier sous l'angle des agents humains et sous l'angle des processus techniques. Ainsi, nous pourrions considérer que les relations entre les acteurs de la synchronisation sont des médiations au sens des SIC (Merzeau, 2009 ; Rézeau, 2002).

Notre étude portera aussi sur les *media* musicaux, que nous allons définir comme des documents au sein des SIC. Dès lors, nous nous rattachons aussi au point 7 de la liste. Notre recherche nous a aussi amené à designer, avec l'aide inestimable de Charles-Alexandre Delestage, l'outil SYM nous rattachant au point 8 (Yvart et al., 2016 ; Delestage, 2018). Enfin, comme il sera question, à terme, d'indexation et de recherche de document, le rattachement au point 9 relatif à l'organisation des connaissances semble aussi acquis.

Nous venons donc de montrer de manière assez synthétique et succincte que notre projet peut réellement se rattacher aux sciences de l'ingénieur d'une part et aux sciences de l'information et de la communication d'une autre.

4 Outils pour la modélisation : la carte et le territoire de l'étude

Le monde réel réside dans le noumène kantien. En d'autres termes, nous n'avons aucune connaissance du monde réel pour ce qu'il est en lui-même. Ainsi, dans toute étude scientifique, la modélisation est fondamentale puisqu'elle contraint ensuite l'horizon d'observation qu'elle nous laisse. On ne peut pas décrire quelque chose que l'on ne peut observer. Cet état de fait est reproduit dans la méthodologie de conception relativisée MCR de Mioara Mugur Schächter :

¹⁴⁵ Nous adaptons et traduisons : « [t]he most liberal sociologist often discriminates against nonhumans. Ready to study the most bizarre, exotic, or convoluted social behavior, he or she balks at studying nuclear plants, robots or pills. Although sociology is expert at dealing with human groupings, when it comes to nonhumans, it is less sure of itself. The temptation is to leave the nonhuman to the care of technologists or the study the impact of black-boxed techniques upon the evolution of social groups ».

« [r]ien d'autre que des descriptions ne peut être connu de manière inter-subjective, ni des entités factuelles extérieures à toute consciences, ni des phénomènes non-décrits » (Mugur-Schächter, 2006).

Ainsi, comme nous ne raisonnons pas sur les choses du monde en elle-même mais sur leurs représentations, il convient de garder la maxime d'Alfred Korzybski en tête : « [u]ne carte n'est pas le territoire [qu'elle représente]¹⁴⁶ » (Korzybski, 1995). Il faut y comprendre que l'on va raisonner sur une carte, sur un modèle particulier, pris sous un angle d'observation particulier, en prenant ou en excluant des paramètres particuliers, etc.. Dès lors, lorsque l'on va modéliser notre contexte d'étude, on va construire une carte qui inclura ou exclura des éléments du champ des observables. On ne raisonne donc que sur un niveau d'abstraction et de représentation du monde comme l'a souligné Gregory Bateson en partant des propos d'Alfred Korzybski : « [o]n dit qu'une carte est différente du territoire. Mais qu'est-ce que le territoire ? Techniquement, une personne est sortie et a mesuré avec ses yeux ou avec un mètre [donc avec ses yeux lisant la valeur sur le mètre, ndlr] et a fabriqué une représentation que l'on a mise sur le papier. Ce qui se trouve alors sur le papier est une représentation de la représentation sur la rétine de l'homme qui a fait la carte ; et comme vous insistez sur la question, ce que vous découvrez est un enchâssement infini de cartes. Le territoire n'est jamais impliqué. [...] Le processus de représentation filtrera toujours le territoire de telle manière que le monde mental est seulement fait de cartes de cartes, à l'infini¹⁴⁷ » (Bateson, 1987). On ne peut donc raisonner que sur des vues qui sont générées par des observateurs puis décrites par ceux-ci. Ces descriptions deviennent alors des vues de vues. On en arrive donc, peu ou prou au schéma suivant qui nous est proposé par Sylvie Leleu-Merviel :

¹⁴⁶ Nous traduisons : « [a] map is not the territory it represents ». On oublie souvent la fin de la phrase qui est en substance : « but, if correct, it has a similar structure to the territory, which accounts for its usefulness ». Cela termine donc le propos en disant : « une carte n'est pas le territoire qu'elle représente, mais, si elle est correcte, elle a une structure similaire au territoire, qui la rend utile/utilisable ».

¹⁴⁷ Nous traduisons et adaptons : « [w]e say the map is different from the territory. But what is the territory? Operationally, somebody went out with a retina or a measuring stick and made representations which were then put on paper. What is on the paper map is a representation of what was in the retinal representation of the man who made the map; and as you push the question back, what you find is an infinite regress, an infinite series of maps. The territory never gets in at all. [...] Always, the process of representation will filter it out so that the mental world is only maps of maps, ad infinitum ».

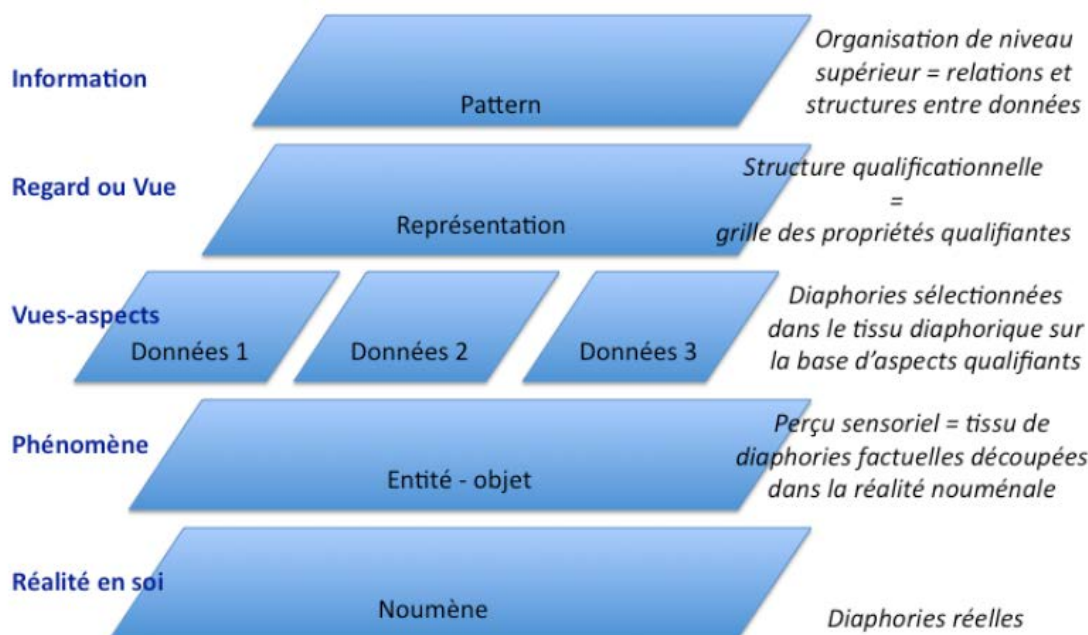


Figure 6 : Du noumène à l'information - repris de (Leleu-Merviel, 2010b)

Nos capacités d'observation sont réduites, notre champ de vision est limité et sujet aux illusions. Notre vision du monde en instantané, par exemple, ignore tout ce qui est derrière notre tête. Ce qui est vu à l'extrémité de notre champ de vision n'est vu que par nos bâtonnets et donc est dénué des nuances de couleurs en comparaison à ce qui atteint notre *fovea*. Une carte qui serait parfaitement fidèle au territoire qu'elle décrit, de surcroît ne serait d'aucune utilité comme l'ont affirmé Jorge Luis Borges (Borges, 1946) et Umberto Eco (Eco, 2000) en moquant tous deux l'histoire fictive d'un ancien empire ayant fait une carte à l'échelle 1:1. On ne peut donc ni raisonner sur le territoire en lui-même, ni sur une représentation du territoire qui soit parfaite ou fidèle. Pour le philosophe français Jean Baudrillard : « [l]e territoire ne précède plus la carte ni ne lui survit. C'est désormais la carte qui précède le territoire – précession des simulacres –, c'est elle qui engendre le territoire et, s'il fallait reprendre la fable, c'est aujourd'hui le territoire dont les lambeaux pourrissent lentement sur l'étendue de la carte. C'est le réel, et non la carte, dont des vestiges subsistent çà et là, dans les déserts qui ne sont plus ceux de l'Empire, mais le nôtre. Le désert du réel lui-même » (Baudrillard, 1985). On raisonne donc sur des représentations, ou des simulacres pour Baudrillard qui sont au final des images du monde or : « [t]elles seraient les phases successives de l'image : 1. elle est le reflet d'une réalité profonde. 2. elle masque et dénature une réalité profonde. 3. elle masque l'absence de réalité profonde. 4. elle est sans rapport à quelque réalité que ce soit : elle est son propre simulacre pur » (Baudrillard, 1985). La représentation n'est donc pas un problème, car par essence il n'y a pas de solution, et elle touche toute activité visant à la connaissance de quelque chose. C'est un mal nécessaire à toute connaissance du monde. On ne connaît le monde que par inférence sur les cartes que l'on a construites et donc dans les limites que l'on a désignées avec elles¹⁴⁸.

¹⁴⁸ On retrouve cela aussi chez Denis Monière lorsqu'il dit que : « [l]a théorie, dans notre optique, ne fait pas que donner une signification au monde ; elle est aussi en même temps un signifiant et un signifié ; elle produit une intelligibilité du monde, mais elle est intelligible en fonction même de ce qu'elle rend signifiant car la pratique théorique n'est pas en dehors de son objet, mais au contraire, elle participe à l'ordre des phénomènes qu'elle veut rendre intelligibles » (Monière, 1976). On peut en effet considérer que la carte

Nous allons donc explorer dans ce point les perspectives offertes, les portes ouvertes et fermées par deux théorisations de la représentation qui peuvent, à terme, nous permettre de donner un socle à notre étude, à savoir, l'ANT et la systémique.

4.1 Réalisme modèle-dépendant

Dans ce point, il va être question d'un concept plus récent que celui de Korzybski mais qui converge et à notre sens réaffirme ses vues. Le concept de réalisme modèle-dépendant, initié par Stephen Hawking et Leonard Mlodinow en 2010 aura aussi un autre impact puisqu'il amène le constructivisme dans les sciences dures (faisant donc un chemin inverse à celui de la MCR de Mioara Mugur-Schächter qui, avant toute chose, fait profiter aux sciences humaines, et en premier lieu aux SIC, des avancées épistémiques de la physique). De même, le réalisme modèle-dépendant affirme aussi à notre sens la pragmatique des modèles : un modèle doit être utile ce qui va dans le sens de notre règle de décision.

De nos jours, comme le soulignent Stephen Hawking et Leonard Mlodinow au début de leur ouvrage *The grand design*, la philosophie est « morte » de ne pas avoir su suivre et s'adapter aux découvertes notamment de la physique qui révolutionne le monde dans la perception que l'on en a. Le concept de RMD est éminemment constructiviste mais, tout comme le fait la MCR de Mugur-Schächter, il se refuse au solipscisme en posant que le monde existe indépendamment de nous : « *[l]es observateurs et les observés sont tous deux membres du monde qui a une existence objective, de même, toute distinction entre eux-ci n'a aucune signification. En d'autres termes, si vous voyez une troupe de zèbres se battre pour un lopin d'herbe dans un parking, c'est parce qu'il y a réellement une troupe de zèbres en train de se battre pour un lopin d'herbe dans un parking*¹⁴⁹ » (Hawking, Mlodinow, 2010). Cela montre que notre cerveau comble les trous pour donner une vision unifiée : un modèle du monde ou, pour Korzybski, une carte. A tout moment, notre lien au monde est donc médié par un modèle¹⁵⁰. Le réalisme modèle dépendant amène donc à un constat simple, il n'y a pas de modèle de réalité plus valable qu'un autre à l'observation d'un même phénomène. Les modèles propres de quelqu'un lui sont uniquement propres et sont imparfaits et incomplets au sens de l'incomplétude mathématique par l'essence de ce qu'est un modèle. Il ne sera donc bien jamais plus valide qu'un autre : « *[t]out comme les portions de cartes qui se recouvrent sur une projection de Mercator [les projections en peau d'orange que l'on utilise pour faire les planisphères, ndlr], là où l'ensemble des différents modèles se recoupent, ils décrivent un même phénomène. Mais tout comme aucune carte plate n'est une bonne représentation de la surface de la Terre [on ne peut pas représenter les pôles sur une carte de Mercator sans quoi ils seraient infiniment grands puisqu'à l'assymptote, de même les éléments proches de pôles sont plus gros sur la représentation que les éléments à l'équateur,*

est une issue d'une théorisation du territoire. On représente le monde avec les outils d'une théorie qui contraint cette représentation et ce que l'on peut en tirer.

¹⁴⁹ Nous adaptions et traduisons : « *[b]oth observer and observed are parts of the world that has an objective existence, and any distinction between them has no meaningful significance. In other words, if you see a herd of zebras fighting for a spot in the parking garage, it is because there really is a herd of zebras fighting for a spot in the parking garage* ».

¹⁵⁰ Pour Hawking, le dualisme cartésien corps-conscience est ainsi vrai et faux à la fois. En un sens, la conscience ou l'esprit, ou l'âme selon les différentes terminologies, est bien différente du substrat corporel qu'est le cerveau car elle est une propriété émergente du système complexe et qu'elle est donc, certes emprisonnée dans les *limes* du corps mais qu'elle est d'un autre ordre.

*ndlr], il n'y a pas de théorie unique qui soit une bonne représentation des observations dans toutes les situations*¹⁵¹ » (Hawking, Mlodinow, 2010).

Les modèles scientifiques sont valables sur une communauté de sens. On retrouve cela dans l'étymologie germanique une communauté de connaissance (« wissenschaft », « wisse » voulant dire « connaître » ou « dire » et le suffixe « schaft », tout comme le suffixe « ship » amène une notion de communauté). Un modèle scientifique est éprouvable mais est limité dans sa fidélité au monde réel qu'il ne représentera jamais fidèlement par simple réemploi du concept de rationalité limité de Simon (Simon, 1955). Une Réalité-MD que l'on fonde est donc dépendante de nos observations ainsi que d'une capacité de conceptualisation qui prend dès lors naissance dans nos connaissances antérieures du monde, dans nos structures de connaissances au sens de Leleu-Merviel (Leleu-Merviel, 1997). Ces conceptions préexistantes sont des axiomes, des indémontrables du modèle naissant¹⁵². La RMD est donc bien constructiviste et anti-solipciste : il y a un monde-en-lui-même mais nous ne pouvons pas connaître ce monde-en-lui-même. Tout comme le prônait Korzybski, nous ne raisonnons donc bien que sur des modèles et ces modèles sont ensuite à base de nos raisonnements futurs, ils sont leurs axiomes.

La question se pose alors de savoir ce qui fait qu'un modèle est valable sur un plan scientifique. Hawking et Mlodinow prennent un exemple. Dans une pièce il y a une table, je la vois puis je sors de la pièce : *« [c]omment puis-je alors dire que la table existe encore si je sors et que je ne peux plus la voir ? Que cela signifie-t-il de dire que des particules que nous ne pouvons voir, comme les électrons ou les quarks - des particules que l'on considère à l'origine des protons et des neutrons - existent ? Quelqu'un pourrait avoir un modèle selon lequel la table disparaît quand je quitte la pièce et qu'elle réapparaît quand je reviens et que se passerait-il si quelque chose arrivait quand j'étais au dehors, disons si le plafond s'effondrait ? Comment, suivant le modèle de la table-qui-disparaît-quand-je-quitte-la-pièce pourrait-il expliquer qu'elle réapparaisse brisée, ensevelie sous des décombres du plafond ? Le modèle selon lequel la table reste est plus simple [au sens du rasoir d'Occam, il sollicite moins d'hypothèses, il est donc plus élégant mathématiquement, ndt] et concorde avec les observations. C'est tout ce qu'on peut lui demander*¹⁵³ » (Hawking, Mlodinow, 2010). Ainsi, pour Hawking, un modèle devient valable (et non valide car la science impose qu'une théorie soit « testable » pour savoir si elle est fausse ou non (Habermas, 1979)) (Hawking, Mlodinow, 2010) si :

1. *il est élégant ;*

¹⁵¹ Nous adaptons et traduisons : *« [I]ike the overlapping maps in a Mercator projection, where the ranges of different versions overlap, they predict the same phenomena. But just as there is no flat map that is a good representation of the earth's entire surface, there is no single theory that is a good representation of observations in all situations ».*

¹⁵² Qui fonde donc bien une incomplétude inhérente au sens de Gödel (Gödel, 1931).

¹⁵³ Nous adaptons et traduisons : *« [h]ow do I know that a table still exists if I go out of the room and can't see it? What does it mean to say that things we can't see, such as electrons or quarks—the particles that are said to make up the proton and neutron—exist? One could have a model in which the table disappears when I leave the room and reappears in the same position when I come back, but that would be awkward, and what if something happened when I was out, like the ceiling falling in? How, under the table-disappears-when-I-leave-the-room model, could I account for the fact that the next time I enter, the table reappears broken, under the debris of the ceiling? The model in which the table stays put is much simpler and agrees with observation. That is all one can ask ».*

2. *il contient peu d'éléments arbitraires ou réglables [on privilégie les constantes en physique, ce point n'a pas d'importance pour nous, ndlr] ;*
3. *il concorde et explique toutes les observations ;*
4. *il permet des prédictions détaillées pour de futures observations qui peuvent invalider le modèle si elles ne sont pas rencontrées¹⁵⁴.*

De tout cela, il ressort bien qu'un modèle doit être utile. Un modèle qui ne prédirait rien n'aurait pas de signifiante. Pourtant, comme nous allons le voir dans les points suivants, l'ultime point donné par Hawking et Mlodinow est problématique puisque depuis la théorie du chaos et celle des catastrophes ainsi que sous l'angle de la complexité, nous savons que la « puissance d'explication » d'un modèle est dos-à-dos avec sa capacité à prédire le futur.

4.2 Un point sur l'ANT

Dans notre problématique, nous allons être confrontés à la fois à des agents humains (*e.g.* music supervisor, libraires, techniciens de postproduction) mais aussi à des agents non-humains (*e.g. media* musicaux, librairies musicales, technologies audiovisuelles), tous, en interaction¹⁵⁵. Cela nous fait pressentir que l'ANT peut être fructueuse dans notre démarche. Selon Bruno Latour, l'un des théoriciens les plus prolifiques de l'ANT, cette théorie ne s'intéresse pas à la science et aux technologies prêtes à l'emploi mais davantage à la science et aux technologies en train de se faire¹⁵⁶ (Latour, 1987).

Le premier point d'intérêt pour l'ANT réside dans cette approche favorisant une étude de ce qui est émergent, de ce qui est en train de se faire ou, pour reprendre la formule de Callon/Latour, de ce qui est « in the making » (Callon, 1987). Cela fait surgir le second point d'intérêt de cette théorisation qui se trouve dans la non-discrimination entre acteurs ou « agents » humains et non-humains à l'intérieur de ces études. En un sens, l'objet technique, la technologie sont au même titre que les individus des incarnations d'une culture qui est la résultante de ces incarnations, qui en incarnent d'autres, et ainsi de suite¹⁵⁷. En effet, comme nous allons le voir, la synchronisation musicale est un maillon d'une chaîne technique, économique et sociale qui est la production de métrages audiovisuels ou cinématographiques. Sans cette chaîne, la synchronisation musicale n'a aucune raison d'être. Or, lorsqu'un film ou tout autre produit mariant de l'image et du son se fait, de nombreux acteurs et paramètres environnementaux

¹⁵⁴ Nous adaptons et traduisons : « 1. *Is elegant.* 2. *Contains few arbitrary or adjustable elements.* 3. *Agrees with and explains all existing observations.* 4. *Makes detailed predictions about future observations that can disprove or falsify the model if they are not borne out* ».

¹⁵⁵ Et donc en réseau. Bruno Latour nous invite à éviter de considérer la définition trop techniciste de réseau pour au contraire n'y voir que la notion d'éléments en interaction (Latour, 1996).

¹⁵⁶ Il oppose en effet dans cet ouvrage : « *science and technology in the making* », l'objet de l'ANT, à « *ready made science and technology* » [traduit par périphrase dans le corps du texte, ndt].

¹⁵⁷ Cela rejoint les conceptions d'Abraham Moles sur la culture qui est un artifice comme les autres : « *il est normal d'appeler culture cet environnement artificiel que l'Homme s'est créé par l'intermédiaire du corps social [...] [pour] nos défunts professeurs d'histoire [...] la "culture" était, essentiellement, ce qu'il y a dans les bibliothèques, dans les musées et dans les codes. Désormais, elle comporte essentiellement tout un inventaire d'objets et de services qui portent la marque de la société, sont des produits de l'Homme et dans lesquels ils se réfléchit* » (Moles, 1971). Une pensée analogue se trouve chez de Rosnay quand il écrit que : « *[l]'homme est aujourd'hui engagé dans une coévolution avec son environnement animal, végétal, écologique au sens large, mais aussi avec les machines, les systèmes et les réseaux qu'il a créés* » (de Rosnay, 2000).

entrent en jeu. L'audiovisuel est en constante évolution technique et ces évolutions techniques, comme le passage au numérique ou plus largement à la délinéarisation impactent grandement les processus de production. Un changement dans la législation sur la propriété intellectuelle peut aussi tout bouleverser. Au final, seule une perception « holiste » prenant en compte à la fois humains et non-humains semble apte à saisir les enjeux.

L'adoption de certains apports de l'ANT peut toutefois poser problème. En effet, comme nous le verrons dans les points suivants, la systémique repose sur la modélisation des systèmes sous forme de boîtes noires. Or, « *nous avons besoin de comprendre la technologie de l'intérieur, à la fois comme un ensemble de connaissance mais aussi comme un système social. Au lieu de cela, la technologie est souvent considérée comme une « boîte noire » dont le contenu et le comportement est considéré [à tort, ndt] comme connu par tous*¹⁵⁸ » E. Layton (1977)¹⁵⁹ cité par (Cressman, 2009). Le programme de l'ANT, d'après Latour est d'ouvrir ces boîtes en mettant au jour, en « [...] traçant les relations complexes qui existent entre les gouvernements [la politique et le législatif, ndlr], les technologies, la connaissance, les textes [ou tout document, ndlr], l'argent et les gens. Ce sont ces connexions qui produisent la science et les technologies et en les examinant, il est plus simple de comprendre pourquoi [ainsi que pour quoi] et comment nous en sommes à l'état actuel de la science et de la technologie¹⁶⁰ » (Cressman, 2009). Ainsi, on pourrait penser de l'ANT qu'il s'agit d'une théorie antagoniste à la théorie systémique. Il n'en est rien. Lorsque Latour ou Callon ouvrent les boîtes noires, il ne font que raffiner la granularité : à l'intérieur des boîtes noires qu'ils ouvrent à un niveau « macroscopique », ils mettent en exergue d'autres boîtes noires à un niveau plus « microscopique » (Latour, 1996 ; Callon, Latour, 1992 ; Callon, 1987). En un sens, il n'y a donc pas réellement d'opposition entre les deux théories, il s'agit bien davantage d'un recoupement avec un niveau de « zoom » différent.

4.3 L'approche systémique

Jusqu'au début du XXème siècle, la méthode analytique est LA méthode scientifique. Cette méthodologie, issue de Descartes, impose de découper les phénomènes trop complexes jusqu'à l'atomisme s'il le faut pour en comprendre la causalité (Descartes, 2015), conformément aux deux principes de causalité (tout peut s'expliquer par un enchaînement de causes et de conséquences) et du déterminisme *ab initio* (les mêmes causes entraînant les mêmes conséquences, la prédictibilité des résultats est assurée).

¹⁵⁸ Nous coupons et traduisons : « *[w]hat is needed is an understanding of technology from the inside, both as a body of knowledge and as a social system. Instead, technology is often treated as a 'black box' whose contents and behaviour may be assumed to be common knowledge* ».

¹⁵⁹ LAYTON, Edward. Conditions of technological development. *Science, Technology, and Society*. Sage: London, 1977.

¹⁶⁰ Nous traduisons et adaptions : « *[From this perspective, ANT attempts to « open the black box » of science and technology by] tracing the complex relationships that exists between governments, technologies knowledge, texts, moneys and people. It are these connections that result in science and technology, and by examining them it becomes easier to describe why and how we have the science and technology that we do* ».

Dans son essence, la méthode¹⁶¹ cartésienne prescrit en effet de tout mettre au jour en suivant quatre étapes de manière absolument rigoureuses et cycliques (Descartes, 2015) :

- la règle de l'évidence : « [...] de ne recevoir aucune chose pour vraie que je ne la connusse évidemment être telle : c'est-à-dire d'éviter soigneusement la précipitation et la prévention ; et de ne comprendre rien de plus en mes jugements, que ce qui se présenterait si clairement et si distinctement que je n'eusse aucune occasion de la mettre en doute¹⁶² » ;
- la règle de l'analyse ou règle de la décomposition : « [...] de diviser chacune des difficultés que j'examinerais, en autant de parcelles qu'il se pourrait et qu'il serait requis pour mieux les résoudre¹⁶³ » ;
- la règle de la recomposition ou de la synthèse : « [...] de conduire avec ordre mes pensées, en commençant par les objets les plus simples et les plus aisés à connaître, pour monter peu à peu, comme par degrés, jusqu'à la connaissance des plus composés ; et supposant même de l'ordre entre ceux qui ne se précèdent point naturellement les uns les autres » ;
- la règle du dénombrement « [...] de faire partout des dénombrements si entiers, et des revues si générales, que je fusse assuré de ne rien omettre ».

Cependant, pour Joël de Rosnay : « [l']analyse cartésienne a conduit à l'essor de la science, de la technique et de la société. Mais elle a des effets pervers. Elle sépare et isole, disperse et émiette » (de Rosnay, 2000). Les règles problématiques de l'analyse cartésienne résident dans les deux règles médianes de cette liste. Par la décomposition, toute chose est réduite à un amas d'éléments simples. Cette règle implique nécessairement la suivante puisqu'il faut bien recomposer les choses. Pourtant, si l'on décompose des éléments macroscopiques jusqu'au niveau atomique ou en dessous, les lois de la physique changent, on n'est donc pas dans le cas d'une décomposition en éléments simples comme l'on pourrait rencontrer en arithmétique¹⁶⁴.

De plus, la complexité des interactions entre les éléments fondamentaux de la matière rend leur comportement complètement différent selon qu'ils sont étudiés à leur échelle et isolés ou qu'ils sont étudiés à l'échelle micro- ou macroscopique. Les micros-états n'ont rien de commun avec les états (Mugur-Schächter, 2006 ; 1997). Le système « réassemblage-de-la-matière-à-partir-des-particules-séparées » n'est absolument pas linéaire. Il est même totalement chaotique. En un sens c'est une approche cartésienne, nous poussant à sans cesse découper la matière qui a fait apparaître les limites de la méthode. Pour de Rosnay : « [l]a méthode analytique a fait éclater la complexité du monde en une succession de disciplines indispensable pour fonder la science, la démarche analytique ne suffit plus pour expliquer la dynamique et l'évolution des systèmes complexes » (de Rosnay, 2000).

¹⁶¹ Etymologiquement « méthode » est la contraction de [grec, ndt] « *odos* », le chemin et « *meta* », sur. La méthodologie est le discours sur la méthode ce qui donne le titre de l'ouvrage de Descartes. Ainsi la méthode se veut être un ensemble de règles à suivre pour être sûr de rester sur le chemin, de rester dans une démarche scientifique : « ce n'est point d'avoir l'esprit bon [dans le sens d'« être intelligent », ndlr], mais le principal est de l'appliquer bien » (Descartes, 2015). Toute méthode inclut donc un pan éthique tel que celui que nous avons voulu aborder dans ce chapitre.

¹⁶² Il s'agit bien ici d'une posture éthique, on pourrait parler d'éthique « du doute » pour reprendre la formule de Jean Baudet.

¹⁶³ C'est cette méthodologie de démembrement des objets et d'étude isolée qui est condamnée par de Rosnay (de Rosnay, 2000), ainsi que par Morin (Morin, 1996) ou encore Le Moigne (Le Moigne, 1994).

¹⁶⁴ En arithmétique, la décomposition en éléments simples, qui est méthodologiquement cartésienne, ne permet de ne résoudre efficacement que des systèmes linéaires. Elle perd toute efficacité dès qu'apparaissent des non-linéarités (Launay, 2011).

La systémique, pour sa part introduite avec les travaux de Norbert Wiener (père de la cybernétique¹⁶⁵), offre la possibilité de représenter des « choses », des « processus » ou divers « éléments » sous la forme de boîtes noires pour représenter ce que l'on ne connaît pas totalement sous la forme d'un système avec une entrée, une sortie et une boucle de commande. Dès lors, on commence à saisir la boucle de rétroaction ou de « feedback » en étudiant le système. On lui donne différents « input », on regarde ses « output » et l'on comprend ainsi au fur et à mesure le principe régulateur (Wiener, 1961). Notons aussi que tout système est considéré avec un environnement proche : on étudiera par exemple l'audition en milieu aérobie ou en milieu aquatique. L'environnement direct est donc d'un grand impact dans la systémique mais cela ne constitue pas, *de facto*, une opposition à la méthode analytique puisque l'on peut étudier des chutes dans le vide ou dans l'air, donc, dans un environnement. Le système se définit en fait par contraste avec son environnement ce qui en fait la réelle distinction (von Bertalanffy, 1968).

Comme le souligne Guy Turchany, la systémique oppose, à l'étude de la causalité et à son mécanisme, une étude téléologique (étude des rapports entre les moyens et les fins : le phénomène X a pour but ou [grec] « *telos* » Y qui est postérieur à A). On cherche en observant le système de manière extérieure à : « *[t]rouver de l'ordre caché sous un désordre apparent* » pour reprendre la célèbre formule d'Yvar Ekeland (Ekeland, 1987)¹⁶⁶.

4.4 L'ANT est une systémique

D'après (Callon, 1987), un acteur-réseau n'est « *réductible ni à un acteur isolé, ni à un réseau [...] est simultanément un acteur dont l'activité consiste à mettre en réseau des éléments hétérogènes et un réseau qui est capable de se redéfinir et de transformer ce dont il est fait*¹⁶⁷ ». Le principe est donc d'analyser de la même manière les humains et les non-humains en interaction dans un processus, en l'occurrence ici, de production. Par nature, s'il y a dans ce maillage à la fois des humains et des non-humains, il peut en effet être qualifié d'hétérogène, pour notre part nous lui préférons la qualification de « socio-technique ». En un sens, cette

¹⁶⁵ Notons au passage que l'identification du père de la systémique fait débat, Etienne Bonnot de Condillac est certainement le précurseur mais sa théorisation n'est pas encore apparentable à la systémique moderne (Condillac, 2011).

¹⁶⁶ L'axiomatique de la systémique est formalisée par Jean Pierre Algoud dans son ouvrage en deux tomes *Systémique : vie et mort de la civilisation occidentale* (Algoud, 2002). Son analyse ressort 7 axiomes essentiels qui sont condensés par Turchany dans son analyse (Turchany, 2007) : « *axiome 1 : « Reconstruire le système dans sa totalité » par un remembrement et un rassemblement des savoirs nécessaires à la compréhension de l'objet étudié ; axiome 2 : « Refondre l'apprentissage individuel des connaissances » par le développement de la polyvalence et le décroisement des savoirs pour une réinsertion totale de l'Homme dans l'Univers dont il est partie prenante ; axiome 3 : « Réintégrer l'Homme dans l'Univers » par la suppression de l'opposition entre sciences exactes (i.e. les « sciences dures ») et sciences humaines (i.e. les « sciences douces ») pour une unification du tandem sujet/objet ; axiome 4 : « Savoir énumérer les critères d'identification d'un système » afin d'éviter le flou sur l'objet étudié et formalisé par la théorie scientifique associée ; axiome 5 : « Maîtriser l'évolution de l'objet par la Dynamique des Systèmes » dans un cadre heuristique où le moteur de l'évolution est l'énergie ; axiome 6 : « Piloter le système naturel ou artificiel à l'aide de théories systémiques à caractère prédictif » dans le cadre des limites de l'évolution naturelle possibles de l'Univers ; axiome 7 : « Penser la Partie comme une réduction du Tout ».*

¹⁶⁷ Nous traduisons et adaptons : « *[An actor network is] reducible neither to an actor alone nor to a network [...] [It] is simultaneously an actor whose activity is networking heterogeneous elements and a network that is able to redefine and transform what it is made of* ».

définition s'applique déjà très bien au music supervisor dont une partie de l'activité est de mettre en relation les personnels « produisant » d'un film avec un *medium* musical « tout fait » ou « à faire¹⁶⁸ » (Adams et al., 2006). Au final l'ANT peut être vue comme une systémique complexe socio-technique que l'on peut schématiser comme suit :

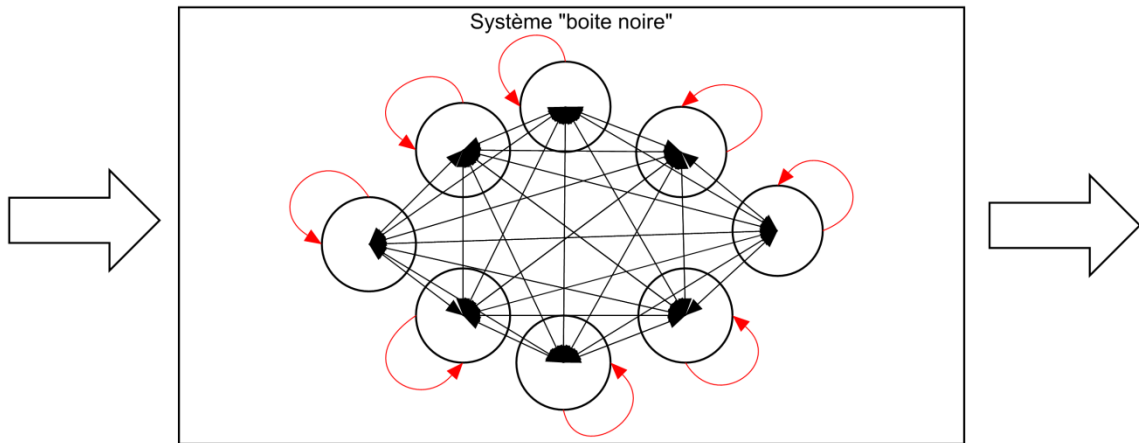


Figure 7 : Acteurs-réseau à l'intérieur de la boîte noire

Chaque acteur-réseau (rond) est en interaction l'un avec l'autre et est en lui-même une boîte-noire donc un système enchassé dans le système plus grand. Les interactions sont des actions et donc un acteur-réseau en change un autre et par là se change lui-même. On retrouve alors la notion sémiotique d'actant « *qui est quelque chose qui agit ou dont l'activité est héritée d'un autre [...] un actant peut donc être toute chose qui est source d'action [sur lui-même ou sur un autre¹⁶⁹]* » (Latour, 1996). Encore une fois, la logique se reboucle sur la caractérisation d'un ensemble d'« éléments agissant » en interaction, *id est*, un système (Turchany, 2007). On retrouve aussi un bouclage (boucle rouge) qui est la représentation de la capacité de se redéfinir.

5 Vers une approche en complexité et en systémique

Le contexte de la synchronisation musicale est compréhensible sous le sens d'un *complexus*, tel que présenté par Morin : « *[q]uand je parle de complexité, je me réfère au sens latin élémentaire du mot « complexus », « ce qui est tissé ensemble ». Les constituants sont différents, mais il faut voir comme dans une tapisserie la figure d'ensemble. Le vrai problème (de réforme de pensée) c'est que nous avons trop bien appris à séparer. Il vaut mieux apprendre à relier. Relier, c'est-à-dire pas seulement établir bout à bout une connexion, mais établir une connexion qui se fasse en boucle. Du reste, dans le mot relier, il y a le « re », c'est le retour de la boucle sur elle-même. Or*

¹⁶⁸ Dans le monde anglo-saxon et tout particulièrement à Hollywood, un music supervisor sert aussi à trouver puis à encadrer les auteurs-compositeurs-interprètes lors de la production d'une musique originale. Le fait que les tâches soient distribuées de manière moins figée dans le cinéma français fait qu'en général, les « actants » de la production d'un film seront amenés à faire preuve de polyvalence et à faire différentes tâches. Dans ce sens, même si le métier de music supervisor reste émergent, il y a peu de chance que cette tâche lui soit dévolue. Nous pensons, et nous le pensions déjà dans (Yvart, 2013) que l'activité d'un music supervisor « made in France » devrait davantage se justifier pour de la recherche de musique existante. Il s'agit là d'un axiome qui nous permettra de négliger la trop complexe question de la musique *ad hoc* pour un film.

¹⁶⁹ Nous adaptions et traduisons : « *[An actant] is something that acts or to which activity is granted by another [...] an actant can literally be anything provided it is granted to be the source of action* ».

la boucle est autoproduitive. À l'origine de la vie, il s'est créé une sorte de boucle, une sorte de machinerie naturelle qui revient sur elle-même et qui produit des éléments toujours plus divers qui vont créer un être complexe qui sera vivant. Le monde lui-même s'est autoproduit de façon très mystérieuse. La connaissance doit avoir aujourd'hui des instruments, des concepts fondamentaux qui permettront de relier » (Morin, 1995). La synchronisation musicale, comme on le verra, met en reliance des acteurs humains et non-humains dans un réseau complexe. Le chaos et la complexité se touchent et se côtoient en une limite : « [l]orsque des multitudes d'agents sont en interaction (molécules, insectes ou acheteurs dans un marché), plusieurs types de situations peuvent émerger. Dans un premier cas, les turbulences résultant de ces interactions sont trop fortes. Des structures se forment, mais se détruisent aussi vite qu'elles se construisent. Les associations qui se créent peuvent aussi conduire à un ordre rigide et sclérosé, inhibant toute forme ultérieure d'évolution et d'adaptation. Mais il peut aussi se former une zone instable de transition entre ordre et turbulence. Dans cette zone particulière peuvent apparaître des structures organisées, s'amorcer des chaînes, des cycles. Il semble que ce soit là, dans cette zone de transition particulière, en bordure du chaos, que la complexité puisse naître, et les organisations, systèmes et réseaux croître et se développer » (de Rosnay, 2000).

Il convient donc de se prémunir du chaos en adoptant une démarche systémique complexe frôlant la limite ainsi mise en exergue. S'il y a « tissage ensemble » sous forme d'un *complexus*, il y a *systema*, [grec] « ensemble organisé »¹⁷⁰. La pensée complexe invite à penser la systémique et inversement. Toutes ces notions sont intriquées et ont leur place dans notre modélisation afin que notre carte ressemble au territoire sans que sa complexité ne tende au chaos et à l'incompréhension.

5.1 La complexité d'usage

La complexité d'usage d'un quelconque objet peut, dans la perspective d'une mobilisation de cet objet outil de la réalisation d'une tâche, s'apparenter à la complexité de la tâche. Cette complexité de la tâche est une complexité de la mise en œuvre de l'outil dans une perspective d'action. La théorie de la simplicité telle qu'énoncé par Nick Chater et qu'il érige au niveau d'un principe unifiant pour les sciences cognitives pose en effet que la solution la plus simple est généralement celle qui est choisie par un utilisateur. Cette théorie pervase aussi au sein des sciences de l'ingénieur puisqu'il lie les algorithmes de reconnaissance de patterns à cette contrainte de simplicité : un algorithme devrait choisir le pattern de reliance qui explique le plus simplement (au sens du rasoir d'Ockham) les données (Chater, 2003). De même, depuis les travaux d'Herbert Simon sur la « rationalité limitée », on sait qu'un individu dans une situation de choix (supposons le choix d'alternatives technologiques) arrête son choix non pas sur la solution optimale au regard de la réponse à ses besoins mais sur la première solution

¹⁷⁰ La systémique et la complexité sont intriqués. Selon de Rosnay, « [u]n système complexe se caractérise par le nombre d'éléments qui le constitue par la nature des interactions entre ces éléments par la dynamique non linéaire de son développement [...]. La complexité peut naître d'interactions simples répétées des myriades de fois à partir d'éléments en constante interaction. Un changement minime peut être amplifié et conduire à des états de très haute organisation (ex. des nuages) Avec les ordinateurs, la compréhension et la simulation des processus d'auto-organisation deviennent possibles (ex. des structures fractales) » (de Rosnay, 2000). Le *complexus*, « tissage ensemble » est donc bien un *systema*, « ensemble organisé » puisque le tissage est une organisation reliante. A notre sens, tout système est complexe même s'il est simple à étudier.

satisfaisante (Simon, 1955). L'union de ces deux préceptes, dans le cadre du développement d'une solution amendant les problèmes actuels de la synchronisation musicale, nous invite à considérer que de deux technologies concurrentes, la probabilité de succès sera plus grande pour la plus simple au sens d'une complexité de mise en œuvre.

Au passage cela nous permet de mettre en lumière un apport conséquent :

- Apport 1 : quelle que soit la solution développée pour répondre aux besoins des music supervisor, cette solution, même structurellement complexe, devra être la plus simple possible à l'usage.

5.2 Évaluer la complexité

Par delà la complexité d'usage, la complexité de Kolmogorov¹⁷¹(Delahaye, 2013)n'est pas une bonne mesure de la complexité structurelle(Mugur-Schächter, 2006). Pour le démontrer, on peut utiliser un outil relativement simple afin de générer des vidéos de test. FFMPEG est un framework de transcodage très utilisé dans l'audiovisuel. Il permet de surcroît de générer des vidéos de test pour diverses applications. Il s'agit d'un projet contributif et en sources ouvertes.

Parmi ces vidéos de test, il est possible de générer des vidéos affichant des fractales de Mandelbrot¹⁷²aussi bien que des mires de barres¹⁷³. Nous allons justement travailler avec ces deux patterns caractéristiques qui ont l'avantage d'éviter la génération de bruit¹⁷⁴. Lorsque l'on s'intéresse au code nécessaire à la génération d'une mire de barres (avec décompte donc non standard), en dépouillant le fichier « vsrc_testsrc.c », on trouve que l'algorithme le plus court pour générer une telle vidéo mesure environ 1000 lignes puisque l'algorithme proposé par le site est optimisé (on décompte les #include et autres entêtes nécessaires au codage en C). A *contrario*, le fichier « vsrc_mandelbrot.c » fait aux alentours de 400 lignes. Les deux algorithmes sont optimisés et donc, il est possible de considérer que la complexité de Kolmogorov de la mire de barre avec décompte est plus grande que celle de la fractale. Cela semble trivial puisque pour

¹⁷¹ La complexité de Kolmogorov est une appréciation de la complexité d'une suite de caractère (Kolmogorov, 1998). On ne peut la mesurer mais on l'évalue au regard de son équivalence au plus petit algorithme nécessaire pour engendrer ladite suite. La complexité de Kolmogorov est reliée aux travaux précurseurs dans le calcul des suites aléatoires du mathématicien Grégory Chaitin. Par principe, la complexité de Kolmogorov est maximale pour une suite parfaitement aléatoire (Chaitin, 2009), elle ne dépend pas non plus, à une constante additive près, de la machine, elle est donc universalisable à l'informatique (Chafaï, 2002). Prenons un cas en exemple : un page blanche et une page ou une image générée de manière totalement aléatoire en niveaux de gris (comme un fond de grain aléatoire sur une pellicule). Dans le premier cas, la complexité de Kolmogorov est faible puisque pour la générer, l'algorithme typique ne fait que copier sur la matrice une valeur identique. Dans le second cas, l'algorithme doit générer pour chaque pixel une valeur aléatoire ce qui lui donne une complexité de Kolmogorov très grande. La complexité de Kolmogorov apporte donc une idée de la complexité d'un système au regard de la génération de ses éléments internes.

¹⁷² Pour en savoir plus, voir (Mandelbrot, 1977).

¹⁷³ Les mires de barre sont, à l'origine, des signaux tests qui permettent, notamment, l'étalonnage des systèmes de restitution (on lui embedde généralement un signal sonore sinusoïdal d'une fréquence de 1000 Hz et sur un niveau de référence convenu selon que l'on soit en numérique (-18 dB_{FS} en France, -20 au Japon, etc.) ou en analogique (0 dB_{VU}, soit +4 dB_U, ou encore 0 dB_{QPPM} soit +9 dB_U en France et +6 en Allemagne, etc.). Il en existe de nombreuses sortes selon divers standards, e.g. SMPTE SD, SMPTE HD, EBU SD, EBU HD, etc.. Celle que nous voyons en page suivante n'est dans aucun de ces standards.

¹⁷⁴ Pour générer du « bruit » aléatoire, il est possible de générer un « jeu de la vie » de Conway avec un maillage très fin.

générer des fractales, il faut faire un enchâssement de boucles les unes dans les autres redécoupant des figures depuis la cardioïde principale, il s'agit donc d'une équation à appliquer depuis un point de référence dans l'image sur la matrice qui la compose.

Pour notre test¹⁷⁵, nous générons les deux vidéos de 10 secondes et sans compression, on ne fait varier que le paramètre de *patternceteris paribus*¹⁷⁶. *Mutatis mutandis*, les deux commandes FFMPEG deviennent alors :

- Mire : `ffmpeg -f lavfi -i testsrc=size=1920x1080:rate=25 -c:v rawvideo -pix_fmt yuv420p -r 25 -bits_per_raw_sample 8 -t 10 barraw.avi`¹⁷⁷
- Fractales : `ffmpeg -f lavfi -i mandelbrot=size=1920x1080:rate=25 -c:v rawvideo -pix_fmt yuv420p -r 25 -bits_per_raw_sample 8 -t 10 barraw.avi`

Cela donne :

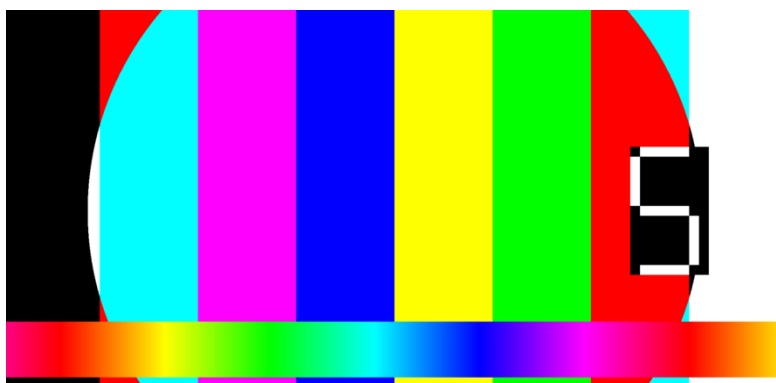


Figure 8 : Mire de barre générée avec FFMPEG

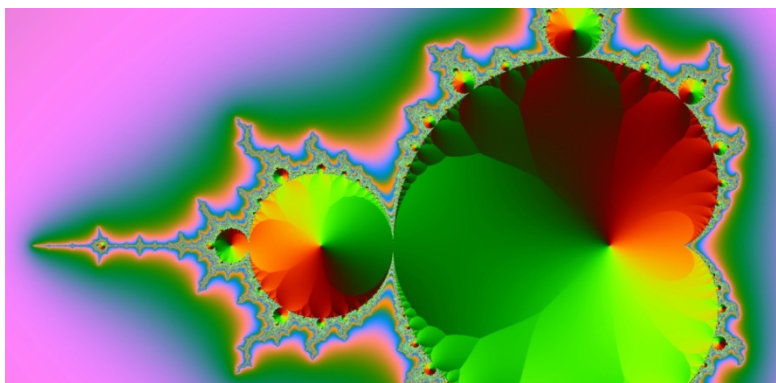


Figure 9 : Ensemble de Mandelbrot généré avec FFMPEG¹⁷⁸

¹⁷⁵ Tous les tests ont été réalisés sur une même machine avec redémarrage entre chaque série de test, deux séries pour les conversions de la mire et deux pour celles de la fractale. Les temps, poids et ratios indiqués sont des moyennes des deux jeux. Les résultats ont été notés sur une feuille pour ne pas réduire les performances de la machine avec un tableau (Excel utilisant la boucle temps réel de Windows 7). Les mêmes processus tiers étaient en marche. On peut donc considérer que les deux séries de tests ont été faites dans des conditions contrôlées.

¹⁷⁶ *Ceteris paribus sic stantibus*, toutes choses étant égales par ailleurs.

¹⁷⁷ Image Full HD (sans sous-échantillonnage de la luminance), codec vidéo « raw » (sans compression intra-image, codage PCM à quantification linéaire des valeurs de luminance et de chrominance) sur une profondeur de 8 bits par composante, sous-échantillonnage de la chrominance en YCbCr 4:2:0, 25 images progressives par seconde.

¹⁷⁸ L'image en présence est compressée en JPEG (optimisation pour résolution de 220 points par pouce) et ne permet donc pas de rendre compte de la complexité des fractales.

Empiriquement, on a l'impression que la vidéo fractale est de plus grande complexité structurelle que la première. La première peut même se décrire assez facilement : des barres de couleurs parallèles interceptées par un cercle avec un décompte en noir et blanc et une barre transversale en dégradé de couleur. Une telle description rend bien compte du « contenu » informationnel et permet de se représenter l'image dans sa complexité structurelle¹⁷⁹. Si on l'assimile comme le fait Mugur-Schächter à une méta-description, celle-ci est plus courte que la description de la seconde qui ne peut se faire d'une manière aussi concise. A part dire qu'il s'agit d'un Ensemble de Mandelbrot, suggérant qu'il faille pouvoir connaître un tel pattern, il n'est pas possible de résumer par une proposition le contenu informationnel de la seconde vidéo. Cela semble confirmé par le temps de calcul nécessaire à la génération des vidéos. La mire de barres est générée en 5.18 secondes. La vidéo fractale est générée en 15.89 secondes. Ce qui semble aller dans le sens d'une plus grande complexité structurelle et donc une plus grande quantité informationnelle « non-compressible » dans la vidéo avec des fractales au regard, notamment, de la profondeur logique de Bennett¹⁸⁰.

Pour le vérifier « objectivement », il faut procéder à un transcodage des vidéos dans un format sans perte équivalent à un compactage¹⁸¹. Le fichier le plus lourd sera celui dont le contenu en données incompressibles (sans perte) sera le plus grand. Pour ce faire, nous décidons d'utiliser en premier lieu l'algorithme de compression Huffvuv 2.1.1 développé par Ben Rudiak-Gould qui est assez similaire au JPEG-LS¹⁸² et permet de compresser sans perte des vidéos. On applique donc les deux commandes suivantes

- Mire : `ffmpeg -i barraw.avi -c:v huffyuv -bits_per_raw_sample 8 -pix_fmt yuv420p barhuff.avi`
- Fractales : `ffmpeg -i mandelraw.avi -c:v huffyuv -bits_per_raw_sample 8 -pix_fmt yuv420p mandelhuff.avi`

¹⁷⁹ Le contenu en « données » est le même puisque les deux vidéos font une même taille de 759 387 ko.

¹⁸⁰ La profondeur logique de Bennett est relative au temps de calcul relatif nécessaire, en nombre de pas, pour qu'un algorithme donne une suite (Delahaye, 2013). Ainsi, cette mesure est, pour Delahaye, plus adéquate pour évaluer la complexité structurelle, il arrive aux conclusions suivantes (Delahaye, 2015) : « (1) Le temps de calcul du plus court programme qui donne « s » est, en première approximation, une mesure de son contenu en calcul, et ; (2) si on souhaite se placer dans un contexte disposant d'un théorème d'invariance, on introduit un paramètre k (un entier) et on considère que le contenu en calcul mesuré avec la précision k d'une suite s est le temps de calcul du plus rapide des programmes pr pour une machine universelle rapide ayant la propriété d'être impossible à comprimer de plus de k bits. Ce temps de calcul se nomme la k -profondeur logique de s et est le plus avancé et le plus raisonnable des concepts mathématiques pour définir et mesurer la notion de richesse en structures, de complexité organisée ou structurelle, de contenu en calcul ». Comme le calcul a été sérialisé sur un des cœurs du processeur central et non sur la carte graphique (qui travaille en parallèle), le « temps » de création de la vidéo est assimilable à la profondeur logique de Bennett.

¹⁸¹ Dans l'audiovisuel, on fait la différence entre le compactage qui est une diminution du débit sans perte et la compression qui est généralement à perte. On parle aussi de compression sans perte pour certains codecs comme le « FLAC ».

¹⁸² Le JPEG-LS (ISO-14495-1/ITU-T.87) est un ajout fait en 1993 à la norme JPEG de 1988. Il permet un codage sans perte en remplaçant le codage en DCT-Quantification-ZigZag-RLE/DPCM-Huffman par un codage entropique utilisant un prédicteur (décorrélateur) qui, un peu à la manière d'un DPCM qui regarderait plusieurs voisins, code le différentiel et modèle donc un contexte. L'algorithme final de la norme publiée en 2003 est le « LOCO-I algorithm ». Pour plus d'informations, consulter (Rane, Sapiro, 2001).

Le compactage de la vidéo de fractales donne une vidéo résultante qui fait un poids de 379 794 ko soit un taux de compression¹⁸³ de 2:1. Le compactage de la vidéo de mire de barres avec chronomètre résulte en une nouvelle vidéo de 266 361 ko donnant, cette fois, un taux de compression de 2,85:1. La seconde vidéo pèse 1.43 fois moins que la première. Toutefois, les deux compressions prennent un temps équivalent aux alentours de 15 secondes (respectivement 14.38 secondes pour la mire et 15.57 secondes pour la vidéo fractale¹⁸⁴). La différence de profondeur de Bennett au regard de l'algorithme de compression n'est donc pas pertinente cette fois. Cela nous montre deux choses en même temps. D'une part, si l'on veut que la complexité de Kolmogorov rende compte de la complexité structurelle d'une série de données, il faut mieux l'appréhender, comme le fait Delahaye sous l'angle entropique et shannonien de la quantité incompressible de données et non sous l'angle de la définition d'un programme court sur une machine de Turing idéale et irréaliste (Delahaye, 2015).

Cela aussi va dans le sens de la critique que fait Mioara Mugur-Schächter de la complexité de Kolmogorov (Mugur-Schächter, 2006). Ce dernier s'est efforcé de trouver une définition de la complexité qui ne prenne pas en compte de notion de probabilité s'inscrivant donc en faux des travaux de Claude Shannon. Notre démarche donne ici raison à la fois à Shannon mais aussi à Mugur-Schächter. La non-pertinence de la différence de temps de codage et donc de profondeur logique de Bennett au regard de l'algorithme de codage montre qu'il n'y a pas de proportionnalité entre la complexité en tant que quantité non-compressible de données et celle évaluée par la profondeur. Deux possibilités surgissent alors : soit la complexité est multidimensionnelle, soit aucune des deux mesures n'est assimilable à la complexité structurelle.

Pour s'en convaincre, faisons un dernier test avec un algorithme de codage à perte numérique, le h.264, mais visuellement avec peu de pertes :

- Mire : `ffmpeg -i barrow.avi -c:v h264 -profile:v high -level 3 -bits_per_raw_sample 8 -pix_fmt yuv420p barh264.mp4`¹⁸⁵
- Fractales : `ffmpeg -i mandelraw.avi -c:v h264 -profile:v high -level 3 -bits_per_raw_sample 8 -pix_fmt yuv420p mandelh264.mp4`

La compression à perte en h264 de la vidéo de mire de barres prend 6.02 secondes et donne une vidéo de 211 ko qui, visuellement semble sans perte. On atteint donc un taux de compression de 3599:1 qui valide bien le fait que le contenu de cette vidéo est peu complexe. La compression de l'autre vidéo prend 14.43 secondes et donne une vidéo d'un poids de 12 536 ko aboutissant à un taux de compression de 60.6:1. Les temps de compactage nécessaires vont dans le sens d'une profondeur logique de Bennett plus grande pour la vidéo fractale. Toutefois, au visionnage, la vidéo fractale est extrêmement dégradée alors que la vidéo de mire est visuellement intacte. Nous refaisons le test en forçant le codage h264 à être sans perte en ajoutant la balise « -crf 0 » et en passant à un niveau 4 avec « -level 4 ». Avec de tels réglages, il faut 13.14 secondes pour la mire de barres et la vidéo résultante fait 400 ko donnant un taux de

¹⁸³ Le taux de compression est ici exprimé comme l'**inverse** de la fraction unitaire $\frac{\text{débit compressé}}{\text{débit non-compressé}}$. 2:1

signifie donc une réduction de moitié du débit.

¹⁸⁴ Soit 8,2% de différence.

¹⁸⁵ Avec un H264 à haut profil et de niveaux 3, on est sensiblement dans un réglage équivalent au standard du Bluray.

codage toujours très élevé de 949.5:1. Il faut cependant 18.79 secondes pour la vidéo fractale pour obtenir une vidéo de 100 434 ko pour un taux de compression de seulement 7.56:1. Cette fois-ci le résultat est visuellement sans perte. Le meilleur taux de codage, par rapport au Huffvuv provient simplement de l'exploitation d'un codage inter- et intra-image cette fois-ci alors que le Huffvuv ne fait que de l'intra-image.

Au final, la mise en parallèle des résultats nous montre encore une fois qu'il n'y a pas de proportionnalité entre la complexité-quantité-d-information-non-compressible (C1) et la complexité évaluée par la profondeur logique de Bennett (C2). Pour le saisir, il faut aborder les choses sous un angle relativisé. En effet, pour connaître la complexité C1, il faut comparer l'entrée et la sortie de l'algorithme de codage : on obtient le taux de compression en comparant le poids non compressé au poids compressé. C1 est donc une description relativisée au sens de la MCR qui prend comme entité objet l'évolution du poids entre deux objets. Ainsi, la C1 n'est pas intrinsèque à l'une ou à l'autre des vidéos mais au processus relativisé générant la vue d'aspect que nous prenons. La même démonstration logique est possible avec C2. Au final, nous évaluons deux méta-descriptions totalement différentes l'une de l'autre et extrinsèques aux vidéos impliquées qui sont pourtant les systèmes étudiés. A chaque fois c'est la description du système qui est plus ou moins complexe : soit elle prend plus de temps à être générée, soit elle pèse plus. Tout cela donne donc raison à MCR dans son approche de la complexité. On observe l'entité objet générée au regard du temps de génération ainsi que de son poids, c'est-à-dire sous deux vues d'aspect complètement différentes. Au final, ni l'une ni l'autre ne permettent de calculer la complexité inhérente à la structuration. Mais, c'est justement parce que la complexité n'est pas quelque chose « dans » le système mais une évaluation « sur » le système que cet état de fait advient : on ne décrit pas le système mais la différence entre deux systèmes, ou, sous l'angle de Bennett, on ne décrit pas le système mais le temps pris par un processus allopoïétique partant d'un système pour en donner un autre. Les deux dernières visions ont tout de même l'avantage d'être computables.

Au final, c'est la première approche que nous suggérons qui semble la plus fructueuse pour évaluer la complexité : celle de la possibilité de décrire verbalement. En effet, plus haut, nous évoquions la possibilité de décrire succinctement la première vidéo alors que la seconde était presque impossible à décrire, à décomposer en éléments simples (comme des formes géométriques, des couleurs, des chiffres *etc.*). Sous cet angle, la vidéo fractale a un contenu plus complexe que la vidéo de mire de barres. Cela reste parfaitement relativiste puisque tout dépend de la vue adoptée pour la méta-description. Si l'observateur connaît le concept d'Ensemble de Mandelbrot, il peut la décrire à son tour en termes simples : « c'est un Ensemble de Mandelbrot ». Voire, de manière plus précise : « c'est une cardioïde fractale appelée Ensemble de Mandelbrot ». Cette formule décrit exhaustivement l'objet au même titre que l'appellation « mire de barres avec décompte » décrirait exhaustivement pour une personne qui sait de quoi il s'agit. Toutefois, il ne s'agit là que d'une demi-vérité puisque d'un côté, comme nous avons opté pour une mire de barre qui n'est pas dans les standards audiovisuels et que, de l'autre, l'Ensemble de Mandelbrot se meut en une vidéo de travelling optique avant zoomant encore et toujours (avec de plus un jeu sur les couleurs qui n'est pas prévu dans les équations traditionnelles des Ensembles de Mandelbrot) aucune de ces deux descriptions de « personne sachant ce dont il s'agit » n'épuisent réellement le réservoir descriptif de l'objet. La mire de

barres n'a rien de standard puisqu'elle est interceptée par un cercle en mode de fusion « soustraction » (qui renvoie donc la couleur opposée).

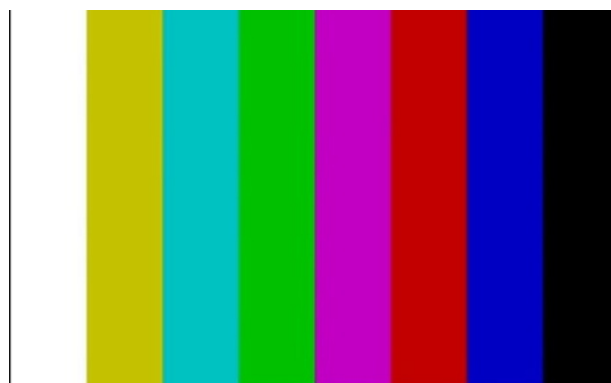


Figure 10 : Mire de barre EBU-SD¹⁸⁶

On découvre aussi que l'ordre des couleurs n'est pas du tout le même y compris en prenant en compte le masquage par le cercle. Le couple jaune-bleu est au milieu ce qui n'a rien de standard. Décrire cette mire comme une mire de barres est donc faux. La bonne description devrait être bien plus simple et se réduire à une description d'agencement de barres de couleurs, interceptées par un cercle, etc.. La mire est aussi pourvue d'un compteur ainsi que d'une bande de dégradé de couleurs qui est animée le long de la lecture de la vidéo. Cela laisse tout de même une possibilité de la décrire verbalement et de manière relativement succincte. C'est loin d'être le cas pour la vidéo fractale dès lors que l'on voit, d'emblée, que le jeu sur les couleurs change de phase d'une génération de cardioïde à l'autre¹⁸⁷. De par son caractère non-standard, la connaissance ou non du concept de mire de barres n'est donc pas critique.

Tout dépend donc de l'observateur et de ses structures de référents. Ainsi, la complexité est relative à la description la plus courte du système par un observateur donné. Mais il demeure toujours vrai que pour déterminer un pattern il faut un observateur et donc un point de vue relatif. La relativité peut être levée par la notion de communication intersubjective qui est fondamentale dans la Méthode de Conception Relativisée. La description de la mire de barres reste condensable et communicable.

En somme, quand nous pouvons construire du sens, nous réduisons la complexité apparente du système. Si la description du système est trop absconce, le système apparaît comme très complexe. Si la description est simple, le système apparaît comme simple. La construction de sens chez l'observateur a donc bien un effet négentropique qui diminue l'incertitude du système en construisant du sens tel que pressenti par Delahaye (Delahaye, 1994) ou encore Leleu-Merviel (Leleu-Merviel, 1997). Les descriptions verbales simples ou en éléments simples semblent aussi plus partagées et partageables que les descriptions impliquant des concepts de très très haut niveau comme nous l'avons vu avec nos deux vidéos. En y mêlant la pragmatique

¹⁸⁶ On voit bien que l'ordre des couleurs de référence est inverse par rapport à la vidéo générée. Si vous regardez ce document en noir et blanc, l'ordre de la mire standard est blanc-jaune-cyan-vert-magenta-rouge-bleu-noir. Le masque de soustraction/inversion posé sur la mire générée par FFMPEG renvoie donc les couleurs opposées (on parle de complémentaire en optique) ce qui remplace le blanc par le noir, le jaune par le bleu, le cyan par le rouge et le vert par le magenta.

¹⁸⁷ Qui plus est, nos descriptions ne font ici que peu de cas de la dynamique de la vidéo et de son mouvement global. A ce point, nous n'entreprendrons pas de décrire verbalement la mire de Mandelbrot.

de la théorie de la simplicité (Chater, 2003), nous pouvons dès à présent [en prenant de l'avance sur la suite] mettre en lumière un nouvel apport pour notre cas de figure :

- Apport 2 : pour être utile, une description doit être la plus simple possible¹⁸⁸.
- Apport 3 : une description n'est simple que si elle est composée par des éléments de description partagés ou partageables avec un fort consensus intersubjectif.

Notre étude vise en effet à décrire des media musicaux, or, pour emporter un fort consensus intersubjectif, nécessaire à la justesse de la description et à son utilisabilité dans l'indexation et la recherche de media musicaux, il faudra que celle-ci s'appuie sur des éléments de représentation les plus simples et les plus partagés et partageables. Cela amènera une tension puisque ce qui est une description simple pour une machine n'est pas nécessairement une description simple pour un agent humain et réciproquement. Il conviendra donc de trouver un compromis entre ces deux simplicités. Les SIC tendraient à favoriser la simplicité de description pour un humain puisqu'elles mettraient l'accent sur la construction de sens. Les SI tendraient à favoriser la simplicité de description pour la machine puisqu'elles mettraient l'accent sur la computation¹⁸⁹. Notre règle de décision fait d'ores et déjà pencher la balance en faveur d'une plus grande simplicité pour l'humain puisque les utilisateurs de la solution sont humains et que la synthèse des apports 1 et 2 font que cette solution est la plus pragmatique. Comme nous le verrons, ces principes ont été moteurs pour la suite de la recherche.

5.3 Systèmes ouverts et autopoïèse

Dans l'approche systémique et complexe adoptée, il faut, à un moment ou à un autre, délimiter le système qui constituera l'« objet » de l'étude. Ce système ne peut être que fini et limité dans le temps, dans l'espace et aussi dans le nombre de « parties » qui le compose. Cette délimitation est nécessaire à la conceptualisation du système puisque seule l'étude du concept du système, de son modèle, sera possible¹⁹⁰ (Mugur-Schächter, 2006). Il convient donc de garder en tête que le système portionné du complexe est, au moins, par rapport à son dehors, modélisé et donc,

¹⁸⁸ La loi de Moers est une extension de ce principe en sciences de l'information, elle dit en substance que : « [u]n système d'information ne sera pas utilisé tant qu'il apparaîtra plus pénible à l'utilisateur d'obtenir l'information grâce au système que de ne pas l'avoir » nous adaptons et traduisons la formulation de Mooers 1959 : « [a]n information retrieval system will tend not to be used whenever it is more painful and troublesome for a customer to have information than for him not to have it » cité par (Austin, 2001).

¹⁸⁹ En ce sens, l'algorithme générant la vidéo est transcribable en une équation qui décrit exhaustivement tous les contenus mais à un niveau difficilement communicable.

¹⁹⁰ La MCR de Mioara Mugur-Schächter, mêle les paradigmes constructivistes aux apports conceptuels et épistémiques de la physique quantique. Il en ressort que le portionnement du réel par un acte de mesure est un acte de génération d'une représentation sous la forme d'une entité-objet « œ » qui par essence ne peut être confondue avec la réalité qui reste inaccessible en soi. Les choses sont même plus compliquées puisque l'« œ » émerge de l'infraconceptuel entièrement décrit selon une vue d'aspect constitutive d'aspects qualifiants. En somme, même « œ » n'est pas accessible, seule sa description l'est. De même, un autre apport de la physique quantique est caractérisé au travers de l'incertitude d'Heisenberg qui montre qu'une augmentation de précision dans la considération d'un paramètre entraîne l'augmentation de l'incertitude (et donc de l'entropie informationnelle) quant à un second. On peut d'ailleurs assimiler le dilemme de Lorenz à ce principe de vases communicants : soit il considérait les détails et obtenait des résultats précis mais inexplicables en complexité, soit il éliminait les détails, gagnait en intelligibilité mais obtenait des résultats non représentatifs d'une prédiction. Aussi, le chat de Schrödinger démontre, par une expérience de l'esprit, que la mesure génère ce qui est mesuré : le changement d'état du chat est contigu à l'ouverture de la boîte.

partiellement non-représentatif de la réalité. Cela fait que bien que l'on puisse considérer des systèmes dynamiques, j'entends par là en évolution interne, on est bien souvent obligé de les considérer comme statiques par rapport au dehors. On négligera souvent l'ajout de nouveaux paramètres ou l'introduction de nouveaux acteurs¹⁹¹. On met ainsi l'accent sur la fonction première de tout système qui est sa conservation et la recherche d'un homéostat (Turchany, 2007).

Le système s'autorégule à fin de conservation d'un homéostat ce qui, par conséquent, le rend d'une manière ou d'un autre hermétique au changement. Ainsi à tout moment, un système se trouve, dans son fonctionnement, dans le triptyque formé par l'homéostat et la conservation, d'une part, par l'entropie d'une autre et par l'inertie. Les systèmes complexes ou chaotiques peuvent se stabiliser suite à un changement ou à une perturbation après une période caractéristique. On peut trouver cette période dans les sciences dures dans les travaux d'Alexandre Liapunov. La période ou durée de Liapunov se définit comme une période pendant laquelle le système est chaotique avant de se stabiliser et de sortir du chaos. Ces durées sont fonction du système mais se trouvent dans des domaines aussi variés que la mécanique orbitale ou la chimie. Ainsi il a fallu 50 millions d'années au système solaire pour sortir du chaos, 1 mL d'argon versé à température ambiante a pour sa part une durée de Liapunov de $3,7 \times 10^{-11}$ secondes. Pendant la durée de Liapunov, le système est trop chaotique pour être étudié (Gaspard, 2005). Après cette durée, même si des instabilités ou des comportements chaotiques internes peuvent subsister, le système devient étudiable dans sa dynamique et dans sa régulation interne. Un même système oscille donc dans le temps entre des états complexes et des états chaotiques (donc d'un regard extra-système) :

¹⁹¹ Ainsi, en complexité ou en systémique, il n'est pas possible de considérer un système comme isolé ou pseudo-isolé comme en mécanique classique. Les mouvements rectilignes uniformes ou circulaires uniformes nécessitant cette isolation sont donc chimériques. Il y a toujours des frottements ou des flux d'énergie qui influent y compris dans le vide spatial qui est loin d'être vide.

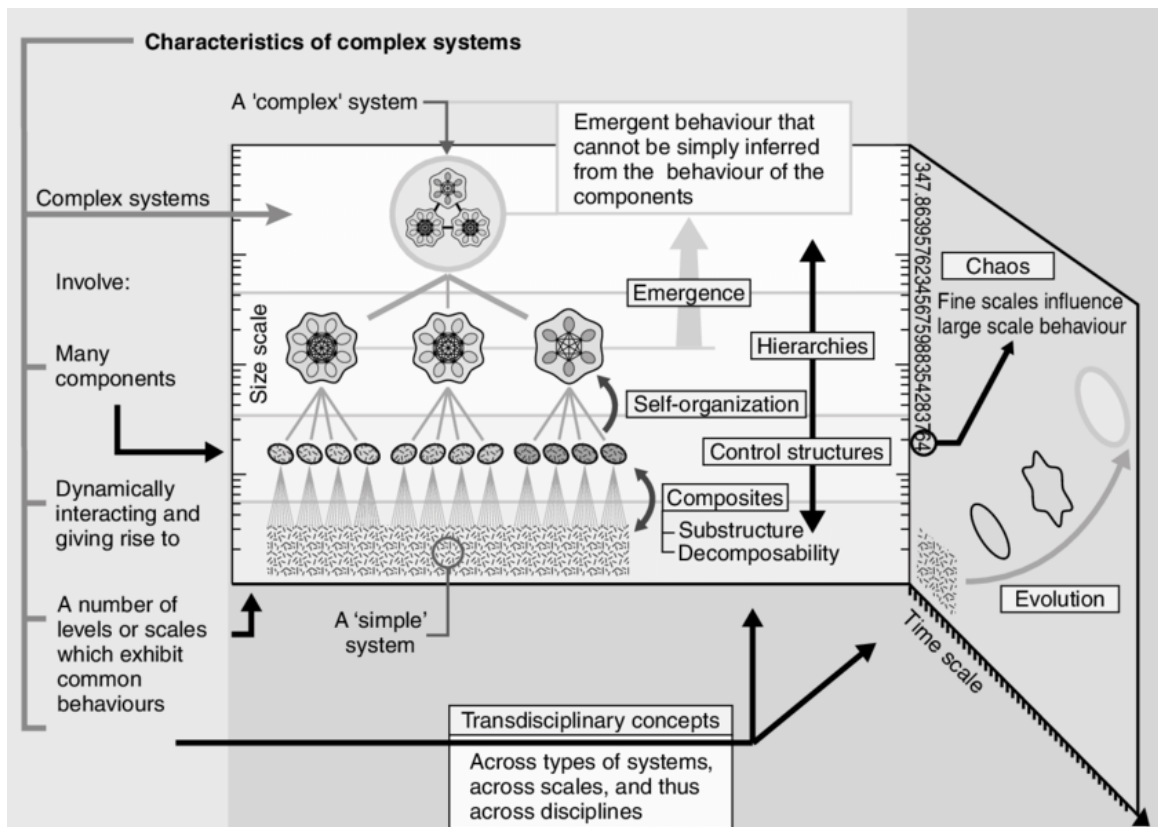


Figure 11 : Caractéristiques d'un système complexe¹⁹² - repris de (Clemens, 2013)

Pour l'heure, la dynamique considérée sera donc uniquement la dynamique interne, et la dynamique des échanges endo- ou exogènes au système sera nécessairement éludée. Toutefois, cela n'implique pas que le système soit fermé. En effet, si l'on fait un parallèle (courant en systémique) avec la thermodynamique, un système fermé tend, du fait de l'entropie, vers un état de mort thermique où il atteint un état d'équilibre, certes, mais n'a plus d'échange possible avec son environnement. Ainsi, on considère tout comme Ludwig von Bertalanffy, père de la systémique¹⁹³, que tout système est, sous l'angle complexe, ouvert¹⁹⁴ (von Bertalanffy,

¹⁹² Notons au passage que Marshall Clemens nous montre ici de manière très synthétique qu'un comportement du système émerge. Dans les faits, c'est ce comportement émergent et donc non réductible aux comportements des atomes du système qui est le fondement même de la complexité et du « tout supérieur à la somme des parties » dont nous avons déjà pu parler (Johnson, 2002).

¹⁹³ L'axiome principal de la théorie des systèmes est que tout peut être conceptualisé ou modélisé sous forme d'un système (von Bertalanffy, 1968), c'est-à-dire un « assemblage d'éléments fonctionnant de manière unitaire et en interaction permanente » (Turchany, 2007). Par analogie, tout ce qui fonctionne comme un système est un système.

¹⁹⁴ Les systèmes ainsi étudiés s'apparentent à des systèmes ou structures dissipatives telles qu'introduits par le chimiste belge d'origine russe Ilya Prigogine (prix Nobel de chimie). Un tel système est une structure systémique qui évolue dans un environnement plus large et qui échange de l'énergie ou de la matière avec celui-ci (Prigogine, 1980). L'exemple typique de système dissipatif est le radiateur de chaleur d'un circuit électrique. Ce dernier fait partie du système étudié et permet l'échange de température avec le milieu. L'économiste et sociologue Jacques Lesourne identifie de tels systèmes dans les marchés (Lesourne, 1976). On peut en effet regarder un marché de niche puis caractériser ses échanges ou les flux qui le traversent en provenance d'un marché plus grand. Dans notre cas de figure, cette approche est pertinente puisque la synchronisation musicale est une micro-économie fondée sur la jonction des marchés audiovisuels, cinématographiques et musicaux mais elle est aussi influencée, perturbée et donc contrainte par les flux d'échanges ou d'évolution dynamique d'autres marchés. Nous verrons par exemple

1968) mais qu'une délimitation du système et la mise de côté de certains paramètres est nécessaire à l'étude de sa dynamique¹⁹⁵.

En fait, pour von Bertalanffy, le système se définit par contraste à son environnement. L'environnement du système et tout ce qui n'est pas le système et qui n'a pas de capacité d'action. Le système est tout ce que l'environnement n'est pas. En fait, il est même possible de considérer que les systèmes fermés sont un cas d'exception et non la norme. Un système fermé est, par définition parfaitement isolé de son environnement. Un système fermé n'est pas sensible aux conditions initiales et aux impacts environnementaux : « *[L]es systèmes fermés étaient définis comme un cas limite : comme des systèmes pour lesquels l'environnement n'a pas d'importance* » (von Bertalanffy, 1968). Pour Niklas Luhmann, théoricien de la systémique sociale, la théorie des systèmes issue des travaux de von Bertalanffy ne peut étudier les systèmes fermés (Luhmann, 1995). Nous allons plus loin : il n'y a simplement pas de système fermé possible.

Tout système comportera donc un fonctionnement interne qui est considéré comme caché dans la boîte noire (puisque portionné et vu du dehors). Le système en boîte noire interagira entre une entrée et une sortie. Il sera régulé par un bouclage interne. Il pourra aussi être commandé et, enfin, il puisera dans son environnement immédiat de la matière ou de l'énergie :

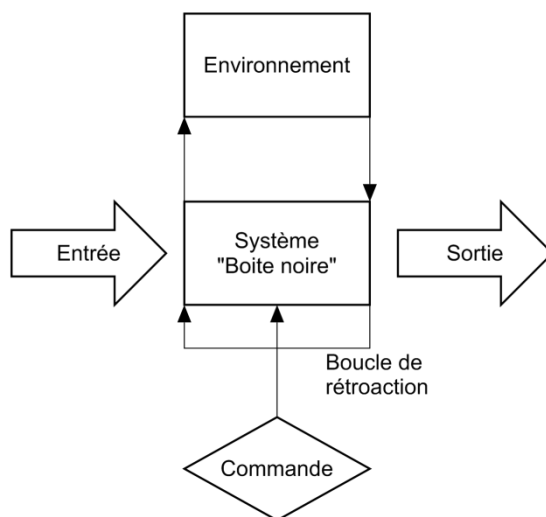


Figure 12 : Schématisation typique simplifiée d'un système allopoïétique

Ce faisant nous schématisons ce que Varela et Maturana nomment des systèmes allopoïétiques : leur constitution est dépendante des entrées-sorties. La sortie est constituée de la somme des entrées organisées par le système. La sortie du système est quelque chose d'autre que lui-même, son fonctionnement ne vise pas essentiellement à sa propre production ni à sa propre organisation¹⁹⁶. Cependant, en centrant sur la dynamique interne du système tout en

dans un prochain chapitre que l'évolution technique et technologique informatique joue beaucoup, bien qu'elle ne soit pas dans le système étudié de la synchronisation musicale.

¹⁹⁵ Le système étant ouvert et apparenté à une structure dissipative, il n'est plus, si on le considère comme un système dynamique, conservatif. Il est en échange d'énergie ou de matière avec un flux le traversant mais ne le composant pas, donc, son application caractéristique n'est plus bijective il n'est plus déterministe.

¹⁹⁶ On voit ici que la délimitation du système de son environnement ou de systèmes voisins est essentielle pour sa compréhension puisque la notion de système allopoïétique est fonction de la relativité de

considérant une nécessaire ouverture du système, la systémique introduit nécessairement la notion d'autopoïèse, c'est-à-dire la propriété d'un système à se produire lui-même et constamment dans son interaction avec l'environnement¹⁹⁷ : la résultante de l'action du système est le système lui-même. Ne considérer que l'allopoïèse revient à négliger les capacités d'autorégulation et d'auto-organisation d'un système, comme l'a montré Henri Atlan en parlant du vivant, il s'agit de : « *la capacité d'utiliser des phénomènes aléatoires pour les intégrer au système et les faire fonctionner comme des facteurs positifs, créateurs d'ordre, de structures, de fonctions* » (Atlan, 1972). Pour Anne Decerf : « *les systèmes vivants auraient ainsi la possibilité de faire des facteurs d'agression aléatoires de l'environnement une source d'organisation [sans considérer ces agressions comme des « input », ndlr]. Tandis que, dans la théorie cybernétique, le « bruit » est considéré comme un facteur parasite [ce qui est le cas aussi dans la théorie de la communication de Shannon, ndlr], dans le cadre conceptuel de l'auto-organisation, il devient la cause première de fonctionnement, d'une structuration, d'une création de nouveauté. Les systèmes vivants auraient la possibilité de créer des significations nouvelles à partir d'une perturbation ayant la valeur d'un bruit*¹⁹⁸ » (Decerf, 1992). Les systèmes vivants, les humains du réseau pourraient donc avoir une capacité néguentropique au sens de Carnot, c'est-à-dire d'agir contre la tendance à l'entropie (Carnot, 2015). Comme Turchany le souligne : « *[s]i l'auto organisation respecte bien le second principe de la thermodynamique (dans la mesure où elle ne concerne que les systèmes ouverts, capables de créer des boucles de néguentropie, donc essentiellement les êtres vivants, mais aussi les systèmes organisationnels et sociaux), en revanche elle contredit les lois déterministes, qui ne s'appliquent complètement qu'aux systèmes physiques ou chimiques* » (Turchany, 2007). Dès qu'il y a des humains donc, ou des sociétés humaines, il y a autopoïèse.

5.4 Un point sur l'autopoïèse

Il est intéressant de noter que le principe d'autopoïèse est de nouveau compatible avec les structures dissipatives tels qu'énoncées par Prigogine (Prigogine, 1980). Le système traversé par un flux d'énergie ou de matière est amené à s'auto-réguler et à s'auto-organiser. Paul Bourguin

l'observation. Selon que l'on mette l'accent sur la digestion (qui est, pour le meilleur ou pour le pire un système d'entrées-sorties) ou sur le comportement (*a fortiori* si l'on souscrit au concept du « libre-arbitre »), un humain peut à la fois être allopoïétique ou autopoïétique (concept antonyme).

¹⁹⁷ Une définition de l'autopoïèse est donnée par Varela, Maturana et Uribe dans un article au début des années 1970 (Varela et al., 1974), celle-ci est reprise par Varela en français dans un ouvrage, selon eux/lui, un système autopoïétique est : « *organisé comme un réseau de processus de production de composants qui (a) régénèrent continuellement par leurs transformations et leurs interactions le réseau qui les a produits, et qui (b) constituent le système en tant qu'unité concrète dans l'espace où il existe, en spécifiant le domaine topologique où il se réalise comme réseau. Il s'ensuit qu'une machine autopoïétique engendre et spécifie continuellement sa propre organisation. Elle accomplit ce processus incessant de remplacement de ses composants, parce qu'elle est continuellement soumise à des perturbations externes, et constamment forcée de compenser ces perturbations. Ainsi, une machine autopoïétique est un système à relations stables dont l'invariant fondamental est sa propre organisation (le réseau de relations qui la définit)* » (Varela, 1989). Notons que l'utilisation de ce concept est déjà présente en SIC, on peut la retrouver, par exemple, dans l'étude des captations audiovisuelles multicaméras chez Pascal Bouchez (Bouchez, 2007).

¹⁹⁸ Sous l'angle, justement, de la construction de sens et de signification, on peut aussi rapprocher le système « vivant » d'un système à comportement chaotique puisque les mêmes « input » ne donnent pas systématiquement les mêmes « output ». Ce faisant, on rejette la théorie téléonomique de Monod qui postule que les processus vivants et/ou naturels suivent un programme (Decerf, 1992).

et John Stewart proposent en 2004 une définition revisitée de l'autopoïèse qui réactualise les travaux de Maturana et Varela : « [u]n système autopoïétique est un réseau de processus qui produit les composants qui reproduisent le réseau, et qui régule aussi les conditions à ses limites pour qu'il puisse continuer à exister en tant que système¹⁹⁹ » (Bourguine, Stewart, 2004). Ils prônent alors que tout système vivant est autopoïétique et que tout système cognitif l'est aussi.

Le système n'a pas d'« input », *stricto sensu*, de même, il n'a pas d'autre « output » que lui-même et son auto-organisation. Cette auto-régulation est aussi une donnée de la systémique puisque le premier principe de cette dernière est la conservation du système par lui-même (Le Moigne, 1994). Pour éviter la « mort thermique » ou un état analogue, le système s'organisera et se régulera de lui-même (se produisant par la même occasion) et, dans le même temps sera en interaction avec son environnement proche. Cette régulation se fait donc bel et bien aux frontières du système dans l'interaction avec l'environnement. Synthétiquement, on peut le schématiser de la sorte :

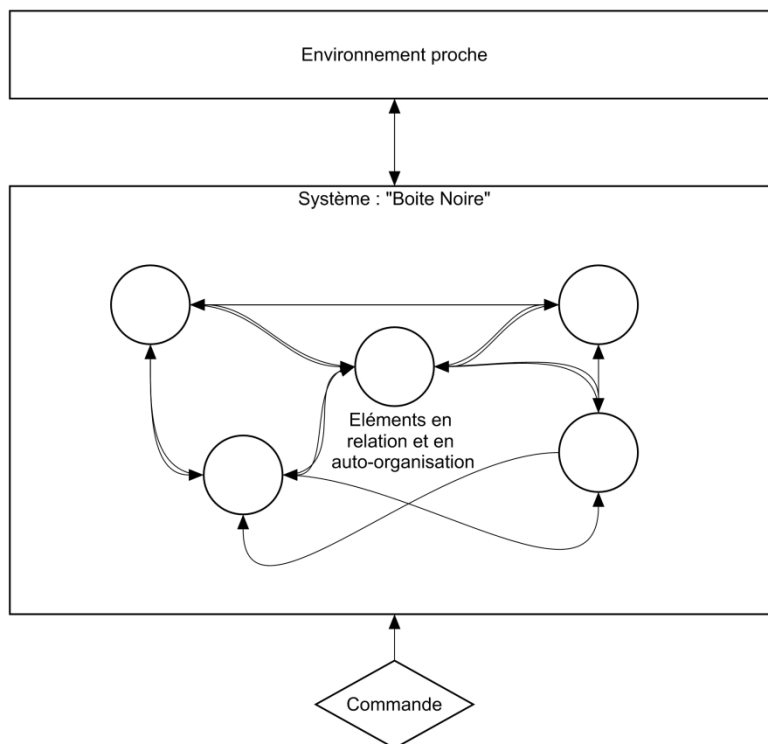


Figure 13 : Schématisation typique simplifiée d'un système autopoïétique

Comme le soulignait Isabelle Stengers au colloque de Cerisy de 1983, toujours avec l'exemple du vivant : « [c]'est l'environnement qui participe à leur auto-organisation sans pour autant qu'il les informe en quoi que ce soit. Les formes nouvelles qui émergent, n'étant contenues ni dans un programme interne ni dans un programme externe, sont de pures créations résultant du jeu des perturbations aléatoires de l'environnement sur les mécanismes de l'auto-organisation » (Stengers, 1983). Cette remarque de Stengers est pleinement compatible avec la perception constructiviste du sense-making : le sens et l'information ne sont pas dans le monde, le monde

¹⁹⁹ Nous traduisons : « [a]n autopoietic system is a network of processes that produces the components that reproduce the network, and that also regulates the boundary conditions necessary for its ongoing existence as a network ».

laisse des données que l'on peut prendre et mettre en forme²⁰⁰ pour construire ou non du sens. Elle va cependant plus loin. Dans la perspective d'Isabelle Stengers, les données ne sont pas un « input » qui donne en « output » du sens voire une signification. Les données sont, *a contrario*, de simples perturbations environnementales qui forcent le système autopoïétique à s'adapter et à s'auto-organiser.

Il est vrai que l'on peut considérer partiellement le système humain comme allopoïétique. En effet, d'une certaine manière, notre système à des inputs (air, eau, nourriture) et des sorties (air, eau, excréments), ce qui n'est pas sans rappeler les métaphore de *La métaphysique des tubes* d'Amélie Nothomb. De ce point de vue, le système est bien allopoïétique. Des inputs, des outputs. En revanche, du point de vue de notre « vie interne », les systèmes sensoriels, perceptuels et cognitifs se résument en fonctionnement à un système autopoïétique. Lorsque l'on se brûle, pour le système sensoriel, cognitif ou perceptif, il n'y a pas d'input. Un signal est généré au niveau des biosenseurs²⁰¹ puis interprété par le fonctionnement-conscience (pour reprendre la terminologie de Mioara Mugur-Schächter) ce qui nous informe d'une douleur à la main. Pas d'input, pas d'output. Il y a cependant émergence d'un comportement.

La différence entre les deux modèles n'est, semblerait-il, qu'une différence de point de vue au sens de *locus* d'observation et de délimitation du système (ici un système pensant en l'occurrence, un humain). Si l'on considère les données du monde comme des inputs et l'information comme un output, on est dans une perception cognitiviste : le cerveau traite des données et fonde une information, un agrégat de données avec un sens (donc un tout supérieur à une somme de partie par l'émergence d'un sens). Étonnamment, cela fait converger le cognitivisme vers le béhaviorisme, on en revient à une boîte noire « données »-> « effet sur l'humain »-> « comportement observable ». Si l'on considère que le système est autopoïétique, les données sont dans l'environnement et perturbent un système. Le sens se construit dans ce système et y reste. Il peut ensuite engendrer un comportement vers l'extérieur, une communication du type « j'ai compris X ou Y » mais cette communication ne rendra jamais fidèlement compte de l'information réellement construite au sein du système, l'output comportemental est différent de ce qui a perturbé le système. Cette perspective tend naturellement à l'énaction varelienne. En effet, dès lors que l'on considère que le système est autopoïétique et que tout est perturbation environnementale, c'est justement parce que l'on délimite le système « humain » en y gardant inclus ses organes senseurs et donc, son corps au complet. La théorie de l'énaction repose donc sur une systémique qui prend l'humain d'un tout sans procéder à la dichotomie cartésienne entre le corps et l'esprit.

En définitive, un système peut être considéré comme autopoïétique ouvert dès lors que l'on assimile à des perturbations ce qui aurait pu être vu comme des « inputs » au sein de l'environnement. C'est justement ce que nous allons faire : tout ce qui sera au dehors de notre système sera perturbateur. Si l'on prend comme exemple la facture d'un film. On peut y voir un système allopoïétique : les rushes et la musique sont assemblés et il en ressort un film. Toutefois, cette vision n'aurait comme but d'analyse que la facture d'un film et non les

²⁰⁰ *informare*, en latin

²⁰¹ Comme on considère que les biosenseurs sont la limite vers le noumène Kantien (Leleu-Merviel, 2010b), on ne peut pas considérer de ce point de vue que ces derniers sont de simples transducteurs. La chaleur est au dehors du système étudié et donc, par portionnement, on considère le biosenseur comme un générateur.

échanges. De même, pour ce faire, on est obligé de considérer que les rushes sont préexistants puisqu'en input, ce qui est fondamentalement faux. Les rushes ne peuvent pas non plus venir de l'environnement ni sortir en output. Ce n'est donc que dans une perspective autopoïétique que de tels processus sont réellement étudiables (Bouchez, 2007). Les rushes sont un produit interne qui ne sert que dans les échanges au sein du réseau des éléments du système. Ce sont des réservoirs au sens de la systémique, tout comme l'est le répertoire musical dans la perspective de synchronisation (Turchany, 2007).

Notons que, bien que le système n'ait pas d'entrée ou de sortie, une commande extérieure ou un régulateur externe peuvent exister. C'est notamment le cas de l'acteur législatif. Dans notre cas de figure (un système « synchronisation musicale »), une nouvelle législation devient réellement un perturbateur extérieur non-environnemental que nous associerons à une commande-système. On peut considérer de la même manière les évolutions technologiques dans un premier temps. Au final, cela nous permet aussi de comprendre que si un flux environnemental change la régulation interne du système, alors et seulement alors, on pourra considérer qu'il ne s'agissait pas d'une perturbation mais d'une commande, une fois, bien entendu, le système revenu à un état de régulation (donc après une durée assimilable à une période de Liapunov).

5.5 L'humain en interaction

Comme nous avons déjà pu le souligner, notre système sera particulier puisqu'il mettra en jeu des acteurs humains et non humains dans un réseau. Cela pose donc une ultime question, celle de l'impact de cet agent humain dès lors qu'il est mis en interaction dans un tel système, *i.e.* mis en lien avec d'autres acteurs sociaux, comme lui, et des acteurs non humains techniques.

Parmi les trois types de systèmes sociaux définis par Luhmann, notre système est une organisation : chacun a une place, une fonction à occuper et des règles à suivre notamment dans le cadre de l'élaboration d'une structure hiérarchique (Luhmann, 1995). Le music supervisor est employé par une production audiovisuelle qui est hiérarchiquement dominée par un producteur et un réalisateur. Au regard de la philosophie du droit d'auteur (ce propos n'est donc pas applicable au modèle américain du droit d'auteur), la décision finale sur le film, le « final cut » est incarné par le réalisateur. C'est le réalisateur qui a le dernier mot sur l'esthétique et l'écriture du produit. Il est toutefois un employé de la production et de manière tout à fait pragmatique, malgré ce pouvoir instauré par la loi, il est tout de même amené à travailler en compromis avec le producteur qui est le porteur de la responsabilité et du risque. Le pouvoir absolu du réalisateur n'est qu'un mythe, qu'un leurre. Les équipes qui se forment pour un film sont souvent *ad hoc* au film et si un réalisateur veut être rappelé, mieux vaut pour ce dernier ne pas se mettre à dos un producteur dans un microcosme où le bouche à oreille fait et défait des carrières. Comme nous le verrons dans les chapitres suivants, l'activité du MS²⁰² prend place au cours de la postproduction, ce qui fait intervenir d'autres agents qui rentrent en relation avec ce dernier. *A minima*, on peut considérer un monteur et un mixeur qui sont directement impactés par le travail du MS. Il y a donc une réelle problématique de communication de l'organisation dans le système socio-technique étudié. Si l'on exclut pour

²⁰² Pour rappel, MS est l'acronyme que nous utilisons pour Music Supervisor. Il sera systématiquement employé au cours de ce mémoire.

l'heure les acteurs non-humains, on se trouve dans le cas d'une organisation au sens de la théorie des systèmes multi-agents (SMA). Un agent sous l'angle de la SMA peut être symbolisé comme un cercle au sein d'un système :

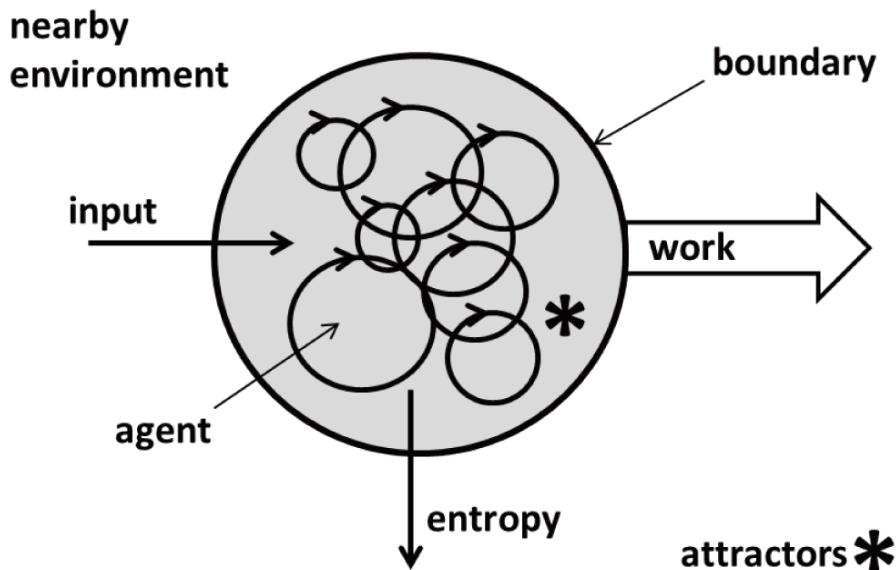


Figure 14 : Schématisation typique d'un système multiagent - repris de (Bircher, Hahn, 2016)

L'ensemble des agents fonctionnent ensemble afin de transformer un « input », une matière première ou un ordre en un travail. Comme tout système il est soumis au principe d'entropie et il peut y exister des attracteurs au sens de Lorenz qui pourront y induire des comportements chaotiques (Lorenz, 1963)²⁰³.

Certes, la législation et la loi qui en résulte ne sont pas des arguments scientifiques puisque par essence il s'agit de conventions. Toutefois, la notion de qualification légale des œuvres naissant dans le creuset de l'industrie audiovisuelle et cinématographique revêt une certaine importance

²⁰³ De manière très synthétique : « [...] on appelle système chaotique, un système déterministe dont la sensibilité aux conditions extérieures (SCI) rend l'évolution du système incertaine » (Launay, 2011). Ainsi, un système chaotique ne se définit pas par sa composition mais par son comportement. Des systèmes très simples en structure peuvent être chaotiques (e.g. un double pendule). Il est donc tout à fait possible qu'un système intrinsèquement déterministe (le double pendule l'est) ne soit pas prévisible car SCI. C'est cette décorrélation entre déterminisme et prévisibilité qui caractérise le chaos depuis la découverte des « attracteurs étranges » par Lorenz ou plus tard, les « attracteurs de Rössler » (Lorenz, 1963 ; Rössler, 1976). Le système est chaotique, toutefois, en ne considérant pas l'état discret du système mais sa dynamique sur le long terme, on remarque que celle-ci tend vers un ensemble-limite abstrait, un attracteur, qui montre que le système a tendance à être attiré vers un espace d'états particuliers. L'attracteur rend donc compte d'un chaos déterministe renvoyant à la sensibilité SCI. Les états du système oscillent, à long terme, autour des attracteurs (de Lorenz pour l'oscillateur climatique de Lorenz) de manière non-périodique (notons qu'il existe aussi des attracteurs périodiques et quasi-périodiques), asymptotique et irréversible sans apport extérieur (la dynamique du système reste « bloquée » dans le bassin d'attraction). On parle d'oscillateur étrange car le mouvement de va-et-vient, le « rythme » d'aller et retour est non-périodique. Il n'y a pas non plus de passage à l'équilibre. Notons que les attracteurs étranges tels que décrits par Lorenz ne sont pas, en eux-mêmes, chaotiques, leurs exposants de Lyapounov sont négatifs finis (Grebogi et al., 1984). Mathématiquement, on parle alors de « Strange Non-chaotic Attractors » (SNA - tr. « Attracteurs étranges non-chaotiques »). Nous renverrons le lecteur vers les vulgarisations de (Viana, 2000 ; Ghys, 2010) ou vers (Bonatti et al., 2005) pour une approche plus experte.

qui amène de nouvelles questions. Comme nous avons déjà pu le signaler, au titre du Code de la Propriété Intellectuelle français (CPI), les œuvres audiovisuelles sont des œuvres dites de collaboration. Cela signifie simplement qu'il n'y a pas un mais plusieurs auteurs et que chaque auteur conserve une partie proportionnelle à son apport dans le choix de vie ou de mort de l'œuvre²⁰⁴. La notion même de collaboration devient alors intéressante. En effet, pourquoi ne pas parler d'œuvre de coopération puisqu'il y a, dans les faits, coopération entre les agents dans la poursuite d'un but commun ? Justement, la notion de collaboration fait naître une idée d'amalgame qui ne se retrouve pas dans la notion de coopération ce qui tend à suggérer l'existence d'un groupe unifié ou unifiable d'agents.

Selon l'état de l'art proposé par Bryan Horling et Victor Lesser, il existe une multitude de groupes possibles selon leur composition et la distribution des pouvoirs (Horling, Lesser, 2004). Nous savons déjà que le groupe humain qui nous intéresse est de l'ordre de la hiérarchie collégiale : deux intervenants se partagent le pouvoir réel sur le cours du développement du métrage. Dans la typologie des systèmes multiagents établie par Horling et Lesser, nous pouvons déjà dire qu'il ne s'agit ni d'une société car le système de l'intermittence et le fait que le music supervisor soit généralement un freelance ou détenteur de sa propre structure l'empêche, ni d'une fédération puisque la communication se fait directement entre les gens sans passer par des délégués. Trois types de systèmes multi-agents restent cependant intéressants pour notre étude, nous les synthétisons comme suit :

	Coalition	Equipe	Congrégation
Durée	Alliance temporaire	Alliance temporaire	Alliance pérenne
Intérêts	Maximisation des intérêts propres	Maximisation des intérêts du groupe	Maximisation des intérêts propres et de ceux de la congrégation
But	Réalisation d'un projet	Réalisation d'un projet	Réalisation de plusieurs projets

Tableau 1 : Coalition, équipe et congrégation dans les SMA - adapté de (Horling, Lesser, 2004)

Un film naît d'une alliance temporaire d'individus pour la réalisation d'un projet commun. Dès lors, le groupe social ainsi caractérisé est soit de l'ordre de la coalition soit de l'ordre de l'équipe. La différence entre les deux tient de la maximisation des intérêts propres au sein d'une coalition, alors que dans une équipe on œuvre à la maximisation des intérêts du groupe. Au sein d'une équipe, le but commun tient lieu de référence pour la modération dans les transactions communicationnelles entre les agents. On peut le schématiser comme suit :

²⁰⁴ Cette conception s'oppose donc aux œuvres collectives. Pour une œuvre collective, le commanditaire ou l'éditeur devient l'ayant-droit au titre de la loi. C'est le code qui est appliqué pour le logiciel ou pour les dictionnaires notamment. Notons qu'après de nombreux allers-retours entre œuvre de collaboration et œuvres collectives, les jeux vidéos tendent de plus en plus à être perçus et gérés comme des œuvres de collaboration, tout du moins en France (TGI Lyon 8 septembre 2016 Raynal contre Atari, pourvoi n°07-20387 Sesam contre Cryo).

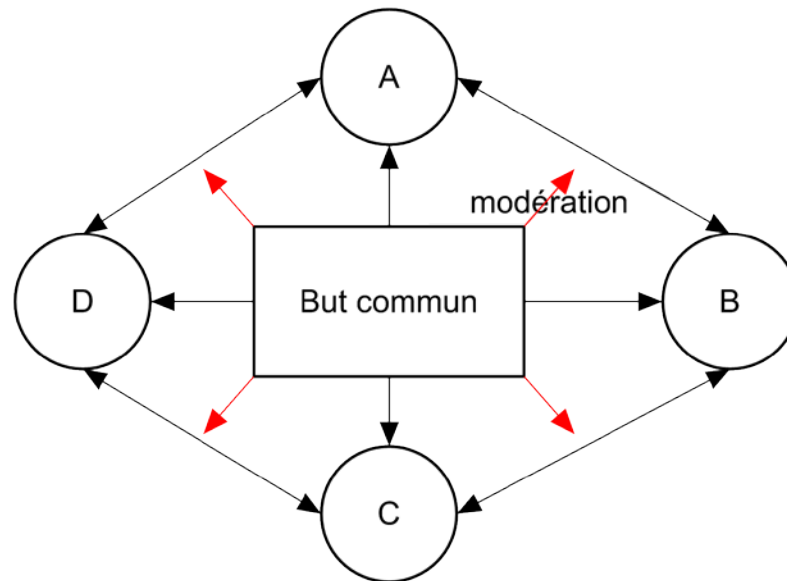


Figure 15 : Schéma typique de la régulation des intérêts propres au sein d'une équipe

Malheureusement, bien qu'il soit commun dans les discours aux Oscars de remercier toute l'équipe pour sa contribution et bien qu'une œuvre audiovisuelle ou cinématographique soit de l'ordre de l'œuvre de collaboration, la vision du SMA comme une équipe semble par trop idyllique. Au travers du fait que l'audiovisuel est un microcosme et par l'existence du système de l'intermittence permettant la constitution d'équipes toujours différentes, ce sont bien les intérêts propres qui sont et qui doivent être maximisés. Par exemple, un cadreur est engagé dans une très grosse production parce qu'il est bon et reconnu comme bon. Au cours de la production du film il doit donc faire preuve de sa maestria pour se servir ensuite du succès ou de l'esthétique particulière de ses plans afin de prendre part à une nouvelle production qui l'aura choisi au regard de ce CV. On peut ainsi considérer le milieu professionnel de l'audiovisuel et du cinéma pris dans son ensemble comme une congrégation. Les intérêts propres s'y maximisent et les agents les moins performants ou les moins conciliants sont rapidement exclus, ce qui maximise les intérêts de la congrégation qui multiplie les projets²⁰⁵.

5.6 Application à l'audiovisuel

C'est justement par la recherche de maximisation des intérêts propres que naissent, au sein des coalitions *ad hoc*²⁰⁶, des tensions de communication et des jeux de pouvoirs qui rendent problématique l'action des agents. Il est alors possible de considérer la micro-société humaine

²⁰⁵ Cela fait donc de l'audiovisuel et du cinéma des corps de métiers où la pratique de la cooptation est forte pour l'engagement des personnels : « [i]mpossible d'entrer dans ce milieu sans un grand investissement personnel. La majorité des recrutements se fait par le bouche-à-oreille et la cooptation » (ONISEP et al., 2017). Cet état de fait n'est pas récent, jusqu'à la dénonciation en 1965 du protocole des réalisateurs à l'ORTF, celle-ci était bien plus forte, on pouvait lire, en 1985, sous la plume de Jean-Jacques Ledos, Jean-Pierre Jézéquel et Pierre Rénier : « [a]u temps glorieux de la RTF et de l'ORTF, les professions clés, celles de réalisateur et de producteurs étaient les seules à échapper à la vérification de compétence au moment de l'homologation [à cette époque, une homologation était nécessaire pour travailler dans l'audiovisuel puisque les « ondes » étaient sous contrôle ministériel, nldr]. La cooptation était - est toujours [en 1985, nldr] - la règle. Elle fut satisfaisante - encore qu'elle ait révélé peu de talents exceptionnels - lorsque la CGT imposait « ses » candidats [avant 1965, nldr] » (Ledos et al., 1985).

²⁰⁶ Coalition *ad hoc* est un pléonasme puisqu'une coalition est nécessairement faite pour un projet.

qui se trouve ainsi impliquée sous divers angles. L'action de l'individu peut être perçue sous un angle pessimiste mais qui n'en demeure pas moins une vision systémique voire écosystémique où le système se trouve dans l'interaction des civilisations entre elles et entre leur environnement : « [s]i bien que la civilisation, prise dans son ensemble, peut être décrite comme un mécanisme prodigieusement complexe où nous serions tentés de voir la chance qu'a notre univers de survivre, si sa fonction n'était de fabriquer ce que les physiciens appellent entropie, c'est-à-dire de l'inertie. [...] Plutôt qu'anthropologie, il faudrait écrire « entropologie » le nom d'une discipline vouée à étudier dans ses manifestations les plus hautes ce processus de désintégration » (Lévi-Strauss, 2001). Cette logique peut être transposée à des groupes sociaux plus petits. Si cette vision était parfaite, alors aucun film ne sortirait des bancs de montage et très vite, le milieu audiovisuel se serait entredéchiré. La vision de Lévi-Strauss, qu'il développe dans *Tristes tropiques*, est donc bien trop pessimiste. Bien que l'équipe du film soit une coalition, la maximisation des intérêts propres n'empêche que très rarement le projet d'aboutir ce qui montre qu'un mouvement opposé à l'entropie dont parle Lévi-Strauss existe. Que la raison soit purement économique ou simplement rationnelle (« si par mon action je plante le film, alors je ne maximise pas mon intérêt ») importe peu. La coalition se structure et se régule donc à la manière d'un système autopoïétique qui vise à donner vie au film. L'équipe du film n'est donc jamais totalement une coalition froide et cynique ni une équipe chaleureuse et bienveillante.

Par l'expérience des groupes de fiction que j'encadre avec Nicole Brame et Bruno Follet au sein de la formation audiovisuelle de l'Université de Valenciennes, une ingérence d'un membre de l'équipe dans les attributions d'un autre est souvent la cause de perturbations assimilables à du chaos et très contreproductives. Un réalisateur qui ingère trop sur le travail de son monteur, par exemple, ne laisse pas la place à la nécessaire troisième écriture que constitue le montage²⁰⁷. De manière générale, un tel comportement sera considéré par toute l'équipe et bien souvent par le producteur comme néfaste ce qui créera des tensions et peut amener, à terme, à ne plus solliciter le perturbateur. L'histoire de la production cinématographique et audiovisuelle a fait émerger une structuration d'équipe de tournage typique qui est un modèle qui a survécu car il était efficace et composait un bon point d'équilibre entre le partage des tâches, la poursuite des intérêts propres et de ceux de la production (qui sont liés *de facto* à la sortie effective du film).

Les agents humains en interaction au sein de l'équipe du film tendent donc au compromis autour du projet ce qui amène un mouvement qui lutte contre l'entropie du système. En effet, pour Lyotard : « [l]'entropie conduit l'énergie vers l'état le plus probable, une sorte de soupe corpusculaire, un chaos froid [la mort thermique dont nous parlions, ndlr]. [...] L'entropie négative, ou néguentropie, combine l'énergie en systèmes plus différenciés, plus complexes, plus développés » (Lyotard, 2005). Au-delà de la vision que l'on peut trouver chez Lévi-Strauss, l'humain est donc capable, en tant qu'agent d'un système social, d'œuvrer dans le sens du bien de ce système ce qui induit un comportement néguentropique qui tend donc à l'émergence

²⁰⁷ L'inventaire actuel des auteurs d'un film (arbitré en 1957) ne prend pourtant pas en compte le travail du monteur dans la 3^{ème} écriture audiovisuelle. L'AMAPA (Association de Médiation et d'Arbitrage de la Profession Audiovisuelle) est souvent saisie pour des arbitrages de contrats d'auteurs en lien avec la SCAM (Société Civile des Auteurs Multimédia) ou la SACD (Société des Auteurs et Compositeurs Dramatiques), toutefois, l'historique des arbitrages ainsi que la jurisprudence déboutent toujours les chefs monteurs.

d'une structuration et d'une régulation interne. Cela confirme donc la vision de Maturana et de Varela autour d'un système autopoïétique.

C'est d'ailleurs pour cela que ce modèle typique de l'organisation d'une production de métrage est sans cesse repris avec une grande stabilité au cours du temps²⁰⁸.

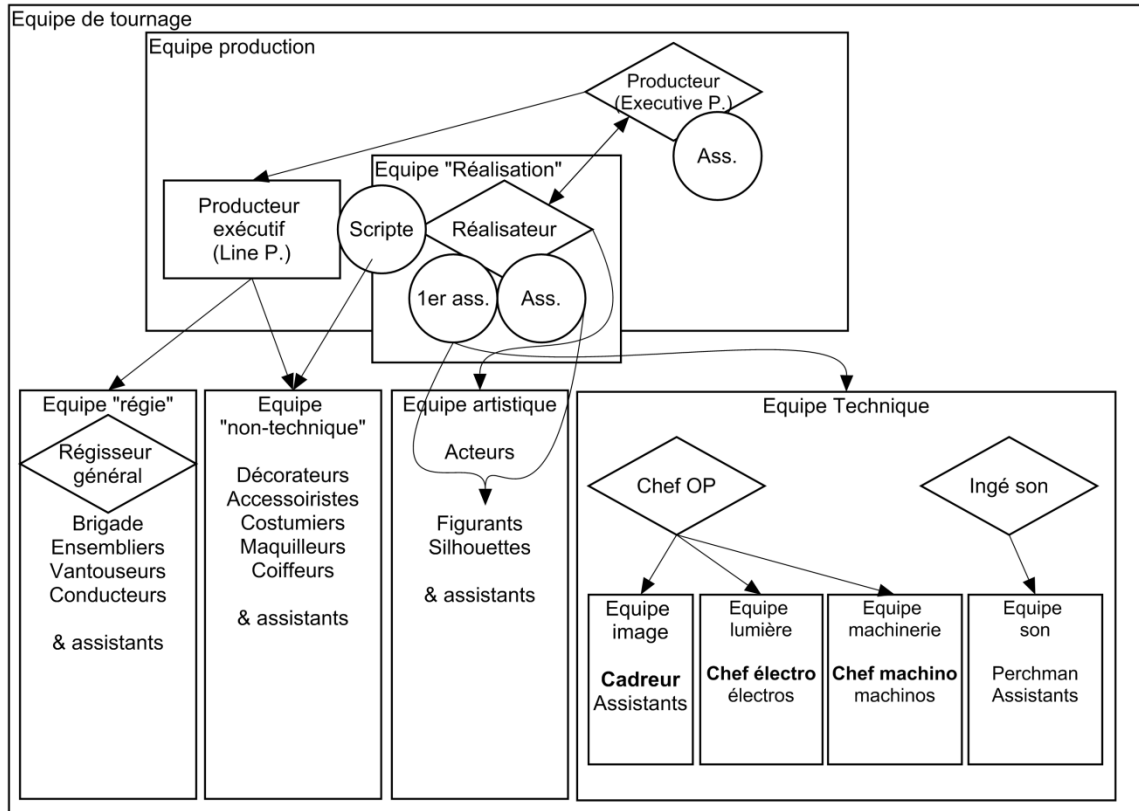


Figure 16 : Hiérarchie typique d'une équipe de tournage²⁰⁹

La relation hiérarchique ou de délivrance des ordres n'est toutefois pas suffisante pour saisir la complexité de fonctionnement d'une équipe de tournage²¹⁰. Des relations bien plus complexes se tissent sur le tournage, qui rendent le réseau bien plus âpre à étudier.

²⁰⁸ Ce modèle peut être vu comme un attracteur pour l'organisation de l'équipe de tournage.

²⁰⁹ La hiérarchisation d'une équipe de post-production sera détaillée dans le point suivant. Nous prenons ici les termes argotiques de l'audiovisuel. *Nota* l'inversion entre le français et l'anglais entre producteur exécutif et producteur délégué ou principal. Le producteur principal, le « chef » de l'équipe est en anglais l'« executive producer » alors que le producteur exécutif en français fait référence à la personne qui représente le producteur lors de l'exécution du tournage.

²¹⁰ Bien que nous ne l'abordions pas ici, la distribution du risque fait partie intégrante de l'économie de la production audiovisuelle et cinématographique ainsi que des relations de pouvoirs. N'est producteur que celui qui porte le risque, il en est ainsi dans la loi [dans le droit français, ndlr]. La définition du producteur est donnée à l'article L215-1 du CPI : « [l]e producteur de vidéogrammes est la personne, physique ou morale, qui a l'initiative et la responsabilité de la première fixation d'une séquence d'images sonorisée ou non ». L'interprétation de « l'initiative et de la responsabilité » se fait ensuite avec l'article L341-1 (pourtant prévu, à l'origine pour les producteurs de base de données) : « [l]e producteur d'une base de données, entendu comme la personne qui prend l'initiative et le risque des investissements correspondants, bénéficie d'une protection du contenu de la base lorsque la constitution, la vérification ou la présentation de celui-ci atteste d'un investissement financier, matériel ou humain substantiel ». Toutefois, il est relativement fréquent que les auteurs consentent à une prise de risque en négociant des rémunérations partiellement en aval (fixe + royalties) avec l'assurance ou non d'un minimum garanti

Prenons un exemple simple et très courant si ce n'est véritablement constant sur un tournage. Admettons que le lieu de tournage soit exigü et que la caméra principale est sur un travelling et doit avancer vers deux acteurs, une seconde caméra prend le contrechamp. Lors de la préparation du plan, le cadreur se rend compte qu'il y a une ombre projetée de la perche sur le mur alors que la perche est visible dans le plan de la seconde caméra. Le dialogue doit être capté du fait que l'on prend un champ contre-champ. Une énorme partie de l'équipe rentre alors dans diverses interactions que l'on peut schématiser comme suit :

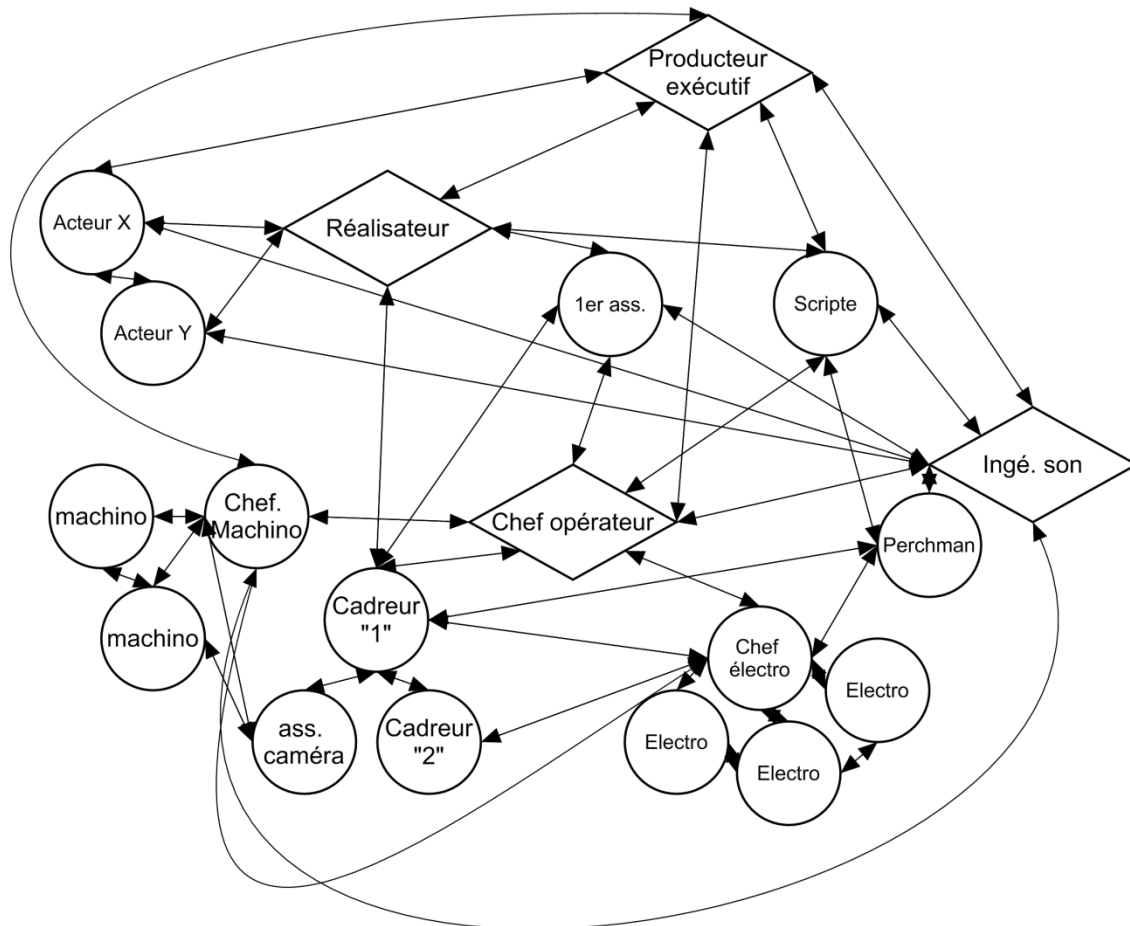


Figure 17 : Exemple de quelques interactions sur un tournage

On va légèrement déplacer le travelling ou bouger la lampe qui crée une ombre projetée. La scripte va se rendre compte d'un possible faux raccord lumière, le remonter au chef opérateur qui va dès lors demander à l'ingénieur du son de s'adapter. Il va fournir aux acteurs des micros lavaliers, etc.. En réponse à un simple problème au sein d'un réseau social et technique naissent donc un ensemble d'interactions qui donnent elles-mêmes lieu à des comportements et des actions et à un mouvement général de toute l'équipe. L'équipe s'adapte et s'autorégule, bien que pendant un cours laps de temps²¹¹ son mouvement global puisse paraître chaotique et impossible à résumer car de trop grande complexité de fonctionnement. Dans ce cas idéal et idéal, le système fait donc bien preuve d'une faculté d'auto-organisation et

indexé sur la réussite du film. Ils deviennent donc en quelques sortes co-porteurs du risque bien que cela ne puisse être considéré comme un apport en production. Cela est discuté dans l'article de Françoise Benhamou et de Stéphanie Peltier dans un numéro de Culture Etudes de 2007 vers lequel nous renvoyons le lecteur (Benhamou, Peltier, 2007).

²¹¹ Assimilable, encore une fois à un temps de Lyapounov.

d'autoproduction. Toutefois cela présume une bonne volonté de compromis entre les agents qui est loin d'être acquise et se perçoit au cœur des transactions communicationnelles elles-mêmes issues des habitudes de chacun, mais aussi, plus finement de la faculté d'adaptation de chacun. Bien souvent, comme historiquement et culturellement le son est le parent pauvre de l'audiovisuel et du cinéma²¹² (Jost, 2000 ; Chion, 2013), il y a de fortes chances que le son en pâtisse et que l'on opte pour des micros lavaliers moins performants. Les intérêts propres de l'équipe son doivent donc se taire et laisser place à la dominance des intérêts de l'équipe technique « hors son ». Malgré tout, très souvent, un plan est jeté au montage sur des critères d'évaluation des sons (intonation, qualité du son, etc.), on se trouve alors dans une dynamique dite du « on verra ça en post prod »²¹³ qui est loin d'être profitable au film²¹⁴.

On découvre donc qu'il y a des sous-équipes au sens de la SMA au sein de la coalition équipe. L'équipe lumière pense à la lumière, l'équipe son au son, l'équipe vidéo au cadre. Il y a donc, à tout moment, confrontation d'intérêts qui trouvent toujours une solution dans la régulation interne ou par la voie hiérarchique dans les cas les plus crispés. Les systèmes sociaux sont donc *de facto* des systèmes complexes adaptatifs (CAS - Complex Adaptive System) au sens de John Miller et Scott Page : le comportement du système n'est pas prédictible depuis le comportement de ses composants ce qui les rend complexes²¹⁵, le comportement des individus et le comportement global sont induits en réaction à des changements environnementaux ou internes ce qui les rend adaptatifs (Miller, Page, 2007). Pour de tels systèmes, l'organisation reste au centre puisqu'il s'agit toujours d'une des caractéristiques les plus importantes de la systémique. Toutefois, l'organisation n'est pas connue directement mais émerge. Le système redevient étudiable uniquement une fois qu'une organisation nouvelle a émergé. Pour Kurtz et

²¹² On peut d'ailleurs le vérifier par le fait que l'équipe son soit la seule équipe technique qui n'est pas sous la tutelle du chef opérateur. Elle est aussi tenue de faire son rapport de plan indépendant de celui de l'image qui est fait par la scripte.

²¹³ Il existe d'ailleurs un groupe satirique sur Facebook nommé « On verra ça en postprod » qui répertorie sur son mur les briefings et autres injonctions qui suivent cette logique au détriment, au final, de la réelle faisabilité du projet.

²¹⁴ Nous noircissons volontairement le tableau. Dans les faits, une conciliation sera souvent trouvée puisque le son issu du micro canon monté sur la perche est bien supérieur en qualité à celui issu des divers lavaliers ou micros pots-de-fleurs. Il sera donc demandé au perchiste de percher par le dessous (ce qui augmente les nasales dans le signal résultant) ou de prendre une position permettant de mettre la perche très haute (au détriment de son confort physique même si des supports existent et se clampent sur les pieds d'éclairage). Cela constitue toujours un cas de figure où c'est bel et bien le « son » qui s'adapte. Des cas opposés existent. En effet, les frères Dardenne sont connus pour leur considération portée au son. Ils font donc en général des prises en « sons seuls » de chaque séquence sans les dialogues. Cela est très utile pour le montage (sonore) des ambiances qui perdurera dans la VI (Version Internationale) du mixage (dans cette version, les dialogues (directs et postsynchronisés) sont supprimés pour laisser la place aux doublages à venir, ne perdure donc que le travail du monteur des ambiances) (Dutrieux, 2017a).

²¹⁵ La complexité naît aussi du fait qu'il a des liens privilégiés ce qui rend le réseau de relations non-trivial ou non-évident. Tout le monde ne s'interface pas avec tout le monde alors qu'un mouvement global est bel et bien amorcé. Il n'y a pas non plus de centralisation de l'organisation. Bien que le 1^{er} assistant réalisateur soit en théorie en charge de la synchronisation de l'équipe et de la régulation de l'équipe technique, il n'est pas au cœur des transactions communicationnelles. Il peut éventuellement arbitrer au titre de représentant de l'équipe de production au sein de l'équipe technique. On découvre aussi que plusieurs comportements sont à un moment en compétition, au regard des intérêts propres ou d'équipe les faisant émerger donnant lieu à une période quasi-chaotique assimilable à une durée de Liapunov suite au problème. Tous ces points rejoignent la conception au cœur de la définition des systèmes complexes (Le Moigne, 1994).

Swoden : « [l]es patterns [d'organisation, ndt] émergents peuvent être constatés mais ne peuvent pas être prédits ; nous appelons ce phénomène la cohérence rétrospective [...]. Dès lors qu'un pattern s'est stabilisé, son cheminement apparaît comme logique, mais il est seulement un parmi plusieurs qui auraient pu se stabiliser, chacun d'entre eux aurait pu apparaître logique de manière rétrospective²¹⁶ » (Kurtz, Snowden, 2003). Dans notre cas bien précis, le pattern d'organisation prend la voie d'une conciliation dans le sens du son-parent-pauvre-de-l-audiovisuel sur le tournage. Cette situation est répétée et répétitive, toutefois, cela n'emporte pas la certitude d'une organisation allant obligatoirement dans ce sens : « [l]es patterns peuvent évidemment se répéter dans le temps dans cet espace, mais nous ne pouvons pas être certains qu'ils vont continuer à se répéter car les causes sous-jacentes du pattern ne sont pas étudiables (et l'observation du système peut en elle-même changer le pattern [principe du chat de Schrodinger, ndlr]). Ainsi, se fonder sur des opinions d'experts fondées sur des patterns stables historiquement ne nous permettra pas de nous préparer suffisamment pour reconnaître et agir face à des patterns inattendus²¹⁷ » (Kurtz, Snowden, 2003). Qu'ils soient prévisibles ou non, compréhensibles ou non à l'aune d'une étude historique, des patterns d'organisation émergeront si le système ne tombe pas dans un comportement chaotique qui le rendrait par essence inétudiable et, de manière pragmatique, incontrôlable. Un CAS est en interaction avec son environnement et de cette interaction émerge un pattern d'organisation qui va ensuite faire varier le comportement du système. Le système fait alors preuve d'un comportement complexe adaptatif :

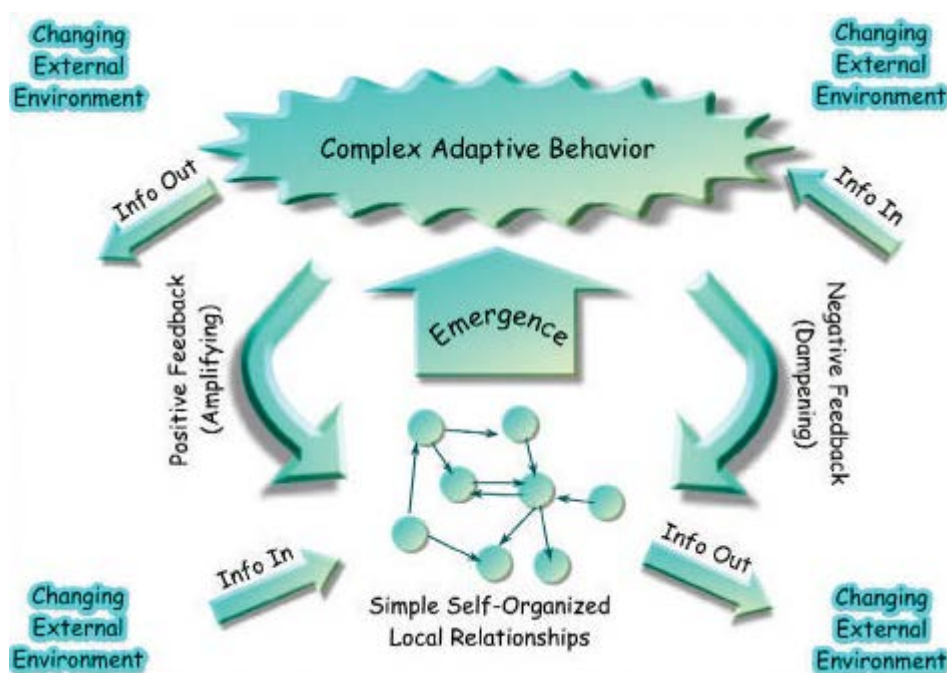


Figure 18 : Comportement complexe adaptatif émergent du système autopoïétique - repris de (Andrus, 2005)

²¹⁶ Nous adaptons et traduisons : « [e]mergent patterns can be perceived but not predicted; we call this phenomenon retrospective coherence [...]. Once a pattern has stabilized, its path appears logical, but it is only one of many that could have stabilized, each of which also would have appeared logical in retrospect ».

²¹⁷ Nous adaptons et traduisons : « [p]atterns may indeed repeat for a time in this space, but we cannot be sure that they will continue to repeat, because the underlying sources of the patterns are not open to inspection (and observation of the system may itself disrupt the patterns). Thus, relying on expert opinions based on historically stable patterns of meaning will insufficiently prepare us to recognize and act upon unexpected patterns ».

L'environnement force le système à la néguentropie, c'est-à-dire à la structuration de données sous forme d'information au travers de son changement. Sans qu'il soit question de « feedback » au sens du conditionnement béhavioriste, l'entrée en adéquation entre le comportement adapté ou en cours d'adaptation le renforce alors qu'il se réduit dans le cas contraire. Cette émergence de l'ordre fait justement la différence entre ce qui est compliqué et ce qui est complexe au sens de Kurtz et Snowden (Kurtz, Snowden, 2003) :

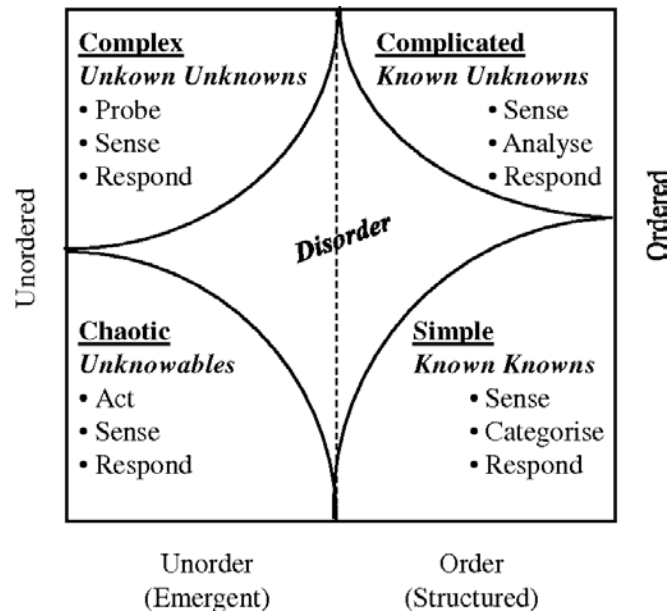


Figure 19 : Systèmes chaotiques, complexes, compliqués et simples²¹⁸ - repris de (Hammer et al., 2012)

Pourtant, malgré cela, les besoins propres des agents impliqués et leurs réels intérêts et motivations, qui sont nécessaires à la compréhension fine du fonctionnement de la production, deviennent alors insondables puisque pour comprendre le fonctionnement du système on est obligé de passer à l'échelle des équipes ou à celle de la coalition de tournage. La seule chose qui soit donc étudiable est l'action des agents au sein du système et les interactions qu'ils tissent les uns avec les autres qui font émerger un comportement global, et un pattern d'organisation. Cela ravive une nouvelle fois les perspectives offertes par l'ANT : on met l'accent sur le réseau. Cela valide aussi l'inflexion de la définition des systèmes autopoïétiques initiée par Paul Bourguin et John Stewart qui met l'accent sur les interactions en réseau au sein du système au lieu des éléments du système eux-mêmes.

6 Modélisation du contexte de l'étude

Nous avons montré au fil de ce chapitre que la modélisation du contexte d'étude était un préalable nécessaire. *A fortiori*, il est possible de considérer qu'il est d'autant plus primordial dès lorsque nous sommes dans une situation où se mêlent intérêts scientifiques de plusieurs disciplines et intérêts pragmatiques d'une branche industrielle.

²¹⁸ Ce diagramme montre bien que le chaos n'est pas le désordre. Il y a un ordre et des relations entre les éléments le système est simplement trop complexe et trop turbulent : il n'y a pas de point de pause permettant d'étudier et de connaître parfaitement le système comme l'a montré Lorenz à propos du système atmosphérique. Le désordre total n'est pas analysable comme un système.

Voyons donc comment nous pouvons désormais englober ces apports et les rendre directement utiles à la résolution de notre problématique.

Mais où réside le problème ? Pourquoi ne peut-on pas d'une manière très simple formaliser les activités qui ont lieu dans l'audiovisuel et le cinéma ? Cela réside avant toute chose dans le fait que les activités en question sont restées très artisanales (Darré, 2006). Or, comme l'a montré Charles Perrow, cela les rend peu formalisables. Pour Perrow, il y a en effet quatre cas de figure selon qu'elles sont confrontées à une grande variabilité ou qu'elles peuvent être facilement formalisées ou non. Il aboutit, après l'étude de 46 sociétés et organisations britanniques de la fin des années 1960-70, aux quatre cas de figure suivants :

	Fortement variable	Faiblement variable
Formalisable	Ingénierie : organisation centralisée pour les décisions mais flexible dans son organisation et sa régulation	Activités routinières : pouvoir centralisé et peu ou pas de flexibilité mais les tâches sont facilement formalisables
Peu formalisable	Activités non-routinières : innovation dans l'organisation, peu ou pas formalisable	Activités artisanales : pouvoir décentralisé et flexibilité. Difficilement formalisable

Tableau 2 : Formalisation et variabilité des organisations - adapté de (Perrow, 1971)

Le problème transparait ainsi mieux. Comme nous allons le voir, l'organisation d'une production audiovisuelle ou cinématographique est encore, pour grande partie et malgré le développement de nouvelles technologies et une certaine entente sur le partage des tâches et des pouvoirs, une activité artisanale. Comme l'ont souligné à la fois Sylvie Leleu-Merviel mais aussi Pierre Mœglin ou encore Philippe Bouquillion, dans cette industrie, on est sans cesse amené à travailler sur des prototypes (Leleu-Merviel, 1997 ; Mœglin, 2012 ; Bouquillion et al., 2013). Chaque projet est un prototype, nouveau, différent de l'existant, ne serait-ce que par souci d'originalité commun à tous les produits des ICC (Industries Créatives et Culturelles). Selon la typologie de Perrow, on se trouve donc à osciller entre les cas d'activités non-routinières et artisanales. Dans les deux cas, si le paramètre de « variabilité » reste ou élevé ou faible, il n'en demeure pas moins que l'on se trouve dans un cas où les activités sont peu voire pas formalisables. En somme, l'audiovisuel et le cinéma sont aux antipodes du modèle Fordien du partage des tâches et à aucun moment une production audiovisuelle ne pourra être assimilée à une manufacture²¹⁹.

6.1 Un point sur le contexte de l'étude

Le musique supervisor (MS) n'a rien d'isolé. Il est dans une situation complexe qui va le cantonner à une marge de manœuvre nécessairement limitée. Il faudra donc comprendre l'espace professionnel et technique dans lequel ce dernier évolue. Comme nous le verrons, cet espace est assez spécifique et est l'héritage de pratiques qui se sont étoffées depuis les balbutiements du cinéma. Le modèle de l'équipe type de tournage que nous avons vu dans le point précédent est un héritage ou plutôt une survivance par rapport à d'autres organisations qui n'ont pas su montrer la même efficacité. Il est d'ailleurs intéressant de noter que des variations du modèle existent selon les applications ou les cultures et qui rendent compte

²¹⁹ Il existe, bien entendu, des réelles « usines » de production où les produits sont faits et sortent à la chaîne. C'est le cas notamment de la production de la série quotidienne « Plus belle la vie » qui est réalisée à Marseille et qui met en œuvre un découpage fordien du travail. On tourne sur la première semaine les plans en intérieur et en extérieur pour 5 épisodes qui sont montés en deuxième semaine et diffusés en troisième.

d'horizons de pertinences culturels et donc différents d'un pays à l'autre. Pour exemple, le modèle hiérarchique est bien plus fort aux Etats-Unis où la direction n'est pas bicéphale : le producteur y est le maître à bord²²⁰ y compris dans la législation du copyright²²¹. Nous verrons que la place du son, son importance reconnue ou au contraire négligée dans les processus de production, est directement en lien avec la place laissée à la musique et donc avec les degrés de liberté dont dispose le music supervisor.

En s'intéressant au music supervisor, dans un contexte de production, nous suivons la méthodologie prescrite par Serge Proulx. Nous serons bel et bien dans le cas d'une analyse praxéologique : « [i]l s'agit de se mettre sérieusement à l'écoute de la parole des acteurs. Cette prise en compte du dire des acteurs ne signifie pas que l'analyste souhaite s'effacer complètement pour laisser toute la place aux acteurs dans l'explication de leur propresituation. L'observateur cherche plutôt à s'ouvrir d'abord largement - avec le moins de préjugés ou de préjugements possibles - à l'explicitation du sens que les acteurs donnent aux situations dans lesquelles ils se trouvent » (Proulx, 2001). Toutefois, la présence des music supervisor est encore (sous ce titre en tout cas) anecdotique en France. Nous procéderons pour cette partie par une analyse bibliographique reposant notamment sur des travaux américains (Adams et al., 2006). Dans tous les cas, il s'agit de suivre les préconisations méthodologiques pour les SIC telles que présentées par Yves-François Le Coadic. Très synthétiquement, en SIC, il faut (Le Coadic, 2004) :

- identifier usagers et usages ;
- décrire la population cible et son environnement ;
- identifier les besoins de cette population ;
- les évaluer ;
- décrire / communiquer / mettre en œuvre les solutions.

Il est dorénavant possible d'affiner la problématique afin d'envisager une réponse qui coïncide avec le cadre réel. Le cadre d'étude apparaît de plus en plus clairement. On peut en effet y distinguer :

- un objet d'étude : un *medium* musical particulier conçu et exploité d'une manière particulière, c'est un document particulier à vocation particulière ;
- un milieu/contexte pour l'objet d'étude : le *medium* musical se trouve dans un certain contexte : une librairie musicale en ligne. Cette librairie musicale est l'environnement direct

²²⁰ Ce propos est à tempérer. En effet, c'est bien le producteur qui a le pouvoir de « final cut » sur le film. Toutefois, il existe, dans l'industrie cinématographique et audiovisuelle étasunienne, une coupure nommée la ligne dans la « top sheet » qui est un résumé du budget du film. Certains personnels sont dits « above the line » (au dessus de la ligne) et d'autres « below the line » (en dessous de la ligne). Les dépenses « above the line » comprennent les acquisitions de droits, ainsi que les émoluments des personnels exécutifs, créatifs ainsi que des acteurs principaux. Le reste de l'équipe, les silhouettes et autres figurants sont « below the line ». Les personnes « above the line » sont donc considérées d'une importance équivalente à celle du producteur.

²²¹ La législation du copyright ne place pas *stricto sensu* le producteur en position de force. En tout cas cela n'est pas automatique. C'est en fait un effet collatéral du fonctionnement en « buyout ». Dans le droit moral restreint que l'on retrouve dans la logique de « common law », le droit moral est susceptible d'aliénation (il peut être vendu dans le monde anglo-saxon) alors qu'il ne l'est pas dans le droit romain (il ne peut pas être vendu sur le continent européen). De même, la conclusion d'un contrat de travail emporte le droit patrimonial ce qui n'est pas le cas dans le droit romain (dans le droit romain, il faut des contrats spécifiques en ajout au contrat de travail). Le producteur d'un film est donc, aux Etats-Unis l'ayant-droit principal puisqu'il a acquis (« buyout ») les droits aliénables des autres créatifs.

de l'objet d'étude et l'interface par laquelle on peut ou non y accéder, c'est l'archive particulière du document ;

- un sujet d'étude : le music supervisor, ou, plus largement, comme nous le verrons tout sujet humain qui accède à l'archive, à la base documentaire, en vue de trouver ou non le medium musical qu'il désire, et ;
- une situation/contexte pour le sujet d'étude : la production audiovisuelle, cinématographique ou multimédia au sein de laquelle le sujet collabore à l'élaboration d'un produit.

6.2 Un point sur la problématique

La problématique s'articule donc désormais autour de la résolution d'un problème rencontré (trouver une musique à synchroniser²²²) par notre sujet d'étude (un music supervisor) dans une situation donnée et imposée professionnellement (la situation d'une production audiovisuelle) : il utilise un outil (une librairie musicale) pour chercher un objet en particulier (un *medium* musical).

L'état de l'art du fonctionnement actuel, dont nous avons montré les limitations dans (Yvart, 2013) passe donc par une analyse fine de ces quatre « objets ». Ainsi, une fois que nous aurons fait un état des lieux de ces différents points, nous aurons le cadre écologique qui permettra d'envisager un amendement aux solutions actuelles. Il convient donc que nous enquêtions plus avant sur les questions suivantes :

- Quels sont les problèmes inhérents à la recherche d'un *medium* musical en vue d'une synchronisation et comment aider à leur résolution ?
 - Quels sont les problèmes théoriques posés par l'étude d'un *medium* musical en vue de son indexation et de sa recherche ?
 - De quelle marge de manœuvre dispose le music supervisor et quel est son besoin réel ?
 - Comment répondre plus finement à ce besoin ?
- Quel est l'environnement immédiat du music supervisor ?
 - Quels acteurs sont en lien avec lui ?
 - Quels dispositifs socio-techniques jouent un rôle dans son activité ?
 - Lesquels le limitent ? Lesquels l'aident ?
- Quelles solutions sont acceptables ou inacceptables ?

Ces différents points seront repris (actualisés et complétés) de ce que nous proposons dans *La musique au mètre* (Yvart, 2013). Ainsi, comme cela semble se dessiner de plus en plus, nous devons, avant toute chose, développer un cadre méthodologique, forgeant des hypothèses que l'on éprouvera avec des expérimentations. Le premier point essentiel réside dans la caractérisation et la modélisation du contexte du sujet.

²²² Nous y reviendrons mais, dans les faits, le music supervisor est souvent amené à faire ce que l'on appelle une « audition ». Cela consiste en le fait de sélectionner un « top 3 » qu'il présentera à la production. Il n'est que très rarement le décisionnaire final. Il est fait mention à de nombreuses reprises de cette méthode dans l'ouvrage d'Adams, Hnatiuk et Weiss : « [f]aire une audition signifie que l'on va écouter de la musique afin de sélectionner un top 3 que l'on présentera [...]. Trois est un bon compromis car cela ne fait pas trop au risque de rendre confus ou de saturer vos partenaires » - [nous adaptons et traduisons : « "Auditioning" means listening to music for the purpose of choosing a "Top 3" list of song for presentation. [...] Three is a good number, because it's not so many songs so as to confuse or overwhelm your peers » (Adams et al., 2006)].

6.3 Les acteurs-réseau humains

Nous caractérisons un certain nombre d'actants en présence lors de la post production. La vision hiérarchique et relationnelle du système uniquement humain peut se représenter comme suit et nous montre les interdépendances entre les acteurs humains. On peut y découvrir que les cas de figure MS interne à l'équipe (bleu et cadratin) et MS externe ne changent pas les relations :

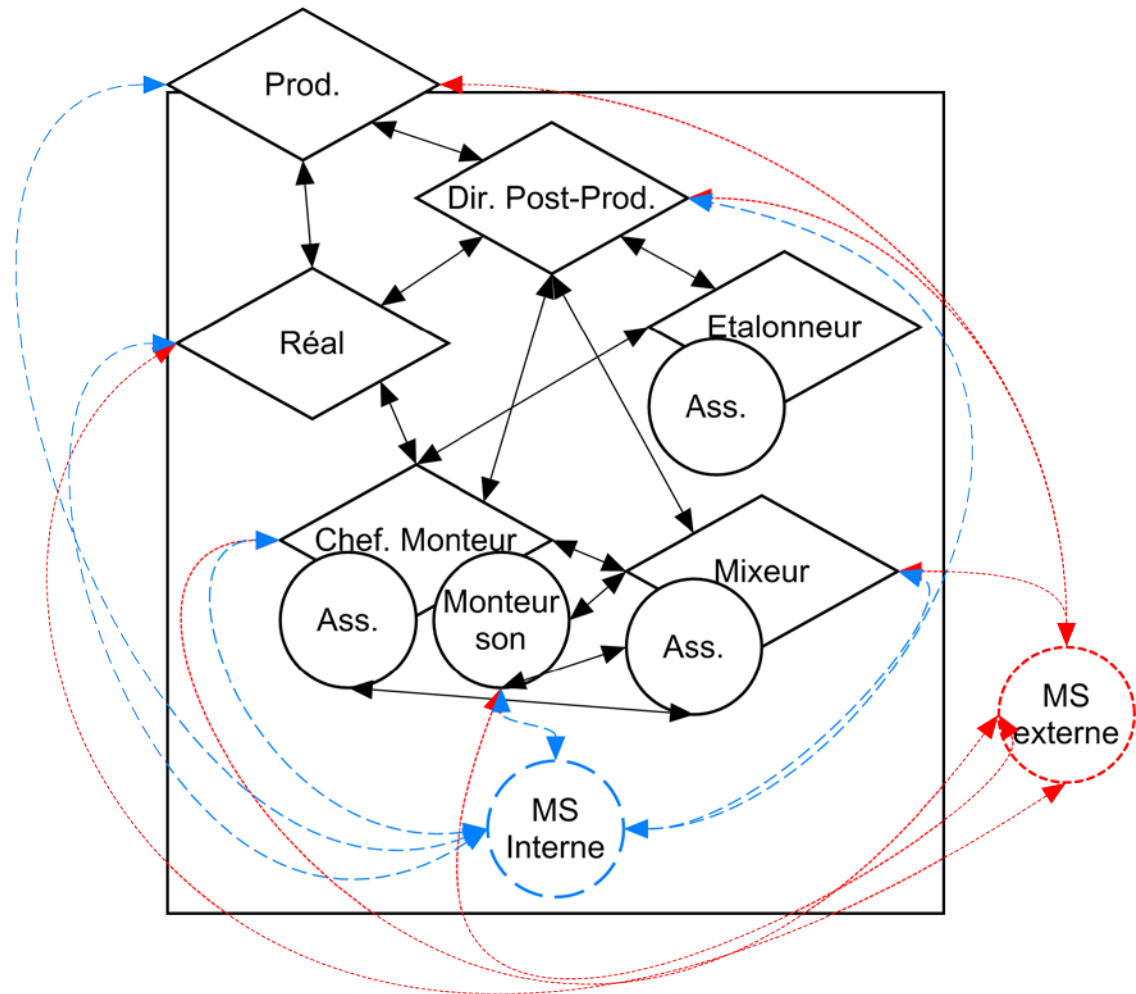


Figure 20 : Réseau humain impliqué dans la post-production

Comme nous le verrons dans le chapitre suivant, le métier de MS est encore émergent. Dès lors, il peut être considéré comme une perturbation du modèle typique existant. Il peut donc y avoir soit un acteur interne (MS *per accidens*) à la production qui sera, en général, un membre déjà actant sur une autre mission (e.g. le montage, le montage des directs, le montage des ambiances voire le mixage) ou un MS externe (MS *per se*). Nous verrons dans le prochain chapitre que dans le cadre d'un MS *per accidens*, c'est souvent le monteur qui assumera cette charge, ce qui implique une « double casquette » qui ne va sans doute pas dans le sens d'une optimisation ni du partage des tâches, ni de l'efficacité.

Le schéma de réseau que nous fournissons ici est déjà simplifié : ont été enlevés les éléments exceptionnels tels que les graphistes et autres compositeurs²²³ qui ne sont pas nécessaires à toute production. Cependant, on voit aussi que dans ce schéma, certains actants ne sont pas concernés par la synchronisation musicale. C'est le cas de l'équipe d'étalonnage dont la mission est de traiter la colorimétrie du film et qui se fait, comme nous verrons aussi dans le chapitre suivant en parallèle et en déconnexion du traitement sonore. Ce schéma peut donc être simplifié en excluant ces derniers. Sous une logique différente, nous avons voulu représenter comme intriqués les uns aux autres les chefs locaux et leurs assistants. En effet, un assistant monteur ou un monteur son²²⁴ sont des délégués du chef-monteur et tous œuvrent à une même tâche globale. Il sera donc possible de ne les représenter que comme un seul nœud « monteur », il en sera de même pour le « mixeur ». D'une part, par principe de cohérence, les actions des membres de l'équipe vont toutes dans le sens du chef de l'équipe et, d'autre part, dans le cadre de toutes petites équipes de production, il est possible aussi que de tels postes ne soient pas pourvus et donc que le monteur et le mixeur soient seuls sans pouvoir de délégation. Notons, aussi, que nous avons volontairement laissé une ambiguïté entre le mixeur que nous avons détaché et le monteur son que nous avons intriqué au monteur image. Dans les faits, nous le détaillerons par la suite, l'équipe de montage est en charge du pré-montage son, c'est-à-dire de la mise en place des sons sur la timeline²²⁵. Les sons servent en effet au montage puisqu'il s'agit aussi d'un jeu de rythme²²⁶. De plus, un grand nombre de plans sont, dans la réalité, jetés à la poubelle car la prise n'était pas bonne au son ou que l'intonation de l'acteur n'allait pas. Dès lors il faut bien que le son soit présent pendant le montage. Aussi, la validation du montage final, du « final cut », avant de passer à la suite des étapes de la postproduction, se fait avec des non-techniciens : le réalisateur et le producteur. Or, si un monteur est capable de « voir » ce qui sera amendé en postproduction sonore, ce n'est pas nécessairement le cas d'un réalisateur, il faut donc que le prémix soit « audible » même s'il conserve des imperfections.

Ainsi, parmi nos acteurs-réseaux humains, on pourra trouver, *a minima* :

²²³ Nous évoquons ici les compositeurs graphiques et non pas les compositeurs musicaux dans le sens usuel.

²²⁴ Il y a, sur les productions traditionnelles de téléfilms et de films de cinéma, plusieurs monteurs son. Le monteur des directs s'occupe du montage des sons qui ont été captés par les micros pendant le tournage (perche, lavalier, etc.). Il s'agit donc essentiellement des voix (on parle en anglais des « sync sounds »). Le monteur des ambiances monte les sons des éléments du décor (premiers bruitages, silences raccords, sons d'ambiance, etc.) (Dutrieux, 2017b). L'assistant monteur fait le lien avec les monteurs son puisque d'une part il contribue à la réalisation du « prémix » de validation et, d'une autre part, il est en charge des exports entre les stations de montage vidéo et son. Notons aussi que outre-Atlantique, il existe aussi des monteurs musicaux qui sont des personnes à part et dévolues au montage de la musique. De même, aux Etats-Unis, il peut y avoir un monteur des ADR (Additive Dialog Recordings - Voix postsynchronisées, *i.e.*, les voix réenregistrées en postproduction) ainsi qu'un monteur des Foley (bruitages). En France, les « postsynchos » sont ajoutées au montage des directs et des bruitages et autres effets au montage des ambiances (que l'on peut aussi appeler sobrement « montage son ») (Dutrieux, 2017a).

²²⁵ Dans un NLE (Non-Linear Editor - Système de montage non-linéaire), la séquence montée est symbolisée par une timeline, une ligne temporelle, sur laquelle on vient faire se succéder les plans. Le terme est utilisé en anglais dans l'argot technique audiovisuel.

²²⁶ Le monteur image (chef monteur) utilisera en général un « mixdown » [tr. « mixage à plat », jamais traduit, ndt] stéréophonique avec, à gauche, les perches mixées ensemble et, à droite, les lavaliers (Dutrieux, 2017a).

- Un producteur qui est le porteur du projet et du risque. Il est à la tête de la structure hiérarchique et surtout financière, mais peut être représenté par un directeur de post-production. En effet, les producteurs, au sein de leurs sociétés de production, peuvent être amenés à travailler en parallèle sur plusieurs projets et donc à déléguer. Comme il est à la tête de la structure hiérarchique, il est le seul en pouvoir de réellement signer le contrat de synchronisation et donc finaliser le processus. De même, dans le cas de l'engagement d'un MS externe ou dans l'attribution de la mission de recherche de musique à tout autre acteur interne, c'est lui qui a le pouvoir de décision puisqu'il a le pouvoir d'engagement et de gestion.
- Un réalisateur qui est le porteur artistique du projet. Dans le monde musical, on pourrait l'assimiler à un directeur artistique²²⁷. Il a le fin mot sur la structure du film d'après la loi, même si nous savons qu'il est tout de même subordonné au producteur dans la réalité. Le réalisateur a le fin mot sur le choix de la musique sur des critères esthétiques. En somme il est le producteur esthétique du film, au titre de la loi mais aussi dans sa relation aux autres.
- Un mixeur ou ingénieur du son qui est un technicien. Son rôle est de mixer le film, c'est-à-dire de rendre audible et harmonieuse la bande son. La musique choisie faisant partie de la bande son, il est naturellement influencé dans sa tâche par le choix de synchronisation musicale. Au vu de l'étalement du spectre d'amplitude et de fréquence d'une musique, il doit travailler dans le compromis pour que chaque chose que le réalisateur veut mettre en avant puisse l'être. Par expérience personnelle, cette tâche peut être excessivement compliquée par le choix d'une musique qui par malheur couvre les dialogues alors que le réalisateur veut les entendre et qu'il ne veut pas changer de musique. En effet, la synchronisation musicale se fait sur le montage final²²⁸. Or, le mixeur entre en jeu après. Dès lors si la musique n'est pas propre à mixer et qu'elle est déjà payée, on est dans une situation bloquée menant à divers bricolages.
- Un monteur ou chef monteur, ou monteur image qui est aussi un technicien. Le statut du monteur sur le plan artistique est en débat de longue date dans l'audiovisuel. Dans les faits, le monteur réécrit le film au montage ce qui peut être vu comme la troisième écriture²²⁹. Tout comme pour le mixeur, c'est un poste hautement qualifié qui nécessite des

²²⁷ Il existe de plus en plus des réalisateurs musicaux. Il s'agit d'une profession hybride entre ingénieur du son, directeur artistique, arrangeur et musicien, qui se développe de plus en plus. Les réalisateurs musicaux sont, en quelque sorte, des « couteaux suisses » musicaux qui interviennent depuis le choix et le placement des micros (qui a une importance fondamentale) jusque la direction du mastering final. Il s'agit d'une profession en essor dont le cadre d'intervention n'est pas encore bien figé mais qui tend à remplacer les arrangeurs tout en proposant un poste plus polyvalent (Lafontaine, 2015). La terminologie n'est pas non plus figée puisque l'on pourra parler de directeurs artistiques ou de producteurs de musique (à ne pas confondre avec le producteur de phonogramme) quand les réalisateurs musicaux sont moins impliqués dans la technique (Bordier, 2012).

²²⁸ Après l'étape dite de « picture lock » en anglais.

²²⁹ L'équipe scénaristique fait la première écriture à partir d'une idée « *ex nihilo* » ou en adaptant une œuvre déjà existante. Le scénario devient une première écriture audiovisuelle puisqu'il ne s'agit pas d'un ouvrage littéraire autonome, il est déjà découpé en séquence et on peut déjà y trouver de nombreuses indications audiovisuelles (« ouverture au noir sur », « musique : », etc.). La deuxième est assurée par le réalisateur qui traduit le scénario en une succession de plans au travers du découpage technique. L'agencement réel des plans dans le montage, qui est toujours différent de la succession interne du découpage technique, est l'affaire du monteur. Un découpage technique n'est jamais un plan de montage puisque le tournage n'a pas encore eu lieu avec son amoncellement de compromis et de confrontation à la réalité. Le découpage est purement idéal et idéal et n'a rien à voir avec la structure du film final. Le

connaissances à la fois théoriques du cinéma, techniques, esthétiques mais aussi d'interaction dès lors que le réalisateur peut « venir mettre son nez ». Tout comme le mixeur, son action est celle d'un agrégateur des matières premières pour que le film raconte quelque chose à partir de l'assemblage des rushes.

- Un MS (*per se* ou *per accidens*) qui est en charge de la recherche des musiques. Nous détaillerons cela dans le chapitre suivant.

6.4 Les acteurs-réseau non-humains

Toutes les activités sous-jacentes à la production d'un métrage ne sont possibles que par l'existence et la mise en œuvre de dispositifs techniques. Il n'est pas question de considérer, même sous l'angle de l'ANT, que de tels dispositifs sont des actants avec un libre arbitre et donc qu'ils influencent par eux-mêmes et pour eux-mêmes la production. Cependant, il serait naïf de considérer que leur présence et leur mise en œuvre soit sans conséquence sur le système de la production des métrages et donc, par extension, sur la synchronisation musicale. Des solutions techniques comme Magix Music Maker existent déjà et permettent de générer automatiquement de la musique de film. Si de telles solutions techniques venaient à se généraliser, il est évident que le métier même de Music Supervisor n'aurait plus de sens et serait cantonné aux réseaux les plus artisanaux. Il est par exemple possible de considérer que l'évolution technique et surtout esthétique des bibliothèques de « samples » est à considérer comme une avancée de la technique qui a grandement changé les manières de travailler. Il est possible désormais d'avoir une musique qui sonne, pour la majorité de la population, comme ayant été enregistrée avec une philharmonie alors qu'elle a été, en réalité, simplement générée par ordinateur. Les sons se rapprochent de plus en plus des sons réalistes en incluant même des aléas et des fluctuations dans le « jeu » pour éviter un son qui se trahisse en étant trop mécaniste (ce qu'aucun musicien de chair et d'os ne pourrait accomplir). Des musiques produites à 150€ de la minute (musique générée par ordinateur) peuvent donc rivaliser avec des musiques à près de 1500€ de la minute (cas d'un orchestre). Cela relance donc la possibilité de faire appel aux librairies musicales puisque le « fossé » qualitatif est en grande partie réduit par de tels procédés²³⁰.

Le choix de l'ANT comme méthodologie de modélisation nous permet de prendre en compte les actants non-humains. Au sein du système que nous commençons à cerner, il existe deux grandes familles d'actants non-humains : les dispositifs de recherche de musique d'une part et les dispositifs mis en œuvre à l'élaboration des produits audiovisuels eux-mêmes (stations de montage, de mixage, etc.). Ainsi :

- Les dispositifs de recherche de *media* musicaux sont déployés par les librairies musicales mais aussi, comme nous le verrons au niveau du music supervisor lui-même :
 - En effet, pendant très longtemps et jusqu'il y a relativement peu de temps, les librairies musicales faisaient parvenir des collections de *media* physiques, de CDs, aux MS. Cela les dédouanait d'une grande partie de l'indexation et de la recherche. En effet, si les disques

monteur peut donc réellement être perçu comme un auteur du film, puisqu'il le réécrit. Toutefois, à aucun moment il n'est reconnu sous ce titre dans la législation (ni romaine, ni de « common right »), ce qui fait tout le cœur du débat.

²³⁰ J'ai eu l'occasion d'évoquer cela lors d'une table ronde organisée le 4 avril 2019 par la Fab(r)ICC (Université de Poitiers) avec Charles-Alexandre Delestage (Fab(r)ICC - DeVisu) et Vincent Percevault (G4F Prod) autour du thème « La musique au mètre : quelle paternité des œuvres musicales ? ».

étaient en eux-mêmes conçus par thèmes, il revenait au MS de les organiser, de les « numériser » au besoin (le CD étant déjà un support numérique, la « numérisation » d'un CD est davantage une mise sur support informatique qu'une numérisation au sens standard d'un passage de l'analogique au numérique). Dès lors le dispositif de recherche de la musique était parfaitement personnalisé par les MS (leur propre collection, organisée physiquement, avec pourquoi pas l'appui d'un fichier de tableur pour l'index). Leur étude est difficilement envisageable puisqu'ils ne sont pas aisément disponibles à l'inspection et tombent en désuétude.

- D'autre part, depuis le tournant des technologies d'Internet et le développement du haut-débit permettant le transfert des fichiers audionumériques, les dispositifs de recherche sont aussi désormais des interfaces en ligne mues par des moteurs de recherche et d'indexation de *media* musicaux. Nous avons déjà fait grand cas de ces moteurs dans (Yvart, 2013) et ils sont au cœur du sujet de ce mémoire.
- Les dispositifs techniques de la postproduction sont l'ensemble des dispositifs techniques nécessaires à l'assemblage des différents rushes en vue de la composition du film. Il y a parmi ceux-ci des stations de montage de la vidéo (NLE²³¹) et des stations de montage et de mixage du son (DAW²³²). Dans les faits, l'accent sera surtout mis sur l'étude des systèmes de montage de vidéo puisque, comme nous avons pu le signifier au point précédent, la synchronisation musicale s'effectue en amont du mixage²³³.

Maintenant que nous tenons les actants présents au sein du système « synchronisation musicale » il nous reste à comprendre les différents perturbateurs environnementaux qui vont influencer d'une manière ou d'une autre notre système. Au passage, nous pouvons aussi considérer deux réservoirs systèmes au sens de Guy Turchany qui seront caractérisés par l'ensemble des rushes audiovisuels produits pendant la phase de tournage et l'ensemble des musiques disponibles pour la synchronisation musicale.

6.5 Les perturbateurs environnementaux

Comme le soulignait déjà Madeleine Akrich au tournant des années 1990 : « [t]oute la difficulté de la description [et donc de la modélisation, ndlr] est, nous l'avons dit, de tenir en permanence l'articulation entre contenu et contexte, entre objet [ou le système, ndlr] et environnement : un premier terme de vocabulaire décrit l'effectuation par l'innovateur de ce lien entre intérieur et extérieur, c'est celui d'inscription, que nous avons déjà utilisé, et qui qualifie le fait d'incorporer dans le contenu même de l'objet une définition des relations entre l'objet et son environnement, et par là une répartition des compétences entre les différents composants de ces deux entités » (Akrich, 1991). Ce faisant, nous pensons essentiel d'inscrire, au sein du système, les différents perturbateurs environnementaux qui pourront transformer de fond en comble son comportement et donc sa complexité. Comme nous l'avons vu au sujet des systèmes multi-agents, le comportement adaptatif complexe du système prend naissance dans l'échange informationnel avec son environnement.

²³¹ Non-Linear Editor : Système (logiciel) de montage non linéaire. Le logiciel est un NLE, par extension, le poste de travail sur lequel il est installé est qualifié de banc de montage non-linéaire ou de NLE.

²³² Digital Audio Workstation : Système (logiciel) de montage et de mixage du son. Par métonymie, la machine sur laquelle le logiciel de DAW est installé est qualifiée de DAW.

²³³ Le montage des musiques se fait en collaboration entre le chef monteur, son assistant et le monteur des ambiances. En effet, les musiques sont liées à la VI, contrairement aux directs.

Au premier abord, l'audiovisuel et le cinéma sont soumis à une législation complexe que nous maîtrisons assez bien pour le territoire Français. Il faut avouer que la législation belge nous est pour le moins peu connue. En revanche, les deux pays étant tous deux fondés sur le modèle du droit d'auteur romain (par contraste avec le droit du copyright ou dit de « common law »), il nous est possible d'établir que les productions audiovisuelles et cinématographiques y sont soumises aux mêmes cadres globaux. L'un des facteurs majeurs est l'obligation d'originalité. En effet, seules les œuvres originales sont défendables, déposables et sujettes à générer des retombées sous forme de droits d'auteurs et de droits voisins. Il faut donc sans cesse innover. Pour la scénarisation, cela prend la forme de nouvelles idées de films, de nouvelles histoires. Certes, les reprises partielles telles que les préquels²³⁴, séquels²³⁵, remakes²³⁶ et autres reboot²³⁷ sont possibles, mais dans la vaste majorité des cas, il s'agira de projets complètement nouveaux et innovants. Cela fonde une contrainte bien connue des professionnels de l'audiovisuel et du cinéma : celle de l'incertitude. Pierre Mœglin propose d'ailleurs un article à ce sujet que nous n'allons donc pas développer en invitant le lecteur à s'y plonger (Mœglin, 2012), un ouvrage commun avec Miège et Bouquillion traite aussi de ce sujet et le réactualise (Bouquillion et al., 2013). Dans tous les cas, il en ressort que chaque produit est un prototype ou plutôt, que chaque production travaille en mode « prototypage » ce qui va nécessairement dans le sens d'émergence de comportements adaptatifs complexes. Il n'y a pas et n'y aura jamais de recette du succès fondée sur un succès préalable sans quoi chaque film de Dany Boon continuerait de battre ou de frôler en nombre de places « Bienvenue chez les Ch'ti » ce qui n'est absolument pas le cas. Ainsi, même si le « star system » érige des colosses, ces derniers ont les pieds d'argile tout comme le montrait déjà Morin au tournant des années 70 (Morin, 1972).

Cette incertitude et cette contrainte d'originalité impactent nécessairement la synchronisation musicale. Il ne faut pas, dans la mesure du possible, qu'un même media musical se retrouve dans toutes les productions. Nous avons déjà pris l'exemple de deux publicités à peu près synchrones dans *La musique au mètre* qui utilisaient une même musique des Ting Tings (« Shut up and let me go »), l'une pour Apple, l'autre pour Fanta (Yvart, 2013). Cela peut faire naître une idée d'association des produits qui dans ce cas n'est pas des plus problématique mais qui pourrait s'avérer relativement gênante dans le cas d'un produit décrié ou de produits concurrents. C'est justement le cas avec la réutilisation, cette fois-ci par deux concurrents, de

²³⁴ Dans une saga, un préquel est un épisode sorti après mais racontant des événements antérieurs à l'histoire de l'opus de référence. On peut citer parmi celles-ci les épisodes 1, 2 et 3 de « Star Wars » ou encore « Prometheus » et « Covenant » qui sont des préquels de la saga « Alien » de Ridley Scott.

²³⁵ Un séquel est une suite au sens commun du terme (e.g. « Le Parrain 2 », « Terminator 2 », etc.). C'est certainement la déclinaison, avec les remakes, qui est la plus courante.

²³⁶ Un remake est une nouvelle version d'un film existant. Il est refait en étant parfois adapté ou transposé d'époque (e.g. « Paranoïak » de D.J. Caruso qui est un remake réactualisé de « Fenêtre sur cour » d'Alfred Hitchcock) ou non (e.g. « Gatsby le magnifique » de Baz Luhrmann de 2013 est un remake de celui d'Herbert Brenon de 1926).

²³⁷ Le reboot, « redémarrage », est un nouveau type de déclinaison apparu avec les adaptations filmiques des comics américains. Déjà, dans les versions papier, il était courant, au moment, par exemple, du changement d'un scénariste ou simplement après la mort d'un protagoniste, de proposer un reboot, c'est-à-dire, une nouvelle histoire repartant depuis le début mais empruntant une différente voie. En un sens, la série des films de Christopher Nolan « Batman : Begins », « Batman : The Dark Knight » et « Batman : The Dark Knight Rises » est un reboot par rapport aux films de Tim Burton. Avec les différentes reventes de la franchise (Marvel puis Sony puis Marvel/Disney puis de nouveaux Sony), Spiderman est certainement l'une des sagas de films adaptés de comics les plus rebootées.

« Mr Blue Sky » de Electric Light Orchestra. En effet, en 2005, France Telecom (aujourd'hui Orange) utilise ce morceau pour la publicité de son service de renseignements : le 118 712. (BDDP & Fils - Groupe TBWA). Deux ans plus tard, en février 2007, SFR, l'opérateur concurrent utilise le même morceau dans sa campagne « Vivons Mobile » (LEG - Groupe HAVAS). Certes, il s'agit d'une réinterprétation par Lily Allen, mais il n'en demeure pas moins qu'il s'agit de la même œuvre musicale.

Cela crée donc une contrainte sous-jacente qui pèse sur l'activité du MS : celle de veiller sur l'utilisation des media musicaux afin d'éviter ce genre de reprise. Le risque est moindre avec la musique d'illustration qu'avec la musique de répertoire général et pose davantage problème dans le cas de publicités. Dès lors, cette contrainte ne sera pas centrale pour le moment, même si nous verrons dans les chapitres suivants des outils possibles pour aider à cette veille tout en aidant à la production audiovisuelle.

D'autres perturbateurs venant du contexte de notre système sont bien plus préoccupants pour l'heure. Par l'inclusion des actants non-humains au sein du système, nous incluons aussi leur évolution galopante. La question sous-jacente est : comment le réseau réagit-il en cas d'innovation technologique ?

6.6 Synthèse

Ainsi, au sein d'un système bien plus grand et que l'on peut considérer comme allopoïétique, il existe un système d'acteurs-réseaux impliqués dans la synchronisation musicale. En synthèse des points précédents et en mobilisation des principes que nous avons vus jusqu'ici, nous aboutissons à la schématisation suivante :

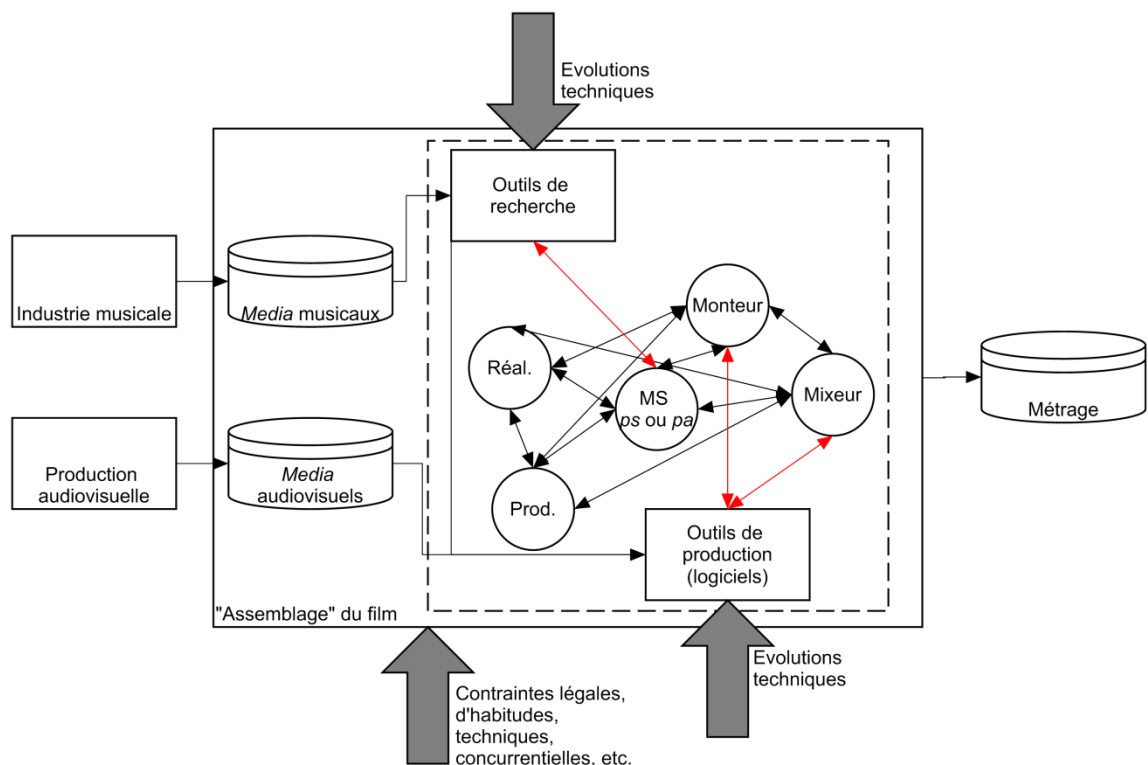


Figure 21 : Système de la synchronisation musicale²³⁸

²³⁸ MS *ps* = Music Supervisor *per se*, MS *pa* = Music Supervisor *per accidens*.

C'est le système inclus entre tirets cadratins qui va être le contexte réduit de notre étude. Bien entendu, il est possible que certaines « bulles » fusionnent. C'est un cas courant dans les toutes petites productions où le monteur peut aussi être mixeur, le réalisateur peut aussi être producteur et, surtout le cas de figure où le prospect est le monteur²³⁹.

En bref, nous nous trouvons bien au final face à un système multi-agents comprenant des actants humains et non humains et dont le comportement s'adapte et se complexifie en action-réaction avec son environnement qui se manifeste par une série de perturbateurs. Certains perturbateurs sont puissants mais relativement stables : il s'agit des perturbateurs législatifs et concurrentiels qui pèsent, métaphoriquement, à la manière d'une douleur sourde (par sa durée et sa constance elle influe certainement notre comportement mais ne le redéfinit pas de manière franche). En revanche, les évolutions techniques, avec l'emballement qui les caractérise, seraient plutôt assimilables à un choc franc ou à une douleur vive.

6.7 Etude de cas sur le long terme : les DVD de « Mariés, deux enfants »

La série télévisée satirique « Mariés, deux enfants », de son titre original « Married... with children » est un cas d'école sur la mauvaise prise en compte à la fois des évolutions technologiques sur le long terme, mais aussi du cadre légal. La série de 262 épisodes a été diffusée par la Fox sur 11 saisons entre 1987 et 1997. La série est devenue rapidement culte est fait histoire par le fait qu'elle est l'une des premières séries comiques à prendre pour sujet ce que l'on appelle aux Etats-Unis la « white trash », c'est-à-dire des héros de la classe laborieuse blanche du milieu du territoire américain. En scénaristique, la série est aussi importante puisqu'elle introduit la mode d'un certain type de héros (plutôt d'anti-héros, il faut l'avouer), que l'on appelle le « Jaded Washout » [tr., un « raté blasé »], qui est même appelé, en l'honneur du personnage principal de la série, un « Al Bundy ».

Considérée comme outrageuse à plus d'un titre, cette série avait, tout au long de son existence, un MS, qui était aussi auteur-compositeur des musiques d'illustrations : Jonathan Wolff. En effet, à la fois pour des raisons de budget mais surtout pour des raisons d'image, il n'était pas possible pour la série de synchroniser des musiques du répertoire général de manière facile. Ainsi, lorsque certaines scènes font référence à une victoire sportive, on peut entendre une parodie de la musique « We are the champions » de Queen en lieu et place du titre lui-même qui n'était pas disponible. Pourtant, malgré cela, la série se caractérise aussi par un générique qui est une synchronisation de la chanson « Love and Marriage » de Franck Sinatra éditée par la Warner. Un contrat de synchronisation a ainsi eu cours pour le temps de la production et pour la diffusion télévisuelle du produit.

La série se termine au milieu des années 1990 ce qui coïncide avec une stratégie naissante des industries audiovisuelles pour valoriser sur le long terme des séries produites avant tout pour

²³⁹ Ces cas de figure ont été pris en compte lors de la conception d'Arenberg Creative Mine à laquelle j'ai eu l'occasion de participer. En effet, une partie des équipements de la régie sont automatisables. Il y a par exemple la moitié des caméras qui sont équipées de moteurs avec reports débrayables. Ainsi, une grande équipe peut utiliser les équipements sans les « bots » et une plus petite peut les utiliser ce qui permet à un assistant unique de contrôler jusqu'à 3 caméras. De même les postes de truquiste antenne et d'opérateur magnéto/LSM ont été pensés avec la même logique.

être des programmes de flux : l'exploitation sur VHS puis DVD. Cette nouvelle forme de valorisation est appelé le « long tail » dans l'industrie audiovisuelle et cinématographique : il s'agit de continuer d'exploiter un programme après son cycle de vie originel et original (Elberse, Oberholzer-Gee, 2008). Les deux premières saisons de la série commencent à être éditées sans problème. Toutefois, lors de l'arrivée du DVD et de la réédition des autres saisons, un conflit naît entre Sony, l'éditeur de la collection DVD et la Warner détentrice et représentante des droits de la chanson du générique. La licence de synchronisation d'origine ne couvrait évidemment pas les exploitations DVD. Ainsi, face à cette impasse, les droits n'ont pas été obtenus pour les saisons 3 à 11 en DVD ce qui a imposé de faire un pastiche instrumental de la chanson du crooner. Ainsi, plus de 15 ans après la production, il faut tout reprendre pour changer le générique des épisodes de ces saisons sans toucher ceux des premières saisons ce qui devient vite un casse tête pour l'éditeur de la collection de DVD. Dans ce conflit, la Warner est en position de force.

A ce point, il serait possible de dire que cela n'est nullement la faute de la Fox, toutefois, c'est faux. En effet, comme nous le détaillons dans *La musique au mètre*, il est possible et il était déjà possible à l'époque de s'arroger les droits pour « tous types de supports connus ou inconnus à ce jour ». La Fox pouvait donc à l'époque prendre le pari, ce qu'elle n'a pas fait, d'un succès de son œuvre. C'est une faute de producteur puisque le producteur est le porteur et le preneur de risque et que si lui-même ne croit pas en son produit alors qui d'autre peut y croire ? Il est probable qu'à l'époque de la licence de synchronisation, la Fox n'ait pas souscrit à cette possibilité par économie. Encore une fois, ni l'époque, ni la documentation ne permet de l'affirmer puisque le marché de la vidéocassette ne s'intéressait alors pas aux séries télévisées et que personne n'aurait pu dire qu'elle aurait un tel succès sur une telle période. La réédition par Mill Creek Entertainment en 2015 de la série s'est acquittée des formalités avec la Warner et présente donc pour toutes les saisons la musique de Sinatra au générique. L'investissement a dû être conséquent puisqu'il est hissé au rang d'argument marketing dans la notice Amazon des DVD. On peut en effet y lire en gras : « *Includes The Original Theme Song Love and Mariage by Frank Sinatra!* » [tr. « *Inclut le thème original « Love and Mariage » par Frank Sinatra !* »] (Mill Creek Entertainment, 2015). L'argument est même placé avant la liste des stars invitées égrenant pourtant des noms allant de BB King à Milla Jovovich.

Ce cas d'étude nous montre que dans l'audiovisuel et le cinéma, les contraintes légales et technologiques que nous avons caractérisées doivent être prises en compte dans une temporalité bien plus conséquente que celle qui va du début à la fin de l'exploitation primaire, nous entendons par là sur le cycle de vie prévu à l'origine. Par essence, les produits qui obtiennent du succès sont amenés à vivre sur le très long terme car ils sont appropriés par le public et deviennent cultes. La manne financière que cela représente est, comme tout le reste dans les ICC, soumise à de fortes incertitudes. Il est à la charge du producteur de faire le pari ou non.

6.8 L'audiovisuel et le cinéma sont-ils hermétiques au changement ?

Au sein d'un système socio-technique, les perturbations environnementales occasionnées par l'impact lancinant de la législation ou par la vive piqûre de l'innovation technologique peuvent donc faire naître des problèmes au sein de la production comme dans un futur très lointain. Les

actants humains doivent en être conscients et considérer ces phénomènes à leur juste mesure puisqu'ils peuvent bouleverser, changer du tout au tout, le comportement global de la production. En France, par exemple, la synchronisation musicale est négociable en « one stop clearance » c'est-à-dire par un seul intermédiaire représentant à la fois les ayants droits au titre du droit d'auteur et ceux au titre du droit voisin. Cela est rendu possible par une permissivité dans la législation. Dès lors, que se passerait-il si cette exception au droit était rendue caduque par une nouvelle loi ? Globalement, comme nous allons le voir, les dispositions de la loi peuvent plutôt être considérées comme des points d'ancrage ou des horizons de pertinence par les productions. Ce sont des cadres qui sont de changement lent, la dernière grande inflexion du droit d'auteur en France remonte en effet à 1985 avec la loi Lang et depuis, le cadre légal est stabilisé avec seulement quelques changements à la marge. C'est aussi le cas pour l'organisation générale d'une production. Les postes sont définis et de nouveaux postes arrivent et prennent leur place au sein du *complexus* mais peu disparaissent ou sont reconvertis.

La technologie, pour sa part, n'a pas du tout le même comportement. Il suffit pour s'en convaincre d'observer l'évolution de la télévision en France (cf. Annexe 1). Tous les exemples traités en annexe montrent au final que l'audiovisuel et le cinéma, dans leur partie productive et non dans la partie distributive de la chaîne, sont dans une posture de préservation ou de conservation d'habitudes de production bien établies qui resurgissent au travers d'une fixité du langage ainsi qu'une fixité de certaines solutions techniques. Au moment où les MS tendent à pénétrer les habitudes de production et qu'ils charrient nécessairement avec eux d'autres habitudes ainsi que de nouvelles technologies et méthodes, la question devient prégnante. L'audiovisuel et le cinéma sont-ils sclérosés sur des archaïsmes ? En effet, les évolutions flagrantes touchent bien plus la diffusion que la production. Rien n'empêcherait, dans l'absolu, d'avoir une chaîne totalement analogique avant l'étape de diffusion²⁴⁰. Il faudrait simplement qu'une numérisation y soit effectuée. Cependant, comme nous allons le voir, le numérique et en tout premier lieu l'informatique sont justement des éléments qui ont profondément révolutionné l'audiovisuel et le cinéma. Aujourd'hui, les salles sont toutes équipées en projecteurs numériques et reçoivent des films sur des disques durs appelés DCP (Digital Cinema Packages - Paquets (dans le sens d'emballage, ndt) pour le Cinéma Numérique). Les livrables aux chaînes, les PAD (« Prêts à diffuser ») sont des fichiers numériques dématérialisés. Depuis 2015, plus aucune chaîne française ne demande de *duplicata* sur bande Digital Betacam. Il y a donc des normes qui sont extrêmement importantes et qui sont médiatrices des actions, tout comme nous voyons ici qu'elles sont stabilisatrices du système de production. Comme nous le montre Nicole Ramognino en s'appropriant les travaux de Parsons : « *[p]our faire société [ou pour travailler ensemble], il est nécessaire de poser l'existence a priori de normes et de valeurs partagées dans un système d'orientation de l'action. Pour T. Parsons, c'est le système culturel qui joue ce rôle d'ultime réservoir de savoirs et de règles. Ainsi, il existerait une continuité fonctionnelle et formelle entre la culture (les valeurs) la société (les rôles) et les personnalités (les motifs de l'action). Les normes sont intériorisées par les acteurs au cours d'un processus de socialisation : celui-ci a pour fonction d'assurer la continuité entre la structure sociale et l'unité singulière de la personnalité. La norme est imposée de façon externe et l'auteur, tirant les conséquences de la notion d'intériorisation, admet un déterminisme non plus causal mais*

²⁴⁰ De telles étapes existent déjà puisque la chaîne de production travaille en 4:2:2 pour l'audiovisuel et en 4:4:4 pour le cinéma alors que la télédiffusion, comme la distribution physique (DVD, BluRay, etc.) reposent sur une utilisation du 4:2:0.

normatif, puisque les acteurs effectuent un travail réflexif qui donne sens aux normes, toujours jugées complètes » (Ramognino, 2007). Les productions audiovisuelles sont normées et normatives²⁴¹ et l'existence de ces normes fondent une stabilité essentielle pour une étude des processus et des actions que ces dernières entreprennent. Les normes y sont puissantes, complexes et pervasives.

Elles sont essentielles dans l'audiovisuel et le cinéma. Cela nous conduit à l'apport suivant :

- Apport 4 : quelle que soit la solution déployée, elle doit être en cohérence avec les normes techniques et socio-techniques en vigueur dans l'audiovisuel et le cinéma.

En outre, cela nous montre que nous devons penser d'une manière plus large le système que nous avons désigné pour lui intégrer bel et bien les acteurs-réseaux non-humains que sont les logiciels et autres dispositifs mis en œuvre pour la facture d'un métrage. Les industries du logiciel spécialisé pour l'audiovisuel, les industries fabriquant les outils techniques, ainsi que les librairies musicales et les concepteurs de leurs solutions techniques (de leurs moteurs de recherche, des sites web, etc.) doivent donc être considérés. Si ne nous les incorporons pas totalement au sein du système, nous les considérerons comme perturbateurs environnementaux primordiaux.

7 Le medium

En retour sur le point 2.4 de ce chapitre, avec ce long passage épistémologique, on constate que pour le Larousse, médium et *medium* sont relatifs à un seul et même concept. Cette confusion se retrouve amplifiée parfois lors de traduction entre l'anglais et le français. Nous devons la considérer puisque nous avons déjà montré que les SIC naissent d'une volonté, dans un espace essentiellement francophone, de non-scission entre sciences de l'information et sciences de la communication. En anglais, les deux sciences sont séparées (sans pour autant s'opposer).

Or, le *medium* ou le médium est justement un concept qui est commun à tout cela, aux sciences de l'information, aux sciences de la communication ainsi qu'aux SIC. Parfois, devant le manque de consensus, le mot est bien souvent éludé : on voit s'y substituer des concepts comme médiation, médialité, intermédialité, etc. sans, bien souvent, aucune référence au concept sous-jacent. Dans ce point de chapitre il sera donc question de proposer une distinction la plus claire possible mais surtout la plus opérationnalisable possible dans le contexte interdisciplinaire que nous venons de promouvoir.

Le terme média est aussi omniprésent au sein des sciences du traitement du signal où le terme moins problématique de « document » est rare voire inexistant. En général, seules les sciences de l'informatique utilisent, avec en général une orientation tournée vers le web, le terme de document. Cela résulte sans doute de l'impulsion de Tim Berners-Lee qui reconnaissait pourtant que le terme document pouvait être problématique : « *Internet est un espace d'objets informationnels [...] Je vais donc utiliser le terme « document » car on a besoin d'un terme et que celui-ci me semble le plus adéquat à l'heure actuelle, cependant, le lecteur doit impérativement comprendre que nous ne parlons pas d'un document dans le sens conventionnel de la bureautique, il peut s'agir, par exemple : d'un poème ; d'une suite de tirage de boules ; d'une*

²⁴¹ Comme l'a montré Jean-Paul Maréchal, au sujet de l'industrie automobile, les industries créent des normes qu'elles s'appliquent ensuite à elles-mêmes (Maréchal, 1993).

peinture, d'un film ; d'une critique de film ; un extrait sonore ; de l'enregistrement de la température d'un haut-fourneau ou encore d'un tableau rempli par un millions d'entiers tous à zéro²⁴² » (Berners-Lee, 2007). Ainsi, le terme « document » n'est pas plus avantageux que le terme *medium*. Donc, même si le mot *medium* est dévoyé, flou et fortement ambigü, il s'impose pour, justement, aller dans le sens de l'interdisciplinarité. Or, ce mot est un mot valise dans tous les sens du terme, il est employé à foison voire à outrance. De ce fait, il est impératif d'en définir l'acception adoptée ici.

7.1 D'un mot valise

En effet, si l'on s'intéresse à la traduction de la phrase emblématique de la philosophie des médias de Marshall McLuhan, « *[t]he medium is the message* » (McLuhan, 2010) devient « *[l]e message, c'est le médium* ». Outre l'inversion qui n'était pas nécessaire à la syntaxe française, « *medium* », originellement entendu comme « média » par l'auteur canadien (c'est-à-dire comme canal de transmission d'un message entre un émetteur et un récepteur) est francisé avec maladresse en « médium » qui, sous l'acception courante, ramène à la notion, elle aussi anglo-saxonne, de quelqu'un qui sert d'intermédiaire avec l'au-delà. Suivant cela on arrive donc à la forme très complexe « m(e/é)di(-um/-a) » au singulier et « m(e/é)di(-ums/-a/-as) » décrite par l'entrée du Larousse (avec toujours la possibilité d'un forme invariable). Si l'on s'intéresse désormais à l'entrée proposée par l'Académie Française, on trouve une définition somme toute très semblable. Pour les Immortels, ce terme est du XXème siècle. Vu ainsi, le terme "média" est un retour dans la langue française d'un anglicisme se fondant pourtant dans une racine latine commune : *medius*, qui, dans sa forme substantivée neutre (accusative ou nominative), donne *medium* au singulier.

Il est intéressant de souligner que toutes ces définitions arrivent à un concept commun de média entendu comme, à la fois, « moyen » et « support de communication ». Suivant cela, la parenté avec le terme latin *medius* (central, qui est au milieu, intermédiaire) qui donne le sens vieilli de médium : « *Ce qui occupe une position moyenne, ce qui constitue un état, une solution intermédiaire* » (TLFi, 2012b) est assurée²⁴³. En effet, le média-moyen-de-communication est un intermédiaire de communication entre un émetteur et un récepteur tous deux donnés dans un contexte. La télévision est un médium ou média reliant notamment les présentateurs et le public. On retrouve cette conception dans les SIC: un média est « *toute extension de nous-*

²⁴² Nous adaptons et traduisons : « *[t]he WWW is a space of information objects. [...] I'm going to refer to this as a document, because it needs a term and that is the best I have to date, but the reader should be sure to realize that this does not mean a conventional office document, it can be for example ; A poem An order for ball bearings ; A painting ; A Movie ; A review of a movie ; A sound clip ; A record of the temperature of the furnace ; An array a million integers, all zero* » [dans le document, il s'agit d'une liste à puce, ndt].

²⁴³ Il convient cependant de ne pas trop mettre en avant ou sur un piédestal l'étymologie sans considérer ce qu'elle peut avoir de pernicieux. En effet l'étymologie même du terme étymologie renvoie au grec étymon qui signifie « vraie signification ». Pour des concepts tels que celui de média, d'information ou de communication, le fait que les sociétés antiques eurent pu détenir la vérité vraie laisse sceptique alors que nous n'appartenons absolument pas au même monde et que les media dont il sera question n'existent que depuis 1877 (invention du phonographe). Qui plus est, les mots sont des outils et ils s'adaptent aux besoins, les acceptions changent et parfois même de façon catastrophique (e.g. « péripatéticienne »).

mêmes » (McLuhan, 2010)²⁴⁴. Les médias sont des prothèses. La télévision nous permet de « voir au loin » ce qui se passe sur le plateau du journal-télévisé (JT) par exemple. C'est la solution technique à mon incapacité d'ubiquité entre mon salon et le plateau du JT. Cette définition est au final fonctionnaliste : la télévision est le média qui nous permet de voir au loin comme son étymologie le propose, la radio devient de même une télé-audition, on entend et l'on voit ce qui se passe dans les studios de production. C'est en fait l'affordance Gibsonienne (Gibson, 1977) de « médiatibilité » (néol. le fait que le média puisse servir de média) qui définit média, tout comme la « sédibilité » (néol. est sédible tout ce sur quoi on peut s'asseoir) définit ce qu'est un siège (Eco, 1992).

Nous arrivons ainsi à distinguer le média- ou médium-moyen-de-communication. Il s'agit du *mass-media* anglo-saxon tel que décrié chez Adorno ou assez largement chez les francfortois (Adorno, Horkheimer, 1947). Bien entendu, le médium qui, soi-disant, nous ferait communiquer avec l'au-delà, entre sous cette acception du terme : un médiateur dans le sens commun du terme. Le média/médium (pluriel médias/média) est ainsi la solution qui permet de combler une séparation de locus d'espace-temps dans une perspective de communication qui ne peut se faire immédiatement. Si nous nous trouvons dans le même locus d'espace temps, on retrouve la définition Bergsonienne de « l'immédiat », autrement dit, est immédiat ce qui n'a pas besoin de média (Bergson, 1970). Le média-moyen-de-communication convoque donc nécessairement une solution technique ou technologique puisqu'en lui-même il reste abstrait : la télévision existe aussi bien analogique-hertzienne, numérique-hertzienne, numérique-câblée, analogique-satellitaire, numérique-satellitaire, etc. ... la fin est différente du moyen. Le média télévision est donc isolé de la technique, même si c'est la technique qui l'a rendu possible. La télévision s'est émancipée de sa condition d'objet technique²⁴⁵ (téléviseur) ou de technique (télé-transmission télévisuelle) pour devenir un média dans le même sens que la presse en est un. Enfin, dans le domaine de l'acoustique des salles, l'air est un médium-moyen-de-propagation ou milieu-de-propagation au sens le plus proche de *medius* en latin qui veut dire (aussi) « le milieu » (Daniel, 2001). L'air n'est pas le seul médium de propagation d'une onde acoustique, celle-ci peut se propager dans les métaux, au travers de nos murs ou encore dans l'eau. En revanche, il s'agit du médium privilégié puisqu'en général, l'écoute sonore se fait dans un milieu aérobie (ce milieu étant trivialement le milieu de (sur)vie de référence de l'humain).

Prises comme cela, les définitions proposées en disent plus sur ce qui n'est pas média au travers du fait que l'objet d'étude possède ou non la médiation comme affordance. En cela, média et médiation ne peuvent s'étudier de manière disjointe. Pour Daniel Peraya, en effet : « *le médium, [est] cet intermédiaire obligé qui rend la communication entre les interlocuteurs possible. Il s'agit toujours de documents imprimés ou électroniques, d'images et de textes, des pages écran ou de pages Web, de séquences télévisuelles ou filmiques, etc. donc, de représentations matérielles produites et affichées à travers des artefacts, des outils sémiocognitifs qui supposent un processus de médiation* » (Peraya, 2008). Le média n'émerge pas *ex nihilo*. Il n'est pas non plus naturel ce qui permet de couper court à la possibilité de voir un média dans le langage ou dans

²⁴⁴ Ce faisant, Bernard Miège nous met en garde sur la suprématie supposée de la communication (sur l'information) consistant en une « réduction schématique et superficielle, empêchant de penser la complexité des liens qui se nouent [actuellement] entre information-communication et les sociétés » (Miège, 2000).

²⁴⁵ Pour Yves Jeanneret il s'agit d'un « dispositif médiatique » (Jeanneret, 2007).

la parole. Dans les faits, bien entendu, le langage est une faculté qui sert de support à la parole et nous permet de passer des idées, des conceptions, etc. à nos pairs. Toutefois, le langage est naturel. Même si la langue est artificielle puisque construite dans un cadre sociétal (cf. chapitre premier), notre faculté à l'utiliser ne peut être vue comme une médiation dans le sens où nous l'entendons.

Nous ne considérons ici que les médiations prothétiques, c'est-à-dire celles qui sollicitent des moyens, des *medius* externes à nous-mêmes, les prothèses qui nous permettent d'en faire plus (McLuhan, 2010). Sous cet angle, la médiation devient une fixation physique d'activité humaine à fin de communication. Pour notre part, nous préférons employer la terminologie de médiatisation. Toutefois, cette distinction ne va pas de soi et nécessite qu'on l'étaye.

7.2 Médiation / médiatisation : (con)fusion conceptuelle

Dans notre démarche de délimitation ontologique du concept de média, nous arrivons à une confusion analogue à celle qu'avait constatée Jean Davallon face au concept de médiation (Davallon, 2004). En effet, si l'on se replonge dans les définitions disponibles de média, notamment celle du TFLi, on peut lire : « *[c]e qui sert de support et de véhicule à un élément de connaissance; ce qui sert d'intermédiaire, ce qui produit une médiation entre émetteur et récepteur* », et même, « *[e]nsemble de l'émetteur, du canal et du récepteur* » (TLFi, 2012b).

Au travers du polymorphisme dont a hérité le terme au cours de son utilisation dans diverses littératures, on arrive à la confusion apparente entre le canal de communication au sens le plus Shannonien du terme : le « véhicule » et le « message » dans le sens de MacLuhan au travers du processus de médiation : ce qui est « véhiculé ». Sont ainsi confondus contenu, conteneur, porte-conteneur, canal où ce dernier circule, voire, dans le cas de la dernière définition du TLFi, expéditeur et récepteur. Cette confusion générale autour de média et médiation découle d'une confusion plus large au sein même de ce qu'est la communication. Comme le souligne Jean Davallon (Davallon, 2004), la communication s'entend à la fois comme une transmission de quelque chose (*e.g.* modèle télégraphique de Shannon et Weaver) mais aussi comme une mise en relation de plusieurs entités (*e.g.* modèle de l'orchestre de Palo Alto)²⁴⁶. Le média apportant une réponse à un besoin de communication, si le besoin lui-même est mal établi ou défini, il semble tout naturel qu'il y ait un tel héritage de confusion. Ce constat est porté par Carayol quand elle écrit : « *[l]e terme [de médiation] est presque devenu un mot-valise aussi vague que celui de communication* » (Carayol, 1997). Tout comme média et médiation ne peuvent s'étudier de manière disjointe, il en va de même pour médiation et communication.

La confusion conceptuelle constatée vient sans doute aussi du fait de la fusion conceptuelle qui s'opère entre média(tion), communication et même information dans leurs essences²⁴⁷. Le fait

²⁴⁶ Nomenclature attribuée à Yves Winkin par Pierre Chambat (Chambat, 1994).

²⁴⁷ Jeanneret soulève la confusion entre l'information (au sens mathématique de la transmission Shannonienne) et l'information (au sens des humanités en tant qu'elle signifie quelque chose). La première est plus séduisante avec son écriture logico-mathématique. Pour le chercheur, elle emporte un *a priori* de scientificité qui relègue la seconde à une notion de dépendance, alors qu'en fait la première ne se fonde que sur une idéologie de la communication : il n'a jamais été question chez Shannon de faire une théorie de l'information (Jeanneret, 2007). Il n'est question que de « communication » : « *A mathematical theory of communication* » (1948) ou « *Communication in the presence of noise* » (1949). Il n'est jamais question du contenu du message mais du procédé visant à le transmettre (Shannon, 1948 ; 1949).

est que la partie se retrouve dans le tout et que le tout se retrouve dans la partie, autrement dit, le principe hologrammatique de Morin a cours (Morin, 1995). La médiation est au cœur de la communication et la communication est au cœur de la médiation. Ces concepts sont d'une telle intrication et leur délimitation si « floue » que l'on arrive à ce que nous appellerons une (con)fusion conceptuelle, un grand *complexus*, un « *tissé-ensemble* » (Morin, 1995).

Ainsi nous essaierons de penser la délimitation de ces concepts dans une perspective relevant des héritages de la pensée complexe (Morin, 2005). La démarche que nous adoptons est donc systémique puisque nous partons de l'intrication du *complexus* et le limitons pour le rendre étudiable en bornant un système (Le Moigne, 1994). Même si Edgar Morin nous invite à relier plutôt qu'à séparer, il convient tout de même, pour nous, de discerner dans ce « *tissé-ensemble* » les « fils » les plus importants à observer.

7.3 Le média en communication

TF1 est un média, la presse est un média, et, dans le « parlé » commun, la conjonction de ces derniers constitue les médias (de masse). Mais, le DVD est aussi, dans le langage courant, un média, tout comme le fichier musical sur notre disque dur. Cette confusion ne se trouve cependant pas que dans le langage courant. Dans leur ouvrage édité par le CNRS, Claire Bélisle *et alii* qualifient de média : « *les différentes technologies modernes de l'information et de la communication, qu'il s'agisse de supports de diffusion de l'information ou d'outils interactifs d'accès à l'information et de communication* ». Bélisle poursuit d'ailleurs en citant Francis Balle pour qui le média est : « *un équipement technique permettant aux hommes de communiquer l'expression de leur pensée, quelles que soient la forme et la finalité de cette expression* » (Bélisle *et al.*, 1999). Toutes ces entités ne partagent pourtant pas l'isomorphisme que l'on attendrait pour qu'il soient tous qualifiés par le même mot.

En somme, le sens réel de ce qui est entendu par « média » émerge avec le contexte d'emploi, c'est-à-dire avec ce qui relève du péritexte (Genette, 1987). Malgré tout, et bien qu'il puisse être de différentes essences et formes, le média semble représenter une réponse matérialisée à un besoin de communication entre une entité A et une entité B dans un contexte donné. En effet, comme le soulignent les penseurs de Palo Alto - et, en premier lieu, Paul Watzlawick : « *il est impossible de ne pas communiquer* » ou, selon les traductions, « *on ne peut pas ne pas communiquer* » (Watzlawick, 1984). Ces dernières entités étant limitées dans leurs possibilités doivent s'aider d'un tiers (quelqu'un, un dispositif technique, etc. ...) afin de répondre le plus justement possible à leur besoin : « *[les médias] sont conçus pour aider les hommes à mieux communiquer. Ils sont la réponse à la conscience aiguë que nous avons d'une séparation sociale, d'un éloignement les uns des autres, couplé à une soif de rapprochement* » (Breton, 2004). Pour le meilleur ou pour le pire nous sommes des primates sociaux, nous vivons en société et nous

Shannon se montre d'ailleurs formel sur cette question, pour rappel : « *[l]e terme information, dans cette théorie, est utilisé sous une acception spécifique qui ne doit à aucun moment être confondue avec l'usage ordinaire du terme. En particulier, le terme information ne doit pas être confondu avec signification* » [trad. : « *The word information, in this theory, is used in a special sense that must not be confused with its ordinary usage. In particular, information must not be confused with meaning* »] (Shannon, Weaver, 1949).

fabriquons des outils qui aident à cela²⁴⁸. Surtout, pour que l'humanité ne retombe pas en enfance à chaque génération, nous devons trouver des moyens de communication dépassant les limes de nos existences. Ainsi, l'invention de l'écriture peut être vue comme une mise en média (médiatisation²⁴⁹) de la parole pour transmettre aux générations futures (hors d'atteinte directement pour des raisons de mortalité entre autres), *a minima*, une connaissance (une relation au monde particulière) et, au mieux, un savoir (une qualification culturelle)²⁵⁰.

Dans un domaine qui nous tient plus à cœur, la figuration musicale, en d'autres termes la notation musicale, est la garante du souvenir et de la mémoire d'une histoire de la musique. Ce que nous savons des musiques de naguère nous vient de notations musicales d'époque ou de récit rapportant des faits contemporains. Ainsi, le besoin de communication s'étend à la fois de manière diachronique (i.e. nécessité de parler aux générations futures ou de pallier l'oubli en se reposant sur des « *prothèses de la mémoire extériorisées* » (Stiegler, 2003)²⁵¹, etc.) comme synchronique (i.e. nécessité de parler à quelqu'un de géographiquement loin, ne pouvant donc communiquer de manière « immédiate » au sens de (Bergson, 1970)). Ces modes diachroniques et synchroniques supposent d'ailleurs des médiatisations (mise-en-medium) différentes pour ce qui doit être « transmis ». Cette tournure fonctionnaliste nous rapproche donc de la fonction de médiation des médias : est un média ce qui (fait/sert à la) médiation or un média suppose une médiatisation dans le sens d'une mise-en-média du « message ».

7.4 Médiation(s)

Sous l'angle de la communication, il est possible de considérer la médiation sous diverses acceptions. Excluons tout de suite l'une des acceptions qui ne converge malheureusement avec aucune des suivantes alors qu'il s'agit justement de ce que les historiens de la musique nomment « la médiation musicale ».

Il s'agit du partage d'un psaume entre deux chœurs qui psalmodient ou chantent chacun une partie. Cette acception a surtout trait au « plain-chant »²⁵² qui est une supra-catégorie du chant grégorien - le chant grégorien est un type de « plain-chant ». Ce type de chant était reconnu pour son attrait de l'égalité, à la fois dans les mesures comme dans les tonalités. Les psaumes étaient donc découpés pour être psalmodiés à parts égales²⁵³. Si à l'origine ce sens de médiation est proche de celui de « compromis », il n'en demeure pas moins qu'il nécessite un recours à un arbitrage, celui justement d'un médiateur. Jaillit alors de cette acception pourtant désuète :

- Médiation : recours à un intermédiaire-médiateur pour communiquer quand cela n'est pas possible, il s'agit d'une entremise, une personne morale (i.e. médiation de l'ONU) ou

²⁴⁸ Du point de vue instrumentaliste, tel que présenté ici, la langue que nous parlons est le résultat d'une telle fabrication. La langue mise en action par notre faculté « langage » aide grandement à la vie en société.

²⁴⁹ Au sens de Daniel Peraya : « *la médiatisation est [alors] entendue au sens de mise en forme propre à un média. On médiatise un contenu, on l'exprime dans le langage caractéristique d'un média donné.* » (Peraya, 2008).

²⁵⁰ Nous empruntons ici les mots de Tardy, Davallon et Jeanneret (Tardy et al., 2007).

²⁵¹ Cité par Sylvie Leleu-Merviel (Leleu-Merviel, 2004).

²⁵² « Plain » signifie, étymologiquement, « à plat », « lisse » ou « uni » (en parlant d'un tissu).

²⁵³ La revue *Etudes Grégoriennes* est une revue de musicologie dédiée au chant grégorien fondée en 1954 par Dom Joseph Gajard qui était alors chef de cœur à l'Abbaye de Solesmes (Sarthe). Le lecteur y trouvera de nombreuses études scientifiques sur cette forme de plain-chant.

physique« qui favorise la « négociation » dans un conflit tel que peut le vivre tout apprenant dans une relation parfois difficile à un objet de savoir qui lui résiste et le malmène » (Aumont, Mesnier, 2006).

On retrouve ici le sens commun que l'on peut trouver dans les cas de divorce. Le couple peut choisir de faire une médiation, c'est-à-dire qu'il peut demander l'aide d'un tiers, d'un médiateur²⁵⁴. De ce sens découle le suivant qui en est une sorte d'élargissement.

- Médiation : recherche de sens par l'intermédiaire de quelqu'un ou d'un dispositif. La médiation renvoie alors à l'action de la personne mais aussi à l'« [e]nsemble des aides ou des supports qu'une personne peut offrir à une autre personne en vue de lui rendre plus accessible un savoir quelconque » (Rieunier, Raynal, 2014). On retrouve ce sens dans les dispositifs muséaux (Schmitt, 2012 ; Bougenies et al., 2015). Sous cette acception, la communication (qui est à la fondation du sens (Mugur-Schächter, 2006)) est assurée par un médiateur qui n'est pas nécessairement une personne mais qui donne accès à quelque chose. C'est la situation que l'on va qualifier, dans les sciences de l'éducation, de « médiation des savoirs » : l'enseignant est un médiateur, un intermédiaire entre le savoir et le sujet. Il lui donne l'accès.

Toutefois, très souvent la médiation impliquant un intermédiaire technique, un dispositif de médiation par exemple, sera souvent appelée médiatisation tel que préconisé par Claire Bélisle : « [L]a médiation qui est au cœur de la pratique médiatique est une médiation technologique et sera d'ailleurs appelée "médiatisation" pour la distinguer aussi de cette autre médiation qu'est l'intervention d'une tierce personne pour régler un conflit ou faciliter la communication » (Bélisle et al., 1999). Bélisle fait donc le même constat que nous sur la confusion entre les termes.

- Médiation [communicationnelle] : opération d'organisation des relations entre les participants d'une situation de communication²⁵⁵. Dans l'acte de communication, elle agit en « leur donnant du sens et en leur permettant de représenter symboliquement le réel qu'ils perçoivent²⁵⁶ » (Lamizet, Silem, 1997). La médiation communicationnelle devient alors le processus par lequel chacun perçoit la place de l'autre dans un acte de communication, ce qui rend possible l'intercompréhension. On retrouve ce sens chez Claude Balth pour qui la médiation « se présente dès que le sujet quitte une position passive [...], pouvant ainsi observer son propre statut de récepteur et ajuster si nécessaire [...] ses machines de vision sur le monde » (Balth, 2003). La médiation décrite n'est pas que communicationnelle mais aussi informationnelle, l'information agit comme un médiateur cristalliseur de choix puisque tout processus informationnel ou de construction de sens reste un processus décisionnel (Labour, 2011b).

Ces trois acceptions sont fondamentalement très proches puisqu'y réside à chaque fois une notion proche de celle d'arbitrage. A ceci près que la première acception se découpe en fait en

²⁵⁴ Tout « médium » humain, dans le sens d'un intermédiaire entre les morts et les vivants, est, au final, aussi un médiateur. Au passage, il est possible de considérer à quel point de terme « intermédiaire » est de l'ordre du pléonasmе. On assemble inter- et *medius* (avec le suffixe -aire) pour qualifier quelque chose ou quelqu'un qui se met au milieu mais tout cela est déjà porté par *medius* en lui-même.

²⁵⁵ [...] ou d'une situation de transaction. Dans le domaine de l'économie, par exemple, l'entremise d'un médiateur comme un Etat légiférant pour réguler l'économie est appelé « intermédiation ». Dans les thèses libérales, ce médiateur n'est bien entendu pas considéré comme un facilitateur de l'économie mais plutôt dans le sens péjoratif d'entremise, c'est un élément perturbateur au libéralisme.

²⁵⁶ Repris de (Labour, 2011b).

deux conceptions différentes : quand on a recours à un médium, on a recours à un médiateur qui rend possible une communication là où elle n'était pas possible. Il n'y a pas notion d'arbitrage mais d'intermédiaire. Cette notion est aussi en filigrane dans les autres définitions. Il peut s'agir d'arbitrer pour « faciliter » la communication mais dans tous les cas il s'agit d'une entremise pour la rendre simplement possible. Ainsi, la médiation est un processus d'entremise d'un intermédiaire permettant de faire quelque chose. Cette définition amène la suivante :

- Médiation : une interface entre deux choses ou deux concepts. Pour Daniel Peraya : « *[l]a médiation [...] est classiquement entendue au sens de relation, d'interface, entre deux termes dont l'identité peut varier selon les domaines de recherche, les terrains d'application, etc.*²⁵⁷ » (Peraya, 2008). C'est aussi la notion que l'on retrouve chez Nancy Cartwright quand elle affirme que « *les modèles ont une fonction de médiation entre la théorie et le monde* » (cité et traduit dans (Labour, 2011b)).

C'est sous cette acception que médiation est entendue par Michel Labour. Lors du processus de construction de sens, nous médions le sens que nous venons de construire à notre connaissance des codes culturels et sociaux en vigueur dans notre société, nous testons en quelque sorte sa cohérence ou sa pertinence culturelle afin de juger si nous avons fait-sens ou si nous avons fait-signification (Labour, 2011b).

Il existe toutefois une acception notable que nous devons citer puisqu'elle existe dans le domaine de l'acoustique qui est donc proche si ce n'est nécessaire à la musique.

- Médiation : en physique (et notamment en acoustique des salles), passage par un milieu de propagation et prise en compte de l'impact de ce passage.

L'air est le médium de propagation privilégié des sons. Il permet la médiation des sons mais ce médium n'est pas neutre sur la transmission du son (Daniel, 2001). L'étude de la médiation des sons nécessite de prendre en compte les matériaux dans lesquels le son se propage. En psychoacoustique, par exemple, on considère à la fois la transmission acoustique du son mais aussi la transmission dans le fluide de l'oreille interne (plus dense) ainsi que dans les os et dans le corps (Fastl, Zwicker, 2007). Cette dernière transmission est généralement nommée transmission par conduction osseuse puisque le son se propageant d'autant mieux que le médium est dur, nos os ont un impact plus important sur la transmission du son jusqu'à notre oreille interne que le reste du corps, relativement flasque. Bien entendu, ce sens est hors-sujet dans notre cas. Ce médium est un milieu qui est aussi une acception de *medius*. Toutefois il nous permet de considérer que mis à part ce genre de médium naturel, l'ensemble des médiations est possible par l'existence d'un médiateur ou d'un *medium* qui, s'il n'est pas un agent humain, est un artefact créé par l'humain. Les *media* sont donc parfaitement artificiels. Ils sont les résultants de technè et des praxis d'agents humains, ce qui justifie une nouvelle fois l'importance que nous leur donnons dans ce chapitre. Cela suppose néanmoins qu'il faille considérer la médiatisation, au moins dans le sens d'une mise-en-*medium*.

²⁵⁷ On retrouve ce sens aussi dans la médiation muséale : « *médiation apparaît alors, non pas comme ce qu'il faut savoir, mais comme ce qu'il aurait fallu savoir pour se lier à ce que l'on saisit* » (Schmitt, 2012).

7.5 Médiatisation(s)

Il n'y a « [p]as de médiation sans médiatisation » pour Joseph Rézeau. Pour qu'il y ait une médiation, il faut qu'il y ait création d'artefacts permettant la médiation : cette création est une médiatisation (Rézeau, 2001). En fait la nuance est un peu complexe puisque justement, dans le domaine de Rézeau, celui des sciences de l'éducation, « il semble qu'il faille préférer « médiation » pour médiation humaine et « médiatisation » pour médiation technique » (Charlier et al., 2006).

Selon Bernadette Charlier, la médiation est : « le processus de conception et de mise en œuvre de tels dispositifs de formation et communication médiatisée, processus dans lequel le choix des médias les plus adaptés ainsi que la scénarisation occupent une place importante » (Charlier et al., 2006). Elle relève donc de la conception et du design, c'est-à-dire d'une pratique de création d'artefacts. Ainsi émerge l'acceptation suivante :

- Médiatisation : mise-en-*medium* de quelque chose, à fin de communication de ce quelque chose.

On retrouve un sens proche de celui donné par Daniel Peraya : « la médiatisation est [alors] entendue au sens de mise en forme propre à un média. On médiatise un contenu, on l'exprime dans le langage caractéristique d'un média donné » (Peraya, 2008). C'est aussi l'acceptation qui intéresse la médiologie qui découpe l'histoire des « traces » ou des « enregistrements de mémoire » selon leur mise-en-*medium* (Merzeau, 2011). C'est l'acceptation qui nous intéresse. Bien-entendu, comme le suggère le titre de ce point, il existe d'autres acceptations du terme. Par exemple :

- Médiatisation : mise-en-média, dans le sens courant de la couverture d'un sujet par les médias.

La médiatisation ainsi entendue est proche de la notion de « couverture » que l'on peut trouver dans le jargon de la presse ainsi que dans les ICC (ce pourquoi nous la conservons). C'est aussi une acceptation que l'on peut retrouver dans le domaine des communicants. La médiatisation de cette sorte suppose celle de la « mise-en-média » du point précédent. Ce sens de médiatisation n'a aucun intérêt dans cette recherche, nous ne l'aborderons pas, il s'agit juste d'éviter l'ambiguïté.

En revenant à l'acceptation retenue, on constate que la médiatisation « mise-en-*medium* » n'est pas neutre. Nous allons étudier la musique au travers de documents numériques en ligne « porteurs » d'un signal musical transduit puis codé numériquement. Si le *medium* c'est le message, alors la médiatisation de la musique change la musique. Aussi, la médiation de l'interface de recherche en ligne sera à considérer, notamment en posant la question : « en quoi il [l'objet technique, nldr] offre[-t-il] des espaces de pratique signifiante nouveaux, en tant que dispositif médiatique [?] » (Jeanneret, 2007).

Du point de vue constructiviste, donc, il n'existe pas d'intention portée dans le signal médiatisé. Le sens est construit à l'écoute. Cela sied donc parfaitement à la définition de la musique que nous avons donné et s'inscrit dans une philosophie constructiviste et justifie une approche systémique. Le sens n'est pas donné par le compositeur, il n'est pas non plus dans le flux de données.

7.6 Normes

Nous avons vu au cours de ce point qu'au travers de la notion de média surgissait la notion de médiation et de médiateur. Dans les faits, nous avons vu dans le point de chapitre précédent que les normes dans l'audiovisuel et dans le cinéma étaient fortes et qu'elle prescrivait les actions, les méthodes, en somme, les horizons de pertinence de l'action dans le cadre des productions.

Nous avons pu voir que certaines normes sont produites par l'audiovisuel et le cinéma mais d'autres sont le fruit soit des constructeurs d'équipements, soit des différents organismes de normalisation. Les normes des équipementiers sont bien plus puissantes et plus tangibles puisqu'elles s'appuient sur les usages, elles fondent les technologies et donc les capacités de celles-ci. Enfin, les normes des institutions de normalisation sont encore plus palpables. Qu'il s'agisse de normes édictées par l'ITU (International Telecommunication Union - Union Internationale des Télécommunications - IUT), l'EBU (European Broadcasting Union - Union Européenne de Radio-Télévision - UER), l'AES (American Engineering Society - Société de l'Ingénierie Américaine - AES aussi en français) ou encore de la SMPTE (Society of Motion Picture and Television Engineers - Société des ingénieurs de l'image animée et de la télévision - SMPTE aussi en français), ces normes imposent des standards dans la production.

Deux possibilités existent alors :

- le standard est imposé et devient un standard *de jure* (sous-entendu imposé par des individus ou des institutions externes à la production ou au milieu de la production), c'est le cas des normes de PAD (Prêts à Diffuser) ou de DCP (Digital Cinema Packages) ;
- le standard est choisi et devient un standard *de facto*, c'est le cas de figure le plus intéressant qui est assimilable à une adaptation, à une extension ou à un détournement d'un produit dans la nomenclature de Madeleine Akrich (Akrich, 2006).

Dans ce cas, les utilisateurs sont acteurs de l'innovation et ce cas de figure est très courant dans l'audiovisuel. Par exemple, le standard IFF (1985) de codage PCM²⁵⁸ du son développé par Electronic Arts pour le jeu vidéo, détourné et approprié pour l'informatique en AIFF chez Apple et WAV ou RIFF chez Microsoft a aussi, en fin de compte été approprié par l'audiovisuel. Or, le WAV/RIFF ne permettant ni timecode, ni annotation par champ de métadonnées, il fut modifié, adapté par Aaton et l'EBU pour devenir le BWF qui fut ensuite standardisé. Le BWF est né car le WAV/RIFF était un standard *de facto* de l'audiovisuel et du cinéma au côté de l'AIFF. On peut donc le voir comme une normalisation d'une utilisation *de facto* aboutissant à une norme *de jure* ne présentant que peu de problèmes relatifs à l'innovation puisqu'il n'est qu'un amendement du WAV/RIFF de Microsoft et qu'il lui est parfaitement rétrocompatible. Que la norme soit *de facto* ou *de jure*, il convient de reconnaître que les normes sur les media sont des médiateurs qui forgent bel et bien un horizon de pertinence pour les actions des acteurs-réseaux au sein d'une production. En effet, si le livrable est demandé dans un certain format en sortie et que ce format est imposé, cela contraint d'une certaine manière l'éventail des actions

²⁵⁸ Pulse Code Modulation ou Modulation d'Impulsion Codée au Québec. Le son PCM est numérisé par échantillonnage, quantification puis sérialisation des données. On considère que ces étapes sont sans perte.

possibles et cela donne un point de référence qui peut servir de point de consensus. En un sens, s'il n'y a plus de choix, il n'y a plus de problème, on doit suivre la norme.

Or, la norme est aussi médiatrice par le fait que dans son implémentation technique, elle rend certaines choses possibles ou impossibles. Tous les média-support-d-information ne peuvent pas contenir tout type de données ou de signal. On ne peut, par exemple, pas mettre d'audio analogique sur un CD. On ne peut pas non plus inclure de métadonnées de production à un fichier WAV. Ainsi, nous commençons à percevoir que les normes sur les média et en premier lieu celles sur les *media* (média-support-d-information) sont centrales à notre étude. Proposer une solution qui ne serait pas implémentable n'aurait que peu de sens dans notre démarche. C'est donc à l'aune des media et de leur normalisation que nous pourrions saisir, en quelque sorte, ce que l'on pourrait apparenter aux contraintes d'un cahier des charges pour notre solution technique. Nous en tirons ainsi un nouvel apport qui s'avère plutôt être un renforcement de l'apport 4 :

- Apport 5 : notre solution doit être déployée au niveau des *media* et donc doit être implémentable dans le cadre des « normes sur les *media* » en vigueur dans l'audiovisuel et dans le cinéma.

Nous avons donc pu voir et considérer au cours de ce chapitre ce qui sera l'objet de notre recherche : les *media*. Reste ainsi à l'adapter pour faire référence aux *media* musicaux et parmi ceux-ci aux *media* musicaux utilisés ou utilisables en synchronisation (ce qui sera l'objet du prochain chapitre).

8 Conclusion

8.1 les m(e/é)dia musicaux

L'étude de l'écoute musicale dans une perspective de synchronisation distingue de manière assez claire, deux groupes d'entités au sein de ce qui est communément appelé « média » et qui peuvent concerner la musique²⁵⁹ :

- les médias, supports de communication, qui sont les réseaux et les canaux sur lesquels les données musicales sont véhiculées, que nous appellerons média (pluriel : médias) et qui regroupent par exemple les radios, les chaînes de télévision, *etc.* ;
- les *media*, les supports d'information, supports physiques ou dématérialisés qui sont les véhicules de données permettant à un individu d'en tirer une information, que nous appellerons *medium* (pluriel : *media*).

Dans les deux cas, la notion de support est convoquée. Ici le mot « support » s'entend sous son acception vieillie d'un objet soutenant, donnant son appui matériel à quelque chose. Sans appui d'un support (même détangibilisé), une information numérique ou une donnée musicale ne peuvent exister. On peut aussi parler de support car il y a nécessité d'une « inscription » ou d'une « écriture » sur un support, comme le pose Jacques Arsac : « *une information est une formule écrite susceptible d'apporter une connaissance* » (Arsac, 1970). Ce qu'Arsac appelle information, de notre point de vue constructiviste nous l'appelons « donnée ». Nous convergions ici avec Philippe Useille et Sylvie Leleu-Merviel pour qui « *une donnée est un*

²⁵⁹ Nous rappelons que l'air, considéré en acoustique comme un médium et qui pourrait être un médium musical puisque l'air permet bien à la musique de se propager n'est pas pris en compte ici.

enregistrement, dans un code convenu par un groupe social, de certains attributs d'un objet ou d'un événement » (Leleu-Merviel, Useille, 2008). Il n'y a pas d'information sans sens et donc pas d'information au dehors du fonctionnement d'un agent humain²⁶⁰. Il n'y a que des flux de données. Dans le cas d'un *medium* musical, même si ce dernier peut exister en autonomie sur les réseaux, il n'acquiert sa qualité de *medium* porteur d'un flux de données qu'à la lecture.

Jusqu'ici la notion de *medium* musical est encore ambiguë. Une musique enregistrée est en fait un document au sens des sciences de l'information (archivistique notamment). Si cette notion est très présente dans les sciences en question, elle est peu courante dans les sciences de l'ingénieur. On la retrouve certes dans la branche s'intéressant aux systèmes de recherche d'information (SRI) mais elle est presque inexistante dans les domaines comme la MIR (Music Information Retrieval) où l'on parle plus volontiers de « media ».

La mise en *media* (enregistrement/fixation) d'un signal musical est pourtant fondamentalement différente en analogique et en numérique. Lorsque je fixe un signal analogique, j'inscris sur un support une image analogique obtenue par une simple transduction (je néglige les différentes étapes de production) :

- **dans le cas de l'analogique**, le support c'est le *medium*, mon enregistrement est inséparable du support physique ;
 - par transduction inverse, je récupère un signal sonore ;
 - si ce signal sonore est qualifiable par un agent humain de musique, alors :
 - c'est un *medium* musical.
- **dans le cas du numérique**, il y a un support physique pour un *medium*, fichier numérique, qui est un « conteneur » ;
 - le conteneur en question est ce que l'on nomme en anglais un « wrapper », c'est un fichier qui peut contenir des données numériques sous une forme dépendant d'un format normé (on parle alors des spécifications). Généralement les données à l'intérieur d'un conteneur sont organisées en flux ou en paquets (« chunks »). Pour des raisons de simplicité et dans le but de se rapprocher des notions de signaux, nous considérerons qu'il s'agit de l'abstraction simple d'un flux audiophonique numérique ;
 - le flux de données numérique en question est la résultant du codage numérique d'un flux de données analogique équivalent (même si ce flux n'a, dans la plupart des cas, jamais existé tel quel dans le monde puisqu'il y a eu montage et mixage) ;
 - si ce flux code numériquement un signal « analogique » équivalent à un flux audiophonique qualifiable de musique par un agent humain :
 - alors le *medium* en question est un *medium* musical.

On considère donc, dans le cas du numérique, une abstraction plus complexe que dans le cas de l'analogique. Il faut considérer les éléments suivants et leur intrications :

- un signal numérique, ou flux, est un signal codé dans un certain format ou standard. Une fois décodé, un signal numérique peut être transduit analogiquement ;

²⁶⁰ Nous optons ici pour une vision constructiviste de l'information. En effet *informare* signifie mettre en forme. Ainsi les données-mises-en-forme telles que la musique ou tout enregistrement d'un son (puisque le codage PCM est une mise en forme particulière) sont un codage. Toutefois, dans ce travail, l'information qui est pertinente pour notre démarche, celle qui est « *fructueuse* » (Capurro, Hjørland, 2003) est la mise en forme interne à la personne, le construit de sens.

- le format ou le standard est un procédé algorithmique logique qui définit les concepts d'un certain type de codage et de décodage de données ;
- le codec est une implémentation logicielle (ou matérielle) permettant d'appliquer la norme du standard et de coder et décoder des flux compatibles avec ce dernier ;
 - au passage, il existe deux grandes familles de codecs, les codecs « à pertes » et « sans perte » :
 - Un codec sans perte rend exactement le même signal au moment du décodage, il ne fait que compacter les données.
 - Un codec à pertes utilise généralement les défauts perceptuels humains pour éliminer au moment du codage ou du transcodage des portions de données jugées non perceptibles, il ne rend donc jamais le même signal qu'en entrée.
 - le codec est mis dans un conteneur par un « muxer » ou multiplexeur qui encapsule un ou plusieurs codecs ensemble.
- un conteneur, enfin, est un encapsuleur. Comme son nom l'indique, il enferme en son sein un certain nombre de flux codés selon différents codecs ;
- le conteneur peut ensuite être stocké sur un certain format ou support.

Nous traçons ainsi une taxinomie que nous concédons ne pas être nécessairement valable dans tous les domaines, ce pourquoi nous parlons bien de distinction en contexte. Nous empruntons la précaution que Shannon montrait lorsqu'il concédait, au sujet de l'information: « *[[i]] serait naïf de / [o]n ne peut guère] s'attendre à ce qu'un seul concept d'information rende compte de manière satisfaisante des nombreuses applications possibles de ce domaine général*²⁶¹ » (Shannon, 1993).

Ce chapitre nous a permis de considérer le lieu de notre recherche. Nous sommes entre deux sciences : SI et SIC dans un cadre interdisciplinaire. Nous avons aussi vu que la médiatisation, la mise-en-*medium* n'a rien de neutre sur le medium et donc sur la possible construction de sens en réception. Dans le chapitre suivant nous allons donc rapidement passer sur la fixation de la musique ou plutôt, la fixation du signal qualifié de musical une fois écouté. Nous pourrions donc, ensuite, envisager la constitution d'un canon descriptif d'un *medium* musical.

8.2 Synthèse des apports

Ce chapitre a aussi amené de nombreux apports qui seront cruciaux dans la fondation d'un cadre de réponse à la problématique. Nous les rappelons donc ici :

- Apport 1 : quelle que soit la solution développée pour répondre aux besoins des music supervisor et aller dans le sens de l'amendement de l'existant, cette solution devra être la plus simple possible à l'usage.
- Apport 2 : pour être utile, une description doit être la plus simple possible.
- Apport 3 : une description n'est simple que si elle est composée par des éléments de description partagés ou partageables avec un fort consensus intersubjectif.
- Apport 4 : quelle que soit la solution déployée, elle doit être en cohérence avec les normes techniques et socio-techniques en vigueur dans l'audiovisuel et le cinéma.

²⁶¹ Nous traduisons et adaptons : « *It is hardly to be expected that a single concept of information would satisfactorily account for the numerous possible applications of this general field* ».

- Apport 5 : notre solution doit être déployée au niveau des media et doit donc être implémentable dans le cadre des « normes sur les media » en vigueur dans l'audiovisuel et dans le cinéma.

Chapitre 3 :

Le *medium* musical à synchroniser

Introduction
Musique fixée
Le *medium* détangibilisé
Exemple d'une intégration au workflow audiovisuel : UNIPPM
Quel paramètre de recherche ?
Conclusion

1. Introduction

En introduction du chapitre précédent, nous avons déjà spécifié que nous ne nous intéressons qu'à la musique enregistrée. Toutefois, la musique enregistrée reste un secteur encore trop large pour que nous l'envisagions à l'analyse d'un seul tenant. Le caractère hétérogène de la musique est de plusieurs niveaux. La musique utilisée en synchronisation provient de divers « endroits », de diverses niches industrielles : certaines musiques utilisées dans des films sont composés pour le film (on parlera de musiques originales), d'autres ont une vie dans l'industrie phonographique traditionnelle (on parlera de musiques du répertoire général), d'autres encore proviennent de librairies musicales et sont en quelque sorte prédestinées à la synchronisation (ou parlera de musiques à l'image ou de musiques au mètre).

La synchronisation reste en effet l'activité d'un music supervisor qui consiste à trouver, au cours de la production (ou plutôt de la postproduction) d'un film, LA bonne musique pour LE bon extrait. Comme nous le verrons dans ce chapitre, la décision quant à l'adéquation des propositions (puisque nous verrons que le MS ne retourne jamais directement LA bonne musique mais DES musiques potentiellement idoines) repose sur la production : il n'est jamais le décisionnaire final, il n'a pas, pour reprendre le jargon audiovisuel, le « final cut » sur la musique.

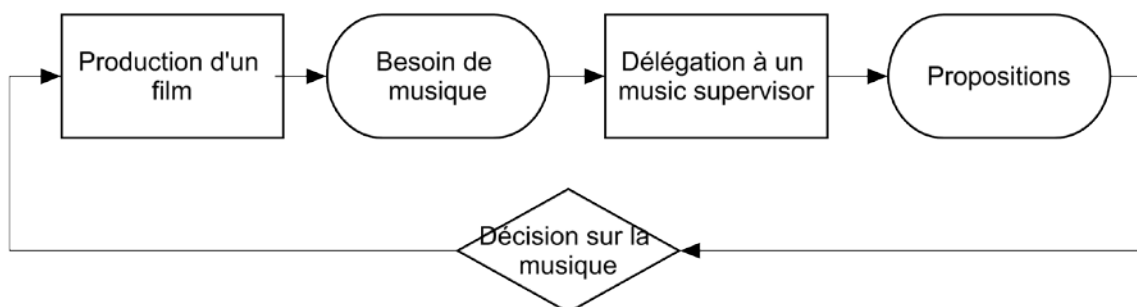


Figure 22 : Supervision musicale

L'agent en question se met donc en quête d'un *medium* qui est dans une base médiatique. Les possibilités d'indexation et de recherches qu'elle offre sont directement liées à la mise en forme du *medium*. Cela interroge donc l'hétérogénéité des formes médiatiques, l'hétérogénéité technique des *media* musicaux. On ne range ni ne trouve de la même façon un CD, un vinyle ou

un *medium* numérique. Ce chapitre interroge donc les possibilités offertes, en termes de sources de *media* musicaux, aux music supervisor. L'enjeu se trouve donc dans l'interstice entre « délégation à un music supervisor » et retour des « propositions » :

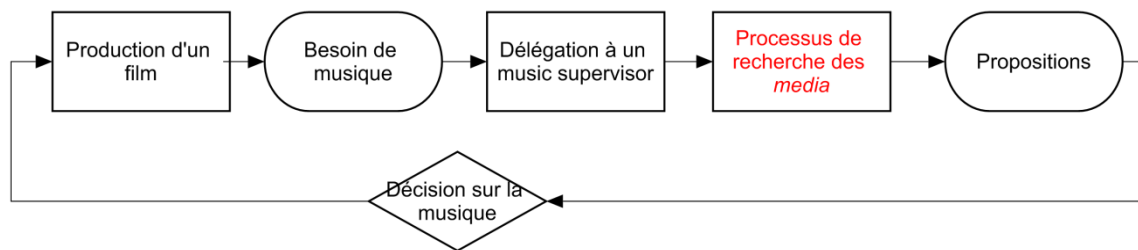


Figure 23 : Supervision musicale et recherche de *media*

Dans ce chapitre il sera donc question d'aborder la fixation musicale. Comme nous le verrons, la fixation donne une forme au *medium* musical qui contraindra à la fois les possibilités de synchronisation mais aussi et surtout les possibilités d'indexation et de recherche. Ces points étant liés jusqu'à l'intrication, nous avons décidé de les aborder en parallèle. A l'échéance de ce chapitre, nous pourrons considérer les possibilités et les impossibilités offertes par le choix d'une médiatisation technique particulière. Surtout, nous devons, comme la règle de décision que nous avons pu donner dans le chapitre précédent nous le conseille, déterminer au sein des *media* musicaux, quelles seront les possibilités d'indexation. Ce choix se fera en étudiant de près le processus de synchronisation au regard de son intégration dans le processus de production audiovisuel et cinématographique.

1.1 Objectif du chapitre

Ce chapitre a donc pour objectif de caractériser et de traduire le processus de synchronisation musicale sous la forme d'un processus de recherche d'un *medium* musical. Nous verrons en effet que lorsqu'une production filmique est confrontée à la nécessité de rajouter dans son métrage une musique, il s'offre à elle quelques possibilités qui sont résumées par Anne Tudoret dans le *memento* publié par le CNC en 2014 visant à donner aux producteurs les informations essentielles à cette activité. On y retrouve, dans le cas d'une recherche de musique, trois possibilités (Tudoret, CNC, 2014) :

- commander une œuvre originale, le CNC parle alors de musique originale ou de musique de commande²⁶² ;
- synchroniser une musique prévue à l'origine pour être une musique de film, le CNC parle alors de musique d'illustration, ou ;
- synchroniser une musique qui était à l'origine destinée à une exploitation sur le marché traditionnel du phonogramme, le CNC parle alors de musique de répertoire général.

D'emblée nous voyons donc que des musiques peuvent être soit créées de concert à la production du métrage, ce qui n'est absolument pas assimilable à un processus de recherche de *media*, soit elles préexistent au projet audiovisuel. En effet, quand il s'agit de synchronisation, il s'agit bel et bien de musique préexistante à l'œuvre audiovisuelle ou cinématographique. Dans

²⁶² Les deux terminologies sont parfaitement synonymes puisque, dans les faits, la législation française impose l'établissement d'un contrat de commande (puis d'un contrat d'enregistrement) entre le producteur et l'auteur-compositeur.

ce cas, le *medium* musical est parfaitement assimilable à une ressource qu'il faut trouver dans un dédale plus ou moins complexe.

Cette recherche s'inscrivant dans un processus plus grand de production d'un métrage, il sera aussi sujet de questionner la place de la synchronisation dans le workflow audiovisuel (notamment sous des aspects techniques) ainsi que l'incarnation du chercheur de musique (MS *per se* ou *per accidens*). Cela nous permettra de constituer peu à peu l'horizon de pertinence d'une solution à développer tout en nous apportant encore plus d'informations sur le processus de synchronisation.

2 Musique fixée

C'est au cours de cette partie, puisque la médiatisation contraint les possibilités d'indexation et de recherche, que nous introduirons en parallèle les concepts inhérents à l'indexation et à la recherche de document. Cela nous permettra d'aboutir à une meilleure compréhension des enjeux et du besoin d'un canon descriptionnel. De même, il sera aussi question de statuer sur l'intangibilisation des media musicaux à l'heure des librairies en ligne. Comme nous le verrons, cette mise en ligne n'est pas uniquement à considérer sous l'angle du mouvement actuel du « tout en ligne²⁶³ ». Nous verrons que la mise en ligne des librairies musicales n'est pas uniquement imputable au développement galopant du web mais se rattache bien plus à une délinéarisation et une détangibilisation des procédés de production et de postproduction audiovisuels. Le Music Supervisor et les librairies musicales fournissant un service durant la postproduction audiovisuelle, leur informatisation et leur accessibilité consécutive étaient un réel besoin.

2.1 Fixation musicale

Même si au tout début du cinéma il y avait un orchestre de fosse (souvent en improvisation) ou un simple pianiste (souvent ragtime d'ailleurs), la musique à synchroniser est désormais fixée, figée dans une forme tant au plan musical (invariance de signal) qu'au plan physique (invariance de format) pour qu'elle puisse intégrer la postproduction d'un film ou d'un quelconque métrage. Il est donc nécessaire d'aborder en tout premier lieu la fixation musicale. Dans le lexique que nous venons de caractériser dans le chapitre précédent, il s'agit d'une médiatisation de la musique, d'une mise en forme technique d'un *medium* chariant un signal représentant de la musique. Dans le vocabulaire de l'industrie musicale, on parle de fixation.

Comme nous avons pu le détailler dans *La musique au mètre*, au regard de la législation française du droit d'auteur, la fixation et la reproduction sont au cœur des considérations des industries culturelles et créatives dont fait partie l'industrie musicale (Yvart, 2013). Les techniques de fixation musicale sont en constante évolution et le terme même de fixation et de reproduction varie colinéairement. Ainsi la fixation musicale, au début de la fondation de la SACEM et jusqu'à l'essor du phonographe, ne renvoyait qu'à une notion d'inscription graphique, en d'autres termes, à cette époque, la fixation était la constitution de la partition musicale en

²⁶³ Dans son approche de l'apprentissage et de la formation des adultes, Stéphane Simonian renvoie dans son ouvrage le « tout en ligne » au « tout présentiel » (Simonian, 2003). Il s'agit à l'époque d'un des travaux précurseurs sur ce qu'allaient devenir les MOOC. Dans notre cas, le « tout en ligne » s'oppose davantage au « tout matériel » ou au « tout tangible » (Lamboux-Durand, 2016).

vue d'une reproduction graphique de celle-ci. Cette fixation existe toujours et au regard de la loi française, elle fait toujours partie des devoirs de l'éditeur musical. En revanche, on y a ajouté l'épithète de « graphique » pour la distinguer justement de l'autre type de fixation : la fixation « mécanique ». Celle-ci garde à son tour l'héritage de la gravure mécanique des phonogrammes analogiques, tels que les vinyles, en épithète.

Aussi, l'industrie musicale est bien plus complexe qu'une simple industrie de la fixation et de la reproduction d'objets musicaux. Dans le langage courant, lorsque l'on parle d'industrie du phonogramme, nous faisons en général une *synecdoquetotum pro parte* qualifiant l'industrie musicale au complet. L'industrie de la musique est en réalité à tout moment biface. D'une part, il y a la reproduction « mécanique » qui est l'industrie du phonogramme et de l'autre, il y a la représentation au public qui est une partie qualifiable d'industrie musicale du spectacle. Bien entendu, à aucun moment la musique présentée au public, c'est-à-dire jouée en « live » ne peut être d'une quelconque utilité pour la synchronisation musicale. Nous infléchissons donc notre propos, pour n'aborder que la partie de l'industrie musicale concernant la production et la reproduction de musique fixée, ou comme nous le définissons dans le point précédent : médiatisée. Dans tous les cas, l'industrie du phonogramme est le début de la chaîne reliant le music supervisor à la librairie musicale et ne peut à aucun moment être négligée.

Dans ce point, et surtout avec la volonté d'introduire une vision du schéma de médiatisation de la musique ainsi que le jargon y ayant trait, nous nous proposons de schématiser, le plus simplement possible, la (re)production de la musique enregistrée. Il est possible de synthétiser succinctement les différentes étapes permettant d'aboutir à une forme exploitable de l'œuvre qui demeure un *a priori* à toute synchronisation et même à toute autre exploitation.

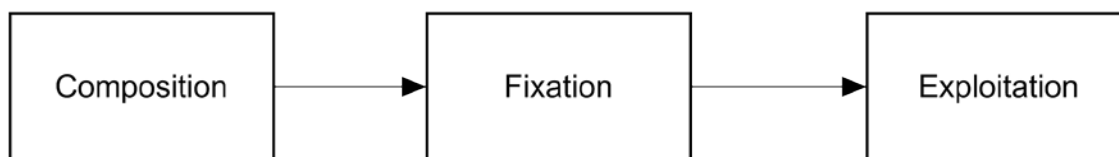


Figure 24 : Schéma de fonctionnement de l'industrie du phonogramme

Comme il le montre la Figure 24, toute l'industrie de la musique enregistrée, appelée souvent industrie du phonogramme, (re)produit donc en trois grandes étapes :

- la composition, partie artistique au cours de laquelle une idée de musique, en somme la matière musicale est conçue mais au cours de laquelle elle n'est pas encore mise en forme :
 - l'œuvre musicale, au stade de la composition est une œuvre idéale, c'est-à-dire qu'elle n'est accessible à nul autre qu'à l'agent humain ou aux agents humains contribuant à la créer²⁶⁴ ;

²⁶⁴ Dans le chapitre précédent, nous postulons que la musique était nécessairement physique et ne pouvait être une entité psychique. Dans les faits, et si l'on applique les principes épistémologiques de la MCR (Mugur-Schächter, 2006), on peut dire que l'objet idéal musical est réel au regard d'un fonctionnement conscience qui le crée et le qualifie. En revanche, comme il s'agit d'un produit qui s'avère n'être ni existant ni autonome physiquement ni même aisément extériorisable, à aucun moment ce travail ne sera accessible à une autre qualification. Il n'en demeure pas moins que par le principe du postulat réaliste de la MCR qui veut que les réalités physiques comme psychiques existent toutes deux, il est réel. *Stricto sensu*, donc, il ne s'agit pas encore de musique mais d'un concept de musique qui n'est accessible qu'au compositeur/auteur. Dans les faits, quand il y aura plus d'un auteur-compositeur, le

- la composition peut donner lieu à une série de documentations qui permettront de guider, au cours de la fixation, les artistes-interprètes dans leur ouvrage (*a fortiori* si l'auteur-compositeur n'est pas qu'une seule personne et à encore plus forte raison s'il ne joue pas seul sa musique) ;
- parmi les documents possibles en sortie de cette étape, on peut trouver diverses annotations plus ou moins codées pouvant aller jusqu'à des partitions ou des tablatures informatisées voire un « bootleg²⁶⁵ » ;
- la fixation, partie technique au cours de laquelle « l'idée » de musique devient musique réelle, elle se subdivise en plusieurs sous-étapes:
 - l'enregistrement est une première étape au cours de laquelle on fait appel à des artistes-interprètes afin qu'ils produisent la matière sonore qui sera enregistrée, on collecte ainsi les rushes²⁶⁶ ou les « tracks » (« pistes ») nécessaires au mixage ;
 - le mixage est la seconde étape qui consiste à mélanger les différentes pistes en intervenant sur le niveau de puissance, la dynamique, la spatialisation ou encore l'espace fréquentiel. C'est à la fois une étape technique (puisqu'il est question d'utiliser des interfaces, des logiciels ou des matériels « hardware ») ainsi qu'une étape artistique (parfois appelée « arrangements ») puisque l'on peut choisir à cette étape de faire ressortir tel ou tel instrument, tel ou tel caractère du son, etc. Il ressort de cette étape un mix ou une somme de stems²⁶⁷ afin de permettre la dernière étape ;
 - le mastering est une conformation technique et artistique du « mix ». Dans les faits, il s'agit du prémastering, l'album est fabriqué ou mis en forme. Au cours de cette étape le mix ou ses « stems » sont remixés très finement afin d'assurer une bonne écoute quel que soit le système audio en prenant en compte les possibles compressions numériques et autres interventions sur le signal dépendant des distributeurs. Les demandes des distributeurs peuvent être d'ordre esthétiques²⁶⁸ ou techniques. Cette étape est donc

besoin de travail en collaboration fera obligatoirement naître un besoin de communication et d'intercompréhension ce qui donnera lieu à divers échanges voire à la production de documentations méta-musicales : des *media* musicaux en l'occurrence. Certains pourront coder de la musique directement (bootlegs, enregistrements de répétitions, etc.), d'autres pourront être à-propos-de-musique (partitions, tablatures, notes diverses, etc.).

²⁶⁵ Dans le jargon de l'industrie musicale, le « bootleg » désigne un enregistrement sommaire et généralement de mauvaise qualité ayant été fait pendant une interprétation. Par extension, même si le « bootleg » qualifie généralement des prises illégales et « sauvages » de son, il est possible pour un auteur-compositeur ne maîtrisant pas le langage écrit de la musique de faire un « bootleg » qui sera assimilable à une bande-démo et permettra de donner des indications pour la fixation « au propre ».

²⁶⁶ Dans l'audiovisuel, la matière première de toute production est appelée de manière uniforme « rush » (pluriel « rushes »).

²⁶⁷ Les stems sont des exports en multipistes (chaque piste est un sous-mix qui comporte plusieurs sources de l'enregistrement original) qui, contrairement au mix, permettent de refaire varier le dosage des différents instruments. Ainsi il sera possible, à l'étape de masterisation, de retoucher à la balance des différentes sources. En général les stems d'un morceau de rock assez standard seront découpés en un stem stéréo pour la batterie, un stem stéréo pour la basse, un stem stéréo pour le reste de la rythmique, un stem stéréo pour les instruments solo, un stem stéréo pour les voix de fond et un dernier pour la voix dite « lead ».

²⁶⁸ Comme le souligne Bob Katz, ingénieur master, « *le mastering est l'ultime étape créative dans le processus de production audio, c'est le pont entre le mixage et la réplique - votre dernière chance d'amender votre produit ou de réparer divers problèmes dans une pièce désignée acoustiquement pour être un microscope acoustique* » [nous adaptons et traduisons : « *[m]astering is the last creative step in*

intimement liée à l'étape d'exploitation et en général, il n'y a pas qu'un seul master audio mais différentes versions (radio edit, album edit, etc.) qui sont spécifiquement et techniquement mises en forme pour les exploitations particulières et les contraintes techniques afférentes aux différents médias²⁶⁹ (bande passante, rapport signal sur bruit, dynamique maximale, norme de diffusion, etc.). En peu de mots, le mastering est une étape par laquelle on fait en sorte que la musique sonne bien quel que soit le moyen de diffusion ultérieur²⁷⁰.

- la mise-en-pressé ou la réplique technique, il s'agit de l'ultime étape, celle de la constitution et de la réplique du médium musical en vue de son exploitation. Le premier « master », analogue à la copie zéro d'un film dans le cinéma, est appelé « glass master » puisque fait avec un support éphémère et fragile qui sera détruit pendant les diverses étapes de la réplique (dans le jargon musical on parle de reproduction). Techniquement, c'est cette étape qui est la masterisation, celle décrite dans le point précédent n'est qu'une prémasterisation. En revanche, dans le jargon, le « mastering » qualifie le prémastering puisque c'est encore un métier du secteur musical alors que la réplique est faite par des entreprises non-musicales.
- au cours de l'étape d'exploitation, bien que nous n'en ferons pas le détail ici, le produit mis en forme pour le marché ou pour une de ses niches se trouve exploité économiquement (reproduction, diffusion, distribution, vente, etc.).

On peut donc proposer le schéma suivant pour synthétiser les différentes étapes de la composition et de la fixation par enregistrement (la fixation graphique au travers de partition étant un autre cas de figure de la fixation qui ne nous intéresse pas) :

the audio production process, the bridge between mixing and replication - your last chance to enhance sound or repair problem in an acoustically-designed-room - an audio microscope » (Katz, 2002).

²⁶⁹ La limite de puissance mesurée sur un CD est de -0.1 dB_{TP} (décibel en plein échelle FS mesurant les pics réels) pour une puissance psychoacoustique intégrée aux alentours de -9 LUFS (échelle introduite par la norme ITU-T R128 faisant une mesure intégrative de puissance sur un modèle psychoacoustique). Il s'agit aussi d'un master codé en PCM 44.1kHz 16 bits sans perte. Pour des considérations techniques, si ce mix est proposé sur Spotify, il gardera la même limite mais sera repassé en 24 bits par échantillon et sera converti dans un standard audionumérique à perte AAC ou MP3. Aussi, sur Spotify, la puissance psychoacoustique intégrée sera généralement baissée aux alentours de -13 à -15 LUFS.

²⁷⁰ Dans son ouvrage, Rick Clark interviewe Phil Ramone (mixeur notamment pour Céline Dion, Paul Simon ou encore Luciano Pavarotti). Ce dernier met en avant cette nécessité de faire que cela sonne bien partout et évoque son habitude de tester ses masters dans son véhicule au travers d'une émission FM locale : « [j]e vérifie toujours mes mixes [pluriel de « mix », admis en français, ndt] en voiture. Cette technique m'a été donnée il y a longtemps par Roy Halee alors que je l'avais sollicité pour faire un mixage. Il avait l'habitude d'émettre par radio depuis la salle de mixage jusqu'à son autoradio à l'aide d'un poste-émetteur bon marché » [nous adaptons et traduisons « I still listen to my mixes in the car. Roy Halee taught me that a long time ago, when I went to watch him make a mix. He used to transmit it from the mix room down to his car on a little cheap transmitter »] (Clark, 2010).

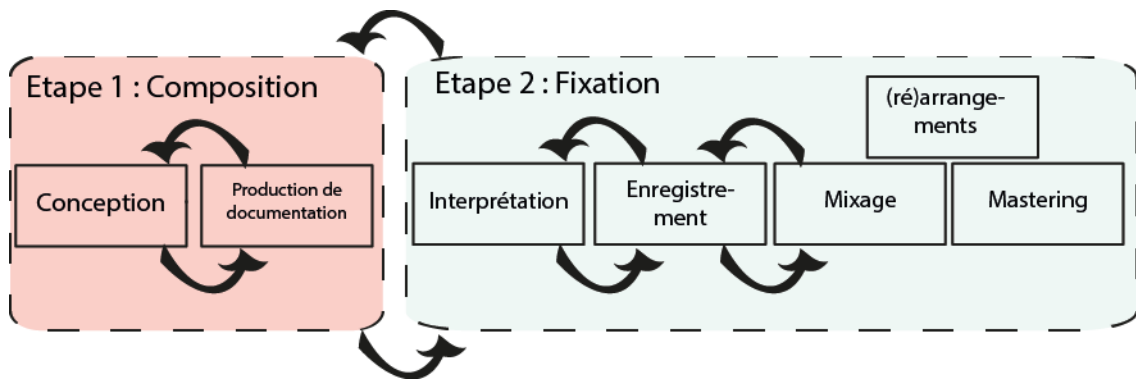


Figure 25 : Schéma simplifié des étapes de la fixation

Jusqu'ici, bien que l'étape de mastering le suggère, il n'est nullement question de mise en forme du signal (analogique ou numérique) ni de support de stockage et d'édition (information, physique, etc.). Il est question de ce que l'on appelle dans l'audiovisuel généraliste une conformation : on met le *medium* dans une configuration standard ou en tout cas se rapprochant le plus possible d'une norme afin que ce dernier puisse commencer son cycle produit et s'insérer le plus facilement possible dans le marché.

2.2 Où chercher la musique à synchroniser ?

Les deux possibilités qui surgissent alors pour la musique à synchroniser sont proches des modes de distribution préférés par le public : le CD et le fichier numérique distribué en ligne. Le vinyle est d'emblée exclus. Même si ce dernier connaît un retour en force des plus impressionnants depuis 2015, il ne sera pas envisageable pour la musique au mètre. C'est un support onéreux, fragile et d'accès séquentiel qui ne va pas du tout avec les *desiderata* de la postproduction audiovisuelle. Surtout, il s'agit d'un support analogique qui n'est donc absolument pas compatible avec une utilisation informatisée sans phase de numérisation (nécessairement temps réel).

La musique qui va nous intéresser est donc nécessairement numérique. Dans tous les cas cependant, il s'agit bien de se poser la question : « où est la musique que je cherche ? ». Sa localisation est l'enjeu de tout système d'indexation et de recherche de document. Un tel système ne fait au final que trouver le locus d'un *medium* répondant à des critères qui sont donnés dans la requête et comparés au canon d'indexation. Au sein d'un système d'indexation et de recherche de *media*, il est donc possible de schématiser ce que Marcia Bates nomme le schéma « classique » de l'information retrieval :

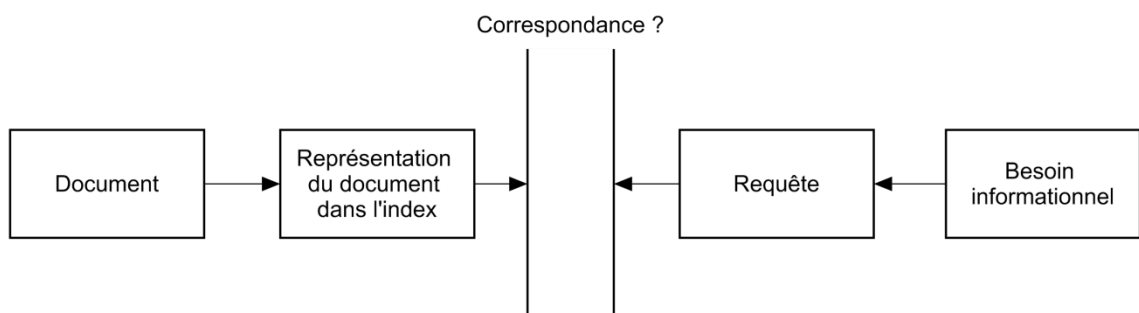


Figure 26 : Schéma classique de l'information retrieval - adapté de (Bates, 1989)

Depuis ce modèle, il est possible de caractériser quatre principes et (sous)-processus fondamentaux :

- une représentation de document est créée par un moteur d'indexation et ajoutée à l'index ;
- à l'autre bout de la chaîne, un usager a un besoin informationnel ;
- l'utilisateur transforme son besoin informationnel en une requête qu'il soumet au moteur de recherche ;
- le moteur de recherche teste la correspondance entre les éléments de la requête et ceux de l'index.

Nous constatons ici que la question de la nature de ce qui est classé est centrale. Lorsque nous disons que le moteur d'indexation crée une représentation (donc fondée sur une description du document), il ne la crée pas *ex nihilo*. Il suit ce qu'on lui a demandé/appris à faire. Au final, même s'il s'agit là d'adopter un autre angle d'analyse, un SRI peut aussi être compris sous l'angle cognitiviste. Pour Stéphane Chaudiron et Madjid Ihadjadene, avec cette approche : « *la tâche d'un SRI peut être décrite comme l'appariement des structures cognitives des producteurs d'informations, des concepteurs de SRI, des indexeurs avec celles des utilisateurs (usager final et intermédiaire de l'information)*²⁷¹ » (Chaudiron, Ihadjadene, 2004).

Nous constatons aussi que la question du « où ? » s'accompagne donc au final de celle du « quoi ? / quel ? » : « de quel *medium* ai-je besoin ? ». L'interface typique d'un moteur de recherche est une zone de capture de texte ou un ensemble de boîtes et de paramètres à cocher qui ensemble révèlent la formulation d'une requête. La typologie des *media* possibles à synchroniser devient donc centrale. Avant même de formuler cette requête directe sur le moteur de la librairie musicale, il convient de trouver la base de données à consulter, qu'il s'agisse d'une librairie physique ou en ligne.

Néanmoins, quand nous parlons de provenance, nous entendons dépasser les limites d'un système borné à une bibliothèque médiatique particulière. En effet, outre une simple localisation dans une base de données indexées et circonscrites, il s'agit déjà de considérer que la synchronisation musicale peut se faire à partir de *media* musicaux très hétérogènes : certaines musiques viendront de l'industrie « traditionnelle » ou « classique » du phonogramme alors que d'autres seront au sein de librairies musicales.

2.3 Typologie rapide des *media* pour la synchronisation

Le *medium* musical tel que nous venons de le définir peut s'apparenter économiquement à un produit **audiovisuel**²⁷². Pour Thomas Paris : « [*les produits de la filière audiovisuelle sont des signaux, analogiques*²⁷³ ou numériques, enregistrés ou diffusés, porteurs indifféremment

²⁷¹ Ceci dit, la notion d'appariement en jeu ici condamne nécessairement un SRI à n'être efficace ou pertinent que si le triptyque humain concepteur-indexeur-utilisateur est de commune culture ne serait-ce que pour des problèmes évidents de langage et donc de différences cognitives induites selon l'hypothèse de Sapir-Whorff.

²⁷² Nous graissons pour l'emphase.

²⁷³ Il n'y a presque plus, en tout cas en Europe de l'Ouest, de produits audiovisuels analogiques depuis le passage à la DVB-T (Digital Video Broadcasting Terrestrial, plus simplement la diffusion de télévision numérique par voie hertzienne). De même, bien avant cela, avec le passage massif au travail avec des supports de signaux numériques, y compris sur cassette comme le DVC-Pro ou le DVD-CAM, il ne restait d'analogique que la diffusion hertzienne qui s'est éteinte au début des années 2010.

*d'images et de sons relatifs à des films, à des retransmissions d'événements sportifs ou [encore] à des œuvres musicales*²⁷⁴ » (Paris, 2006). Dans le cas particulier du *medium* musical, le « et » entre images « et » sons est problématique : dans le *medium* musical il n'y a que du son, ou en tout cas que des flux de données codant un signal numérique assimilable à un signal musical. L'industrie phonographique est donc en marge de l'industrie audiovisuelle tout comme l'art sous-jacent de la musique est séparé du 7^{ème} art cinématographique et du 8^{ème} art « médiatique ».

La vision productiviste de la musique au mètre n'est pas au centre de notre recherche comme elle a pu l'être dans *La musique au mètre*. Toutefois, c'est bien dans son insertion dans le marché que la musique devient qualifiable de musique au mètre ou non. Lorsqu'un producteur de musique participe à la production d'un *medium*, il matérialise une œuvre de l'esprit dans une forme médiatique particulière. A ce moment, il est possible de considérer que ce dernier, ainsi que l'auteur-compositeur de l'œuvre, ont tous deux établi un « *spectre des usages prévus* » (Proulx, 2005) ou un « *scénario [d'utilisation] prévu* » (Akrich, 2006) : je produis tel artiste pour faire de la musique à synchroniser, tel autre pour faire de la musique dans le circuit « traditionnel » de l'industrie phonographique, etc. ...

Il existe donc des musiques à l'image qui sont produites pour devenir des musiques à l'image, nous pouvons alors parler de musique au mètre *ad hoc* puisque « faite pour ». A ce moment, le tournant significatif à considérer dans la sonification des œuvres audiovisuelles et cinématographiques date de 1908 quand Camille Saint-Saëns compose la bande sonore du film « L'assassinat du Duc de Guise ». Historiquement, il s'agit de la première contribution d'une musique *ad hoc* pour le cinéma par un compositeur de renom de l'industrie musicale traditionnelle. Ce genre d'œuvre est aussi qualifiable de musique au mètre *per se*, son scénario d'usage est dès l'origine la synchronisation.

Toutefois, quand Stanley Kubrick utilise « Ainsi parlait Zarathousta » en ouverture de « 2001, l'odyssée de l'espace », on ne peut pas parler de musique pour la synchronisation qui soit *ad hoc*. Dans l'absolu, il serait tout aussi anachronique de penser que le « Zarathousta » soit aussi *ad hoc* pour l'industrie phonographique traditionnelle (même si dans ce cas précis nous faisons un anachronisme). Il est possible d'élargir ce cas de figure à l'ensemble des musiques (pré-)destinées à l'industrie phonographique et qui se trouvent employées en synchronisation audiovisuelle. A ce moment, on peut parler d'œuvre qui n'est ni *ad hoc*, ni *per se* : la synchronisation musicale la rend « musique au mètre ». Le *medium* en question est donc de la

²⁷⁴ Notons toutefois que *stricto sensu*, les produits de l'industrie des phonogrammes sont difficilement qualifiables d'audiovisuel, notamment pour des raisons de milieux professionnels fondamentalement différents. Un produit audiovisuel doit être à la fois audio et visuel. Il existera cependant des produits exploités conjointement par les deux industries. Un DVD du concert de U2 vendu dans un coffret avec leur dernier album sera un produit audiovisuel vendu avec un produit de l'industrie phonographique mais distribué aussi par les distributeurs classiques de l'industrie du disque. Le combo CD+DVD sera généralement considéré comme un produit de l'industrie du disque. *A contrario*, les retransmissions de concert par voie hertzienne seront considérées comme des œuvres audiovisuelles à part entière puisqu'elles ne représenteront pas l'œuvre musicale mais le spectacle du live. Reste donc la question épineuse du clip musical qui nécessite souvent qu'on le considère à part (Miège, 2017). Du point de vue de l'industrie musicale, il s'avèrera être ni plus ni moins qu'un film institutionnel, une publicité pour vendre l'album. Dans tous les cas, bien que commandé par l'industrie phonographique, il sera un produit audiovisuel et non un produit de l'industrie du phonogramme.

musique à synchroniser *per accidens*, c'est une contingence non-essentielle à cette dernière qui fait qu'elle est musique au mètre.

Il est possible de considérer, du point de vue de la praxéologie, que les producteurs de l'industrie cinématographique puis audiovisuelle se sont rendus compte au fur et à mesure du temps que les musiques destinées à l'industrie phonographique étaient parfaitement utilisables pour sonifier leurs produits. Ils ont élargi, par affordance (nous reviendrons sur ce concept plus tard, il s'agit bien entendu du concept développé par Gibson dans (Gibson, 1977) et expliqué par Greeno dans (Greeno, 1994)) le spectre des usages possibles mais ont aussi fait ce que l'on peut qualifier de « détournement » ou de catachrèse. A l'origine, la catachrèse désigne en linguistique « l'usage d'un mot au-delà de son acception propre ou à la place d'un autre » (Rabardel, 1995). Faverge retranspose ce concept dans le champ de l'outillage en prenant des exemples comme le fait de prendre une clef anglaise pour enfoncer un clou lorsque l'on a pas l'outil destiné (*per se*), c'est-à-dire un marteau. Dès lors la catachrèse désigne « l'écart entre le prévu et le réel dans l'utilisation des artefacts ». Les occurrences de catachrèse peuvent être « interprétées en termes de détournement de l'objet par rapport aux fonctions prévues par les concepteurs à ce qu'ils imaginaient et anticipaient de l'usage. Il y a détournement au regard d'une rationalité instrumentale théorique, instituée, telle qu'elle est inscrite dans l'artefact, la machine, le système » (Rabardel, 1995). Ainsi, les musiques qui sont synchronisées alors qu'elles étaient prédestinées à l'industrie phonographique deviennent *per accidens* ou par catachrèse assimilables à de la musique au mètre.

Une autre considération entre aussi en compte dans l'établissement d'une typologie de travail sur la musique à synchroniser : celle du contexte de production-post-production du programme audiovisuel ou de l'oeuvre cinématographique. Si l'on assimile le futur produit audiovisuel ou cinématographique à un produit en cours de conception, on peut considérer de manière purement chronologique que des musiques sont produites dans le délai couvert entre la préproduction et la conformation finale de l'oeuvre. Ces dernières ne sont donc à aucun moment préexistantes au film. En revanche si l'on reprend les innombrables ressources en ligne disponibles sur les elles-aussi innombrables librairies musicales, on peut parler de *medium* musicaux préexistants au film. Nous pouvons donc désormais dresser la typologie suivante au regard de la destination originelle de la musique :

- musique originale : il s'agit d'une musique *ad hoc* pour le projet, elle est produite de manière synchrone avec le film. Selon la terminologie française employée par le CNC, il s'agit de musique de commande ou de musique originale. En anglais on parle de « score music ».

A aucun moment ce genre de musique ne préexiste au film et donc la problématique de recherche d'un *medium* musical dans une librairie musicale n'a aucune application.

- musique au mètre *ad hoc* : il s'agit de musiques composées et produites spécifiquement pour être insérées dans un film ou quelque projet audiovisuel futur. Selon la terminologie du CNC, il s'agit de musique d'illustration.

Il s'agit du coeur de notre étude tout comme il s'agissait de la préoccupation première de notre précédent ouvrage.

- musique synchronis(ée/able) *per accidens* : il s'agit de musiques composées ou produites pour être parties prenantes de l'industrie musicale et exploitées en tant que telles mais qui se retrouvent aussi exploitées comme matière filmique. Selon la terminologie du CNC, il s'agit de musique du répertoire général. En anglais on parle de « source music ».

Ces musiques impliquent des traitements juridiques différenciés (cf. Annexe 2). Elles ne sont pas le coeur de notre propos mais constituent une possible extension future de notre travail. Dans les faits, un canon descriptif pour musique au mètre pourrait très bien, *per accidens*, être utilisé pour ce genre de musique sur des plateformes propres à l'industrie du phonogramme. Cette typologie nous permet de spécifier plus avant notre objet d'étude mais ne prend pas encore en compte sa nature, si ce n'est qu'il est le réceptacle d'un signal numérique codant de la musique. De même, elle ne prend pas en compte, encore, l'agent-utilisateur d'un quelconque système de recherche de *media* musicaux. Synthétiquement :

Question : Où trouver la musique à synchroniser ?

Réponse :

- dans des librairies musicales *ad hoc* (nous revenons sur ce point dans les points suivants);
- dans l'industrie musicale traditionnelle, ou ;
- auprès d'un compositeur (nous excluons ce cas de notre analyse).

2.4 Typologie rapide des tactiques de recherche de musique préexistante

Comme nous venons de le montrer, dans le cas du choix de musiques préexistantes au titre de bande son du film ou de musiques additionnelles à une bande originale, on se retrouve dans le cas de figure de la recherche d'une ressource dans une base pléthorique de *media*. Dans le domaine des sciences de l'information (au sens anglosaxon), Marcia Bates définit que « toute action qu'une personne va entreprendre dans le but de trouver une information qu'elle souhaite [sous la forme d'un médium par exemple, ndlr] est une tactique²⁷⁵ » (Bates, 1979). Un music supervisor qui est engagé dans une production audiovisuelle ou cinématographique pour « trouver la musique » doit avant toute chose mettre en place une tactique de recherche d'information au sens de Marcia Bates. La tactique impliquée est conditionnée par le contexte et repose sur divers paramètres qu'il s'agit de prendre en compte. Dans une autre production, Marcia Bates revient sur les différentes typologies de recherche de documents (ou plus génériquement d'information) et distingue quatre possibilités qui dépendent de deux paramètres : l'utilisateur est actif/passif, sa recherche est dirigée/non-dirigée.

D'une part soit la recherche est active ou passive : la personne est délibérément dans une situation de recherche d'information. Quoi qu'il arrive la recherche est active mais ce qui est au coeur de cette distinction est le fait de savoir ce qu'elle cherche ou non : elle a un besoin informationnel définissable. Notons que cette connaissance même vague de l'objet recherché est d'un tout autre ordre que le fait de savoir exprimer le besoin sous la forme d'une requête insérable pour un moteur de recherche. D'autre part, la recherche est dirigée ou non, c'est-à-

²⁷⁵ Nous adaptons et traduisons : « [e]very move a person makes toward the goal of finding desired information is seen as a tactic ».

dire que la personne sait ou non ce qu'elle recherche. Sa recherche tend alors vers un objet en particulier. Cela permet de caractériser les quatre modes de recherche d'information (« information seeking modes ») du diagramme suivant :

	Actif	Passif
Dirigé	A. Rechercher	B. Veiller ²⁷⁶ , surveiller
Non-dirigé	C. Naviguer, feuilleter	D. Etre informé

Tableau 3 : Modes de recherche d'information - repris et traduit de(Bates, 2002)

Dans le cas A, le sujet est en besoin d'une information précise, sa recherche est dirigée vers quelque chose, vers une idée de ce dont il a besoin pour faire quelque chose. Cette idée peut être précise jusqu'au fait de chercher clairement un objet X que l'on connaît parfaitement. Il n'en demeure pas moins vrai que la connaissance de l'objet n'est pas suffisante puisqu'il faudra aussi tout de même formuler la requête pour « faire comprendre X » au système. Sous cet angle les systèmes d'indexation et de recherche deviennent des localisateurs de ressources et l'information retrieval consiste alors « *en le fait de trouver des ressources (généralement des documents) porteurs de données de nature non-structurée²⁷⁷ (généralement du texte) au sein d'une large collection (généralement enregistrée sur des ordinateurs) qui répondent à un besoin d'information²⁷⁸* » (Manning et al., 2009). Sous cet angle, on peut schématiser le processus impliqué dans la recherche d'un document selon la tactique A :

²⁷⁶ Dans le sens de faire une veille, comme une veille technologique ou sur un sujet donné.

²⁷⁷ Les données non structurées sont des données qui ne sont pas faites pour la computation, selon Manning : « *les données non structurées qualifient des données qui n'ont pas de structure sémantique déclarées [dans le sens informatique, nldr] qui soit « facile-à-appréhender-pour-un-ordinateur » [tr. « unstructured data » refers to data that does not have clear, semantically overt, easy-for-a-computer structure]* » (Manning et al., 2009).

²⁷⁸ Nous traduisons et adaptons la définition de l'information retrieval de Manning et alii : « *Information retrieval (IR) is finding material (usually documents) of an unstructured nature (usually text) that satisfies an information need from within a large collections (usually stored on computers)* ».

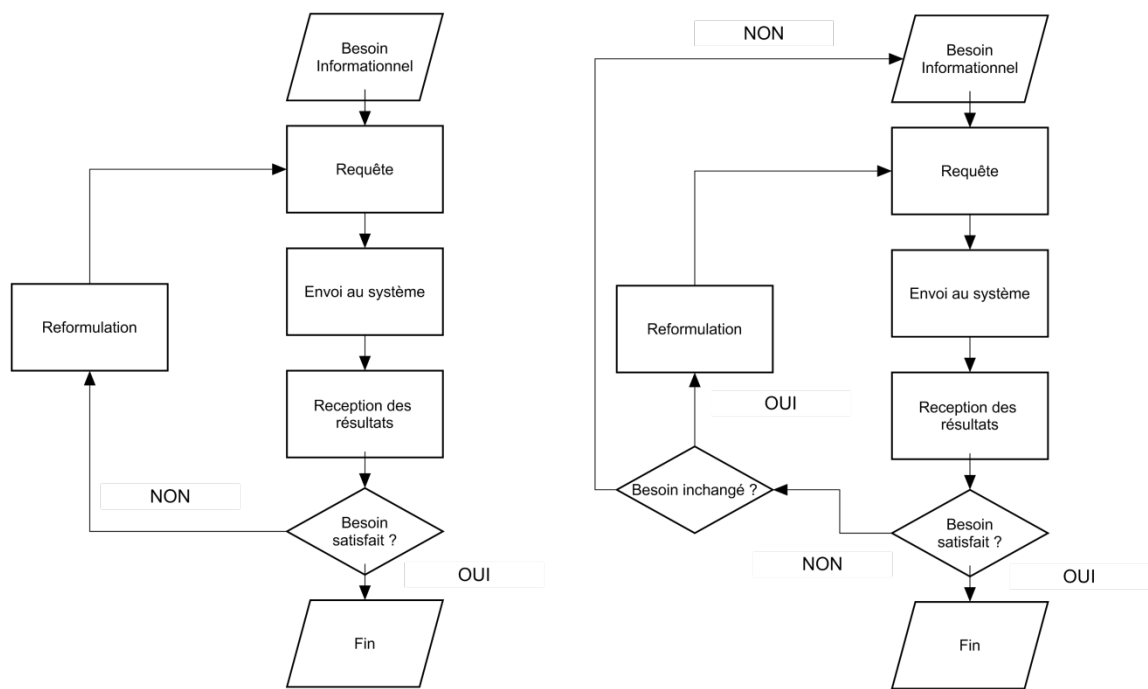


Figure 27 : Schématisation du processus de recherche en interaction avec un SRI - « gauche » adaptée de (Hearst, 1999)

On remarque d'emblée que dans toutes les schématisations de recherche d'information ou de documents, une lourde axiomatique enraye la pertinence des modèles. D'une part, on ne considère pas la dynamique du besoin, le besoin est considéré comme figé. La prise en compte de l'évolution du besoin au cours de la recherche nous amène à mettre à jour le schéma de Marti Hearst. Il s'y ajoute un processus de précision, d'affinage voire de changement complet du besoin. Il en résulte le schéma de droite (ci-dessus). Comme Michel Labour l'a montré dans son HDR, l'explicitation de la construction de sens peut s'accompagner d'une variation de la décision prise, il peut y avoir un effet « boomerang » (Labour, 2011b) : un changement de décision induit par la procédure. La formulation d'une requête est assimilable à une prise de décision : je déclare un besoin X. Or, dans la manipulation de l'interface du SRI ainsi qu'au contact des différents retours de cette dernière, il est possible que j'infléchisse mon besoin original.

D'autre part, dans la schématisation première, aucune phase de méta-recherche n'est impliquée. On considère tout de suite l'interaction avec un système de recherche donné sans prendre en compte la multiplicité de ces derniers. Certes, lorsque l'on se trouve dans une bibliothèque, il y a peu d'alternative au rangement interne de la bibliothèque et son système d'index. En revanche, dans le cas précis où nous nous trouvons, il est possible de considérer, avant même l'interaction avec un SRI (Système de Recherche d'Information [- ou de documents, ndlr]) qu'il y ait une phase de recherche de la librairie à laquelle s'adresser. Cette possibilité est directement inhérente à la mise en ligne des librairies musicales. Dès lors qu'elles se trouvent en ligne, elles se trouvent dans une situation concurrentielle. Cette situation n'est pas envisageable dans le monde « physique ». Cette mise en concurrence peut se matérialiser, comme nous avons pu l'évoquer dans (Yvart, 2013), dans l'indexation de la librairie musicale par les moteurs de recherche. Il y a donc une méta-recherche qui implique la recherche du SRI et qui est

incontournable dans le cas d'une mise en réseau sur Internet²⁷⁹. Axiomatiquement, les modélisations telles que celles de Hearst des interactions avec un SRI prennent aussi comme point de départ le fait que l'individu sache ce qu'il cherche, ce qui fonde justement la distinction entre le cas A et le cas C.

Dans le cas B, le sujet est intéressé par un sujet en particulier mais laisse les informations remonter à lui, c'est le cas typique des veilles informationnelles ou documentaires passives telles que définies par l'AFNOR (Agence Française de Normalisation) et reprises par Isabelle Moreau et Julie Rodrigue : « [i]l y a une distinction à faire entre la veille documentaire [passive] qui se limite à la surveillance de sources papier et électroniques publiques gratuites ou payantes et la veille active qui consiste à aller recueillir de l'information ouverte mais non publique dans les lieux (salons, conférences, etc.) ou auprès de personnes (interviews) » (Moreau, Rodrigue, 2008). La notion d'ouverture de l'information n'a pas de pertinence dans notre cas de figure mais est décisive dans celui de la veille stratégique en entreprise. Pour ce qui est des librairies musicales, la dissimulation de tout ou partie du catalogue serait un non-sens. La veille active dans le sens de l'AFNOR converge ainsi avec le cas A ou s'inscrit dans un interstice entre le cas A et B selon le niveau d'activité/passivité du sujet qui reste une notion éminemment floue. La définition ainsi sollicitée de la veille est lacunaire puisqu'elle prend en compte la possibilité ou l'impossibilité d'accès à une ressource. La bonne question quant à discerner une veille active ou passive réside davantage dans l'attitude de l'utilisateur comme dans celle de la « source d'information », pour Marie-Claude Mailhot : « [l]a veille documentaire [informatisée, ndlr] s'appuie sur des techniques de « surveillance automatisée » de type « Push » [« pousser » en anglais, ndlr] ou « Pull » [« tirer » en anglais, ndlr] dans le but de faciliter l'identification de ressources pertinentes et de maintenir un flux régulier d'information appropriée dans des champs d'intérêt précis. La veille documentaire vous permet d'être régulièrement informé des nouvelles publications dans votre domaine de recherche, sur une activité ou une technique. La veille documentaire comprend la veille dans les bases de données, la veille sur Internet, etc » cité dans (Moreau, Rodrigue, 2008). Une veille « push » est une veille au cours de laquelle l'information est « poussée » jusqu'à l'utilisateur, dans ce cas, on peut parler de passivité. Une veille « pull » est une veille au cours de laquelle l'information est « tirée à lui » par l'utilisateur, dans ce cas-là on peut parler de non-directivité mais difficilement de passivité.

Le cas C est celui de la navigation (« browsing ») sans but précis. Par « sans but précis » nous entendons que le sujet est en posture de recherche d'information ou de document mais ne sait pas ce qu'il recherche. Plus clairement, il ne cherche pas un objet X défini mais recherche des candidats satisfaisants à son besoin informationnel. Dans ce cas de figure, le système d'indexation et de recherche de document prend une toute autre mesure puisqu'il ne s'agit plus de pointer un objet X au sein d'un ensemble mais de retourner un ensemble de solutions possibles. Le moteur est alors assimilable à un outil d'aide à la décision et non plus à un localisateur. La différence fondamentale entre le cas A et le cas C réside dans le comportement de l'utilisateur, comme l'ont montré Sally Jo Cunningham et alii : « [l]a navigation implique une méthodologie d'enquête semi-structurée à la recherche d'une ressource [...] elle se distingue de la recherche [« searching », le cas A, ndlr] par le fait qu'elle est plus exploratoire et moins

²⁷⁹ Il existe d'ailleurs dans l'environnement du web des méta-moteurs de recherche tel que Proxydocs, développé par Thibault Roy et Pierre Beust qui sont des moteurs de recherche qui interrogent d'autres moteurs de recherche (Roy, Beust, 2005).

*dirigée*²⁸⁰ » (Cunningham et al., 2003). Les cas C et B entrent en résonance avec l'un des besoins du music supervisor de rester sans cesse à l'affût des nouveautés et des tendances. Comme le concèdent très tôt Adams et alii dans leur ouvrage « *[s]ynchroniser de manière adéquate le son et l'image est un processus complexe. Il n'y a simplement pas d'alternative pour le music supervisor que de connaître le plus de styles d'artistes et d'œuvres que possible*²⁸¹ » (Adams et al., 2006). Cela rentre aussi pleinement en phase avec le cas de figure D²⁸².

Reste, en effet, le cas de figure « D » que nous traduisons difficilement de « be aware » chez Bates. Il s'agit du cas de figure le plus complexe puisque l'expression « be aware » est extrêmement polysémique et peut parfaitement ramener à des concepts aussi différents que : « être au courant », « savoir » ou encore « être conscient ». Dans notre cas de figure, nous avons préféré le concept « être informé ». Il s'agit au final d'un cas de figure au cours duquel le sujet n'est pas en recherche de document, ni en veille. Trivialement, il n'est donc à aucun moment dirigé vers quelque chose. En revanche, et il s'agit là d'un cas de figure de la vie de tous les jours, une source informationnelle sous une forme documentaire peut très bien tout de même lui arriver. Le cas D couvre donc non pas un cas de figure de recherche d'information mais plutôt le cas où celle-ci arrive directement à nous sans que nous l'ayons voulu. Dans un cas de figure musical, sans être en recherche d'écoute ni en veille des nouveautés qui sortent, on peut tout à fait entendre en allant faire ses courses une musique. C'est un cas de figure limite. Toutefois, il est tout à fait possible qu'une musique entendue dans de telles circonstances soit retenue ou nous plaise pour quelques raisons (le modèle économique de Shazam repose d'ailleurs là-dessus). Dans ce cas, son identification, son indexation puis sa recherche peut devenir un autre cas de figure de KIS (Known Item Search - tr. Recherche d'un objet connu, jamais traduit). Le cas que nous décrivons ici est aux fondements du « business model » de Shazam par exemple. La nuance avec la veille passive réside donc dans le fait qu'une veille passive se paramétrise en amont, alors que dans le cas D, on n'a absolument rien demandé. Le cas D est au final celui de la sérendipité, le « don de faire des trouvailles », sous entendu quand on ne cherche pas ou quand on cherche autre chose. Synthétiquement :

Question : Comment trouver un *medium* au sein d'une masse ?

Réponse :

- rechercher un objet plus ou moins connu par un accès rapide ;
- naviguer au sein d'une librairie pour sélectionner des candidats ;
- mettre en place une veille active ou passive ;
- maintenir une base documentaire ;
- « tomber » par hasard ou par chance sur le document (le cas de la sérendipité).

²⁸⁰ Nous traduisons et adaptons : « *[b]rowsing involves a semi-structured investigation of an information resource [...] it is differentiated from searching in that browsing is more exploratory and less directed* ».

²⁸¹ Nous adaptons et traduisons : « *Successfully matching sound to media is a complex assignment. There is simply no substitute for the music supervisor having knowledge of as many musical styles, artistes, and works as possible* ».

²⁸² Cela implique aussi que du point de vue du producteur, ou tout du moins de la personne sollicitant le music supervisor, tout chercheur de musique s'assimile lui aussi à une SRI. On lui présente une requête et il cherche et trouve des candidats potentiels.

Pour le cas spécifique de la synchronisation musicale, on peut procéder à la mise à jour suivante du tableau de Bates :

	Actif (en production)	Passif (hors production)	
Dirigé	A. Besoin de (re)trouver un <i>medium</i> musical en particulier ainsi que la chaîne des ayants-droit impliqués pour la version particulière de l'œuvre correspondante.	B-« pull ». Besoin de se tenir au courant des nouveautés Par corollaire : besoin d'organiser sa sonothèque et de tenir à jour la chaîne des ayants-droit ²⁸³ pour la version particulière de l'œuvre qui est impliquée.	B-« push ». Besoin de ne recevoir que des « push » pertinents.
Non-dirigé	C. Besoin de trouver un <i>medium</i> musical encore inconnu ou auquel il ne pense pas ainsi que la chaîne des ayants-droit impliqués pour la version particulière de l'œuvre correspondante.	D. Besoin de se tenir au courant des nouveautés.	

Tableau 4 : Besoins du music supervisor - mise à jour

La portion de la phrase que nous mettons en bleu est directement une conséquence de la multiplicité des copies nées de la possibilité de la reproduction mécanique dont faisaient déjà état Benjamin, Adorno et Horkheimer au début du XX^{ème} siècle. Loin de la critique sur la perte de l'originalité au cœur de l'analyse de ces penseurs, il s'agit pour nous de voir que l'œuvre peut être réinterprétée, réenregistrée et réarrangée ce qui implique des chaînes d'ayants-droit.

3 Le *medium* détangibilisé

Ainsi, notre travail s'intéresse exclusivement à l'exploitation médiée qui consiste en l'exploitation et la commercialisation d'œuvres musicales fixées sur différents supports, sur différents *media*. Pour le passage sur les *media* en question, il est nécessaire de « mettre en forme » le signal puisque chaque support permettra ou empêchera l'enregistrement d'un signal numérique et/ou analogique. Chaque support permettra ou empêchera aussi certains codages (même si on ne peut pas parler de codage pour les supports analogiques) au vu de ses capacités techniques.

²⁸³ Bien que le cas de figure soit relativement rare, les vicissitudes de la création musicale font que la chaîne des ayants-droit peut évoluer. Une œuvre peut être anonyme puis être reconnue. De même, nous traiterons par la suite un cas de figure provenant de cas de « plagiat » d'œuvres précédentes. Lorsque la contrefaçon est reconnue, la chaîne des ayants-droit est changée. Un cas de figure bien connu est celui de « Bitter sweet symphony » du groupe The Verve. A l'origine, cette chanson est composée sur une bande instrumentale des Rolling Stones. Le groupe avait une entente à l'amiable. Après le succès du single dans les bacs, les Stones sont revenus sur leur parole et ont engagé une action en justice qui leur a assuré 100% des droits sur la composition. Cela leur a même permis de négocier de leur côté sans aucune conciliation avec The Verve une synchronisation dans une publicité pour l'Opel Astra en 1997.

Les bandes magnétiques pour l'enregistrement analogique ont, par exemple, une bande passante qui est fonction de la vitesse de défilement. La qualité même du support n'en fait certainement pas un support pérenne puisque la bande se détend à force de contraintes mécaniques. De même, et cela est aussi vrai pour le vinyle, la vitesse de lecture est critique. Pour exemple, le titre « Imagine » de John Lennon est bien connu pour son caractère détimbré et désaccordé. Il s'agit là d'une volonté artistique ou d'un accident selon les versions que l'on peut lire en ligne. En jouant sur la vitesse de lecture du support de mixage lors de la phase de mastering, en ralentissant la bande par un facteur environ égal à 440/432 (environ 1.8%), le morceau s'est trouvé comme réaccordé avec un La de référence aux alentours du La « de Berlioz » qui sonne désaccordé dans un monde où le 440 est une norme ISO. Même si un professionnel ne fera jamais la mauvaise manipulation de lire un 33 tours à la vitesse d'un 45 tours, on se doute que selon la gamme du lecteur, l'asservissement de vitesse du moteur varie nécessairement. Cela induit donc par là même des distorsions du signal originel (ces problèmes sont communs avec les cassettes audiophoniques).

Même s'il existe maintenant des lecteurs vinyles laser, au vu de leur prix faramineux, il est possible de considérer que le vinyle se détériore par griffure à chaque lecture, la poussière est aussi un énorme problème. Un CD-Audio, du fait que le son y est codé en PCM à 44.1kHz-16 bits, ne permettra pas de rendre des fréquences au delà de 22.050 kHz (théorème de Shannon-Nyquist²⁸⁴), ce qui n'est pas un problème pour coder de la musique mais qui peut en être un pour le codage de certains cris d'animaux spécifiques (heureusement bien loin de nos préoccupations). Ainsi même si sur le papier la bande passante du vinyle reste bien supérieure (jusqu'à 50kHz sur les vinyles de plus haute qualité bien qu'en moyenne, la limite haute se place à 23kHz, donc, tout juste supérieure à celle des CD audio, *a fortiori*, dans des harmoniques non-audibles), son rapport signal sur bruit de moins de 70dB (à condition de marier le meilleur des lecteurs au meilleur des disques) inhérent à la lecture par contact et au bruit de fond le rend bien moins envisageable que le CD dont la plage de dynamique atteint en théorie les 96dB (91dB dans le cas de la conservation d'une marge de 5dB pour le dithering²⁸⁵).

Lorsque nous avons défini un *medium* musical numérique, sont tout de suite venues les notions de conteneur, de flux codés et de signaux. Or, ces notions ne viennent pas isolément de la notion d'analogique, de numérique et de support que nous allons devoir explorer. Si l'informatique est simple voire enfantine et extrêmement intuitive du point de vue de ses

²⁸⁴ D'après ce théorème, pour que l'étape d'échantillonnage soit réversible, il faut que la fréquence d'échantillonnage soit au moins deux fois supérieure à la fréquence maximale du signal à coder. L'échantillonnage provoque des répliques du spectre autour des harmoniques de la fréquence d'échantillonnage ainsi, si cette condition n'est pas respectée, il y a « aliasing », repliement de spectre et la bande passante est réduite. La fréquence d'échantillonnage du CD est un choix laissant une certaine marge avant le repliement du spectre puisque l'on considère que la fréquence maximale audible est de 20kHz. Le numérique a cependant cela de particulier qu'il provoque une coupure franche en fréquence alors que l'on peut trouver des fréquences allant jusqu'à 30kHz sur un vinyle. Cela laisse d'ailleurs la place à un marché spécifique aux audiophiles qui se tournent de plus en plus vers l'acquisition de super-tweeters dont les plages de fréquences utiles vont de 10kHz à près de 40kHz (Chang, 2016).

²⁸⁵ Le dithering consiste en l'ajout d'un bruit aléatoire au bas de la plage de dynamique qui participe à masquer le bruit de quantification. En effet, le bruit de quantification est rythmé et corrélé au signal et à sa quantification. Dès lors, le bruit de quantification devient plus audible qu'un signal parfaitement aléatoire car notre système cognitif est très sensible aux « patterns ». Ainsi, au demeurant, on cache du bruit avec plus de bruit.

utilisateurs, d'un point de vue conceptuel ou « sous le capot », les choses sont très différentes. L'informatique impose un degré d'abstraction supplémentaire. En analogique, le *medium* est à la fois le support mais aussi le signal, le message, sous une forme éminemment macluhienne. Il n'y a pas de codec, pas de codage/décodage mais de simples opérations de transductions physiques. Dans le numérique, *medium*-support, *medium*-encapsuleur et *medium*-message sont décorrelés.

La synchronisation musicale est une pratique qui peut être remontée dans le temps bien avant l'arrivée de l'informatique, c'est-à-dire à une période où les *media* ne se trouvaient qu'en forme de fixation de signaux analogiques. Or, ce n'est plus le cas. Avec l'arrivée de la numérisation et l'essor du CD-Audio, les bibliothèques musicales ont tout de suite saisi les capacités de ce nouveau *medium* du point de vue technique ainsi que de celui de la robustesse ou encore de la compacité (par comparaison avec le vinyle). A l'heure actuelle, même le CD²⁸⁶ est en obsolescence dans la synchronisation musicale et cette obsolescence est directement imputable à l'Internet et à la détangibilisation.

Comme nous allons le voir au cours de ce point de chapitre, la notion de tangibilité ou d'intangibilité des documents ou des *media* repose sur la mise en œuvre de l'outil informatique et, *a posteriori*, de la mise en réseau de ce dernier. Une étude simple de la notion de tangibilité des supports n'est pas pertinente dans le cadre de notre recherche, en revanche, et c'est d'ailleurs comme cela que nous allons l'aborder, cette notion nous permettra de constater les changements de manière de travailler dans l'audiovisuel et le cinéma qui ont induit des changements dans la manière de travailler des music supervisor. Aussi, nous regarderons la notion en question au regard de ce qu'elle implique quant à la classification ou à la recherche d'un *media*. Nous mettrons aussi tout cela en regard avec la productivité audiovisuelle puisque c'est cette dernière qui fonde l'horizon de pertinence des pratiques et donc, par extension des choix technologiques.

3.1 La tangibilité, les supports

Toutes ces notions (analogique, numérique, support) ne peuvent être distinctes non plus du contexte de ce que Louise Merzeau nomme, d'un point de vue médiologique²⁸⁷, l'hypersphère

²⁸⁶ Notons que le CD est un cas « à part » parmi les supports médiatiques numériques. En effet, sur un CD, il n'y a pas de fichier à proprement parler mais une série de secteurs qui renvoient à une table de lecture, le « fichier » cue. Il s'agit donc d'un *medium* numérique pour lequel le signal est encodé, il y a un codec « PCM 16bits 44100kHz little-Endian », il y a un support tangible, la « galette » mais il n'y a pas de fichier encapsuleur. La même logique se trouve sur les DAT et ATRACS de Sony. En fait, il s'agit d'une philosophie intermédiaire qui a constitué un pas vers la détangibilisation. Les fichiers .CDA que l'on peut voir lorsque l'on met un CD-Audio dans un lecteur connecté à un OS de la famille Windows ne sont au final que des raccourcis générés par l'OS vers les secteurs sur le disque. En aucun cas ces fichiers ne sont sur le CD.

²⁸⁷ La médiologie découpe l'histoire de l'humanité depuis l'invention de l'écriture en sphères médiatiques selon le média dominant. Durant la logosphère, c'est-à-dire de l'invention de l'écriture jusqu'à l'invention de l'imprimerie, le mode de communication dominant ne laisse que peu de trace, « *bien que l'écriture existe, elle est subordonnée à l'oral* » (Debray, 1991), d'où son nom de « logosphère ». S'en suit la « graphosphère » où l'économie des traces est celle du livre et de l'imprimé. Pour Régis Debray, à partir de l'invention de la télévision couleur (1967 en France), nous sommes dans l'ère de la vidéosphère qui « *correspond à la période dominée par la communication audiovisuelle et les médias de masse (broadcasting)* » (Debray, 1991). Louise Merzeau distingue une nouvelle ère concomitante à l'essor d'Internet.

qui : « se définit quant à elle par un rééquilibrage des pratiques et des outils autour du modèle de l'hypertexte et du réseau. Son régime est celui de la connexion, de l'interaction et de la dissémination » (Merzeau, 2013). En effet notre objet d'étude n'est pas simplement numérique, il est numérique ET en ligne. Il est pointé par des liens hypertextuels et disséminé au quatre coins du monde. Comme le souligne Alain Lamboux-Durand : « [l]e « numérique en ligne » est le fruit d'une évolution et d'une convergence de différentes techniques (codage numérique des informations, informatique, stockage et transmission des données) liées aux « machines à communiquer » indissociables des usages et des pratiques qui en ont émergé (et qui inversement en sont induites) » (Lamboux-Durand, 2016). Du point de vue de l'accessibilité à la ressource, au *medium*, Louise Merzeau parle d'hypertangibilisation : un *medium* est potentiellement consultable, copiable, partageable, etc. par un très grand nombre de personnes en synchronie mais à distance (Merzeau, 2011). L'accessibilité est aussi garantie dans le temps puisqu'Internet n'oublie rien²⁸⁸. Un artefact en ligne est donc accessible partout et par tout le monde. Toutefois, il ne s'agit pas là de ce que nous entendons par « tangible ». Accéder n'est pas toucher. L'hypertangibilisation de Merzeau est, d'un point de vue technique, une « hyper-mise-à-disposition » ou une « hyper-accessibilité » des ressources.

La tangibilité est une notion complexe qui se trouve à la fois en synonyme de « concrêt, manifeste²⁸⁹ » comme en synonyme de « ductile, palpable, matériel ». C'est sous l'angle de la seconde acception que nous évoquons la tangibilité : est tangible ce que l'on peut matériellement toucher, c'est-à-dire ce qui est perceptible ou sensible par le toucher. Sous cet angle, l'Internet et le passage à l'hypersphère ne s'apparente nullement à une hypertangibilisation mais bien au contraire à une détangibilisation des supports (Lamboux-Durand, 2014). Quand nous achetons une musique sur iTunes, que nous reste-t-il à toucher ? Cet état de fait est constaté par Bruno Bachimont, du temps des supports de signaux analogiques (cassette, bande, pellicule) nous pouvions manipuler (au sens propre de toucher avec les mains) des objets tangibles qui portaient un signal (Bachimont, 2013). Quand le « document²⁹⁰ » enregistré est en ligne sur un serveur, que nous donne-t-il donc à toucher de

²⁸⁸ Si Paul Watzlawick disait que l'on ne pouvait pas ne pas communiquer, avec Internet, « [o]n ne peut pas ne pas laisser de traces » (Merzeau, 2009). Il s'agit bien sûr de ne considérer ici que la partie « visible » ou « publiée » d'Internet. Comme le souligne Jean-Michel Rodes : « [u]ne information ne disparaîtra que s'il n'y a plus de place sur le serveur. Ce qui n'est pas sans poser problème, certains invoquant un droit à l'oubli face à cette éternité électronique au vu et au su de tous » (Rodes, 2001). Le problème de l'impossible oubli sur Internet a nécessité qu'en 2016, l'Union Européenne légifère pour garantir ce droit fondamental à la personnalité et force la main de Google. Jusqu'il y a peu, la question était l'apanage de spécialistes mais désormais tout un chacun commence à se questionner sur le futur de ses traces web. Louise Merzeau évoque une certaine prise de conscience : « [t]ant que les individus n'avaient pas compris qu'il est indispensable de pouvoir retirer du réseau des informations les concernant, ils n'avaient pas réalisé que l'environnement numérique est une mémoire « par défaut » (Merzeau, 2009).

²⁸⁹ Dans le marketing, il est aussi possible de qualifier un service de « tangible » dès lors qu'il est concret et qu'il est de qualité, qu'il donne confiance au client. Il s'agit bien entendu d'un emploi métaphorique du terme « tangible ». Sous l'angle de la pertinence dans la recherche des documents en ligne, Barry L. Carol définit aussi la tangibilité. La tangibilité « reflète alors à quel point une information est liée au réel, à des événements ou des problèmes tangibles ou, le fait qu'une information soit présentée comme étayée ou fiable » [nous adaptons et traduisons : « extent to which information relates to real, tangible issues or events, or the extent to which definite, proven information is presented »] (Carol, 1998). D'ailleurs, sur le site du CNRTL, le seul antonyme de tangible est « faux ».

²⁹⁰ Au passage et pour rappel, notons qu'il nous aurait été possible de parler de document en lieu et place du terme *medium*, en effet cette terminologie est courante en SIC. Toutefois, alors que nous tentons de

spécifique à lui-même²⁹¹ ? Il s'agit bien d'une détangibilisation des supports puisque par essence, quelle que soit la transduction ou la transformation impliquée, aucun signal audiovisuel ou musical ne pourra jamais être tangible c'est-à-dire « mani-pulable²⁹² ». Toucher le micro-sillon d'un vynile est bien toucher une trace d'un signal (sans doute la plus proche que l'on puisse faire dans les médiatisations) mais en quoi cela sera-t-il analogique à de la musique du point de vue de celui qui touche ?

C'est certainement pour cela qu'en français, en parallèle au terme « détangibilisé », on trouve le terme « dématérialisé » (Chirollet, 2008). D'un point de vue tout à fait rigoureux, aucun média ne peut se servir d'un support immatériel. Aucun artefact humain n'est immatériel, l'immatériel comme le culturel n'existent que dans les noosphères au sens de Morin. Le média-canal peut être assimilé à l'immatérialité dans le cas par exemple de l'air : l'air est le média-canal-de-diffusion des sons, celui de la diffusion des ondes hertziennes ou lumineuses. Son caractère « canal-de-diffusion » peut aussi s'évanouir quand la musique s'arrête. Toutefois, dès qu'il y a un support, c'est-à-dire dès qu'il y a un enregistrement et mise en forme (*in formare*) d'une mémoire, il y a un *medium* parfaitement matériel, il y a un artefact. Le disque dur est matériel, le CD l'est, tous les *media* sont matériels à des niveaux d'échelles plus ou moins grands, ce sont des prothèses McLuhiennes ou des mémoires extérieures au sens de Stiegler.

Les *media* dont il est question ici (musicaux, audiovisuels et cinématographiques) sont des « non-livres » au sens de Isabelle Giannattasio Mazeaud : « [*p*]ar « audiovisuel » [historiquement, ndlr] on a d'abord entendu de façon pragmatique, en empruntant au vocable anglais "non book material" tout ce qui n'était pas livre ou, de façon encore plus pragmatique, tout document qui nécessite un appareil de lecture. Même si les très anciens cabinets d'estampes et collections de cartes constituaient également une exception au livre et si, plus récemment les micro films et micro fiches de textes nécessitent eux aussi un appareil de lecture. Sans parler bien sûr de l'édition électronique de textes » (Giannattasio Mazeaud, 1994)²⁹³. Là réside l'une des différences fondamentales, celle du nécessaire dispositif « appareil de lecture ». Le dernier *medium* à avoir été lisible sans appareil, dans l'ordre de l'apparition des *media* est certainement la photographie. On peut très bien regarder le négatif et par un jeu d'abstraction mentale se représenter la photo, quand au tirage il est simplement là, accessible. Dans le cas de l'image

faire un inventaire, même succinct, des fixations de la musique, nous ne voulions pas entrer en confusion avec le PCDM (Principe de Classification des Documents Musicaux) qui est un système de classification musicale propre aux bibliothèques françaises développé depuis 1983. Ce système tend à classer tous les documents papier ou électroniques ayant pour thématique la musique.

²⁹¹ C'est-à-dire qui lui soit propre ou proportionnel. Dans tous les cas nous touchons nos « trackpads », souris et claviers quel que soit le type de *medium* que nous cherchons ou que nous consultons.

²⁹² Manipuler vient du latin du moyen-âge et signifie « conduire par/avec la main ».

²⁹³ Dans son approche de la typologie des documents, Paul Otlet proposait d'utiliser le terme de « biblion » pour caractériser les documents de « toutes les espèces : volumes, brochures, revues, articles, cartes, diagrammes, photographies, estampes, brevets, statistiques, voire même disques phonographiques, verres ou films cinématographiques » (Otlet, 1934). Au sein des bibliions, il proposait déjà (en 1934) une catégorisation proche de celle de Giannattasio Mazeaud pour des « non-livres », il parlait alors de « documents autres que bibliographiques et graphiques : c'est la musique, ce sont les inscriptions lapidaires, ce sont les procédés relativement récents par lesquels s'enregistre et se transmet l'image de la réalité en mouvement (cinéma, film, filmothèque) et la pensée parlée (phonographe, disque, discothèque) » (Otlet, 1934). Cette distinction se faisait déjà sur la nécessité d'un dispositif de lecture. En effet, seuls les documents bibliographiques (livres, parchemins, etc.) ou graphiques (dessins, estampes, photographies, etc.) sont lisibles directement.

animée et du son, toutefois, il n'est absolument plus possible d'avoir accès à l'information sans dispositif de lecture, surtout pour le cas de la vidéo : les données ne sont donc que « virtuellement » accessibles, en prenant le mot sous son acception antonymique d'« actuellement ». Les données existent mais ne sont des données dans une perspective informationnelle ou communicationnelle qu'au moment de l'actualisation par le dispositif de lecture. Il n'y a donc pas de matériel, immatériel mais uniquement de l'actuel/virtuel²⁹⁴. Cette notion ne permet pas d'appréhender si le signal est numérique ou analogique.

La notion de tangibilité du support est à concevoir du point de vue de l'utilisateur final, voire du consommateur puisque dans les faits il n'existe aucun *medium* intangible (dans le sens de complètement éthéré comme ce qui semble être suggéré lorsque l'on parle de « cloud²⁹⁵ ») : en revanche quand on achète un CD, un DVD, un jeu-vidéo en boîte, ou tout autre produit « physique » des industries culturelles et créatives (ICC), on achète sciemment un support médiatique dédié et limité à cela²⁹⁶. Quand j'achète mon disque dur ou de l'espace web, à aucun moment je ne le dédie à une utilisation médiatique : il pourra servir à tout et n'importe quoi (ce pourquoi nous payons d'office la taxe sur la copie privée). L'informatique s'est approprié, par son potentiel immense, des données qui ne lui revenaient pas à l'origine. Elle charrie aujourd'hui des données filmiques, des données audiophoniques, des données photographiques. Cela fait d'Internet le média-canal de tout et n'importe quoi et, par là même, de l'ordinateur, le dispositif de lecture de tout et n'importe quoi. Son *medium*, le disque dur (ou tout autre périphérique de stockage), est aussi devenu le support de tout et n'importe quoi. En revanche, du point de vue de l'utilisateur final, le support informatique est certes tangible, je pourrais démonter mon disque dur et le prendre dans mes mains, mais les *medium* qui sont « dessus » seront tout de même considérés comme intangibles puisque leurs données sont virtuelles et ces dernières non-spécifiques au média « ordinateur » ou « Internet ». L'audiovisuel au sens large (comprenant la musique et le cinéma) repose donc sur des non-livre spécifiques - tout ce que « touche » l'informatique devient un « non-livre » « non-spécifique » : un *medium* assimilable à un *medium* intangible.

²⁹⁴ Paul Otlet qui incluait déjà dans ses bibliographies des documents « non-textes » insistait déjà sur ce point en disant que « [D]ans le cosmos (ensemble des choses) le livre ou Document prend place parmi les choses corporelles (non incorporelles), artificielles (non naturelles), et ayant une utilité intellectuelle (non matérielle) » (Otlet, 1934). Le terme même « information » renvoie à la notion de corporalité puisqu'une information est une mise-en-forme, *in formare* en latin, de données.

²⁹⁵ Même un fichier hébergé par un site web existe quelque part fixé sur un ou plusieurs disques-durs (HDD) ou même sur une mémoire Flash ce qui fait qu'à tout moment on pourrait retrouver son inscription physique.

²⁹⁶ On peut ici faire référence à la notion économique voire culturelle de bien intangible (intangible goods - IG) notamment abordés par Laurent Fournier. Pour ce dernier : « [L]'économie porte principalement son attention sur le biens matériels et biens rivaux faisant de la notion de rareté un des fondements. De tels biens ont la propriété suivante : produire un deuxième exemplaire n'est pas à coût nul [...] Nous définissons comme biens immatériels (Intangible Good - IG) des produits, objets de commerce, mais n'ayant pas la propriété précédente » (Fournier, 2012). La distinction de tangibilité ici se fonde sur la différence entre une œuvre de l'esprit, le concept d'une œuvre d'art par exemple, et sa matérialisation physique (l'œuvre d'art commercialisable ou exposable). Cela fait sens dans le contexte où l'industrie musicale exploite et fixe des œuvres de l'esprit (point de vue des sciences économiques) qui sont défendues par certaines autorités comme la SACEM en France ou la SABAM en Belgique (point de vue du droit) mais qui ne fait pas sens dans notre perspective actuelle.

Internet, dans sa partie publique et publiée (là où circulent les *media* visibles, lisibles ou audibles), est différent des médias auxquels il a succédé mais la nuance n'est pas dans la pluralité des typologies de *media* : « [u]n journal ou un film contiennent aussi de nombreux médias différents. La nuance se situe dans la nature hétérogène du format de ces éléments, c'est-à-dire que dans un journal, le texte et les images sont sur le même support papier et, tant au moment de la lecture, de l'archivage, de la conservation et de la restitution, c'est le support qui agit. Si les fichiers sources qui servent à la fabrication d'un journal devaient être conservés, ce serait bien plus compliqué. Or c'est exactement ce qui se passe sur le web. Tout est dynamique. Les pages n'existent pas en tant que telles. Elles sont reconstituées par le navigateur au moment de la lecture. En dehors de ces moments là, les éléments constitutifs d'une page « dorment » chacun à un endroit différent, qui, par ailleurs peut se trouver dans le même répertoire, sur la machine d'à côté ou à des milliers de kilomètres sans que cela ne fasse aucune différence » (Gharsallah, 2004). Le navigateur web et donc, par extension, l'ordinateur agit bien en temps que dispositif de lecture ou « actualisation » des données qui ne sont pas encore un *medium*. On revient encore ici sur une notion fondamentale qui veut que c'est la lecture par quelqu'un qui donne sa qualité de *medium* à un *medium*. L'ordinateur devient donc le seul mode d'accès au *medium*, le média du *medium* (son disque dur est donc un méta-medium dans notre terminologie puisqu'il est le support physique d'un *medium* numérique qui est le fichier contenant de « son »).

Admettons que je dispose d'une quantité faramineuse de CD, la tâche de classement sera nécessairement différente que celle induite par la possession d'une quantité équivalente de fichiers portant pourtant le même signal. Dans ce genre de perspective, la notion de tangibilité devient donc des plus relatives : un CD se range et se classe en manipulant un objet physique, un objet tangible. Ranger un fichier numérique n'est au final qu'un ré-arrangement de pointeur sans déplacement réel sur le disque dur.

Considérons rapidement, dans le point suivant, en quoi la mise en « ordinateur », ou la mise en ligne peut affecter un simple processus de classification ou d'ordonnement de *media* musicaux.

3.2 Medium musical (in)tangible et classification rudimentaire

La tâche d'un libraire musical, d'un bibliothécaire de médiathèque ou même d'une personne ayant réuni une certaine quantité de *media* musicaux sous quelque forme que ce soit, consiste avant tout en une tâche bibliographique au sens inauguré par Paul Otlet : « [c]'est la description et le classement des documents (livres, périodiques et articles de revues, etc.) en distinguant la bibliographie titre et la bibliographie analytique » (Otlet, 1934). Cette notion de mise en bibliographie est centrale dans le cas de l'utilisation d'une librairie musicale puisque comme l'on montré Jin Ha Lee et Stephen Downie : « [r]ésultat numéro 4 : les utilisateurs [d'une librairie musicale, ndlr] recherchent des informations pouvant les aider à constituer une collection [organisée, ndlr] de *media* musicaux²⁹⁷ » (Lee, Downie, 2004). Qu'il s'agisse d'un individu lambda

²⁹⁷ Nous adaptons et traduisons : « Finding 4. Users seek information to assist in the building of collections of music ».

préparant une « playlist²⁹⁸ » pour aller courir ou d'un music supervisor (MS) désireux de constituer une base de musiques pour des travaux présents ou futurs, le problème reste le même : trouver un medium musical en particulier dans une foultitude. Mais pour trouver, il faut avant tout organiser, ranger.

La terminologie de Paul Otlet introduit deux types de bibliographies qui sont toutes les deux envisageables. Une bibliographie « titre » est proche d'un inventaire comptable, c'est un dénombrement quantitatif d'objets. Il n'y a pas besoin de décrire l'objet lui-même mais il faut simplement le dénombrer (s'il y a plusieurs exemplaires - ce qui peut arriver dans une médiathèque, mais ce qui est peu probable dans le cas d'une collection personnelle) voire connaître l'emplacement de l'objet dans les stocks ou dans les étals. A l'ère du music supervisor disposant de collections de CD massives, ce dernier devait impérativement disposer d'une bibliographie titre comprenant au moins (Adams et al., 2006) : le titre de la chanson²⁹⁹, le compositeur, l'éditeur, le label, un numéro de téléphone ou toute autre coordonnée pour la clearance des droits ainsi que d'un historique de l'utilisation de telle ou telle chanson dans tel ou tel *media* (afin d'éviter les redites et d'entrer en compatibilité avec le besoin d'originalité, sans cesse renouvelé, inhérent aux industries culturelles et créatives (Mœglin, 2012)). Dans le langage des moteurs d'indexation, l'indexation dans la perspective de la constitution d'une bibliographie titre n'est donc qu'un inventaire dans le sens industriel ou comptable³⁰⁰.

Ranger est une chose, mais ranger n'a d'intérêt que si l'on doit retrouver. Cependant, cela nécessite que j'exprime ma requête dans un langage « déclaratif », je dois déclarer tout ou partie du nom de « X » que l'on symbolise par la chaîne de caractère [x]. Cette possibilité n'en est donc une que dans le cas de la recherche d'un objet connu (Known Item Search - KIS) telle que décrite dans (Lee et al., 2007) : il faut que je sache que j'ai l'objet. Le seul retour possible du logiciel à ma requête est une correspondance (la réponse ne peut être que binaire : il y a un objet qui correspond à la requête en langage déclaratif ou non). Cette modalité de recherche est appelée dans la théorisation faite par Van Rijsbergen une recherche de données (van Rijsbergen, 1979 ; Van Rijsbergen, 2004). La réponse est donc objectivable ou déterministe (Fourrel, 1998) : si l'on évalue la qualité du système de recherche, la question qui lui a été effectivement posée est « est-ce que l'une des données du tableau contient la chaîne [x] ? ». Dans ce cas, la qualité du système est assurée puisque si [x] a une correspondance exacte on la trouve, sinon non.

La même logique se retrouve en informatique dans le cas de supports intangibles, disons des « .mp3 » sur mon disque dur, je réorganise ma bibliothèque (une arborescence de dossiers) en bougeant, dans mon navigateur de fichiers, des documents numériques. Toutefois, rien ne bouge réellement, l'enregistrement réel sur le disque dur, l'ensemble des secteurs couverts par

²⁹⁸ Littéralement « liste de lecture », la plupart des lecteurs de musiques portables ou sédentaires permettent de constituer une liste d'un tel type. Il s'agit d'un inventaire de *media* musicaux qui vont se jouer les uns après les autres, en boucle ou encore en passage aléatoire de l'un à l'autre.

²⁹⁹ Il ne s'agit pas là de ne considérer que le style chansonnier. En anglais, on utilise souvent le terme *song* comme terme générique pour désigner une œuvre musicale.

³⁰⁰ Transposée dans l'environnement web, même s'il s'agirait d'une grande négligence des capacités de l'outillage d'Internet et de l'ordinateur (qui est un « outil pour ranger » par sa nomination), il s'agirait de n'exploiter que les informations URI/URL. Ce mode de navigation est celui que l'on utilise quand on cherche dans les marques pages après un site (le titre qu'on lui a attribué est un identifiant assimilable à un URI local), lorsque l'on clique dessus la correspondance avec l'adresse URL se fait et on aboutit à la page désirée.

le fichier, reste fixe et seul le pointeur dans la table d'allocation du système de fichier est affecté. Qui plus est, à aucun moment je ne « touche » au pointeur ni à quoi que ce soit d'autre que mon clavier et ma souris. Si l'on s'aide d'un logiciel offrant la possibilité de faire une bibliothèque virtuelle, le mouvement est encore plus faible : on ne fait que changer des pointeurs dans des raccourcis pointant vers des entrées de la table d'allocation qui restent fixes tout comme les secteurs couverts par le *medium*. On ne manipule ni ne touche jamais réellement au fichier, sauf dans le cas d'une défragmentation après une suppression de fichiers. Cet exemple montre bien ce que nous entendons dans la différence que nous traçons entre ce qui est tangible et ce qui est intangible dès lors qu'il s'agit de *media* musicaux (en fait dès lors qu'il s'agit de n'importe quel type de document numérique).

La seule différence amenée par la détangibilisation des *media* musicaux dans ce cas extrêmement rudimentaire réside donc dans la reproductibilité des objets informatiques et dans leur transportabilité à l'identique. L'informatique permet aussi des recherches selon des ordres dépassant la logique de l'alphabétique. Je peux très bien rechercher une chaîne de caractère qui est au milieu ou à la fin d'une chaîne plus longue et nominale d'un objet. D'une manière rigoureuse, on adresse au système de recherche une requête qui est structurelle, on donne en entrée un fragment de nom à trouver que l'on veut retrouver en sortie en « référence ». C'est d'ailleurs pour cela que l'on ne peut parler que de recherche de données dans le sens des sciences informatiques. Certes, on cherche un document, la finalité de l'utilisateur est de trouver un document, mais à aucun moment, au niveau d'abstraction du système de recherche et d'indexation (SRI) on ne recherche un document. Au passage, on constate que dans ce cas de recherche de données dans une bibliographie titre, toute perspective d'efficacité d'une recherche est figée dès l'étape d'inventaire (donc d'indexation) ainsi que dans la logique de nommage, de localisation ou encore de formulation. La bibliographie titre, au sens d'Otlet s'avère donc extrêmement fragile. Ce que nous venons de développer dans ce point est donc schématisable comme suit :

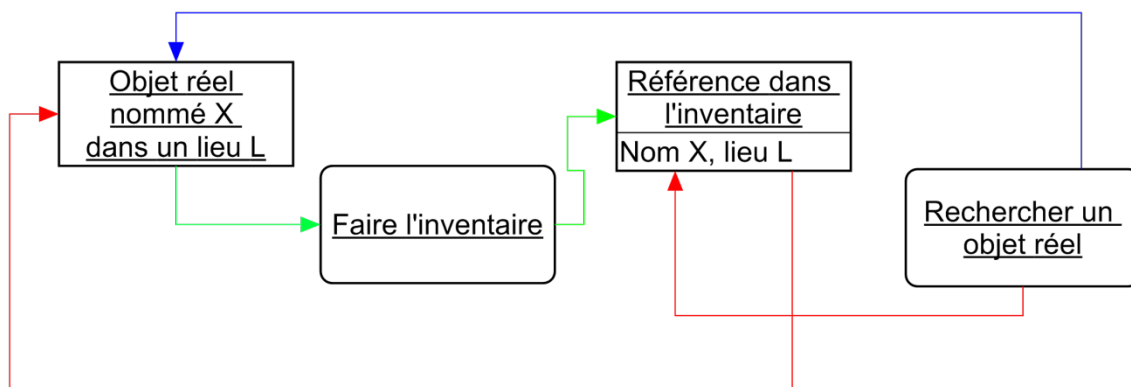


Figure 28 : Recherche de données dans le cas d'une bibliographie titre³⁰¹

La même logique s'applique dans un environnement « en ligne », à ceci près que le pointage du fichier réel est bien plus complexe et certainement pas unique (un même fichier peut être copié et recopié sur de multiples serveurs pour des questions d'accès). Au sein d'une librairie

³⁰¹ La flèche bleue symbolise la recherche directe, elle n'est envisageable que pour un nombre suffisamment petit d'objets. La flèche verte symbolise le processus d'inventaire. La flèche rouge symbolise, enfin, le processus de recherche, on recherche un nom, on trouve l'information de lieu, on va chercher l'objet.

musicale, c'est-à-dire dans une base de données assimilable à un sous-réseau, un medium *musical* sera, en revanche, unique. Nous pouvons donc parfaitement ignorer la possibilité de doublons. La notion de tangibilité et surtout d'intangibilité qui nous concerne réside dans le contexte créé par le numérique en ligne, *ispo facto*, par l'informatisation. Toutefois, « l'intangibilité » du support n'a que peu d'effets dans ce genre de mise en place de classements rudimentaires.

L'outil informatique apporte des modalités d'accès plus flexibles mais il s'agit toujours de ne trouver qu'un pointeur sans signifiante pour l'utilisateur au-delà d'une vérification de l'existence ou de l'endroit de l'objet. Le titre est en effet une qualification parfaitement arbitraire et non-nécessairement signifiante. Un artiste peut prendre pour pseudo « Captain Boogie » et faire du blues, une chanson peut s'appeler « Le blues du dentiste » et être très drôle. A aucun moment la relation titre-contenu n'est assimilable à une description. Le lieu de stockage est tout aussi arbitraire.

La machine-à-ordonner qu'est un ordinateur peut toutefois très certainement permettre d'envisager d'aller voir dans le contenu des *media* qu'on lui donne en accès mais cela sort du cadre de la bibliographie titre ou d'un simple inventaire. Sans parler encore de ce genre d'informatisation de la recherche par le « contenu », abordons déjà le concept de l'indexation qui lui est sous-jacent. Une indexation par le contenu ne nécessite pas nécessairement, comme nous allons le voir, un outil informatique. Les perspectives d'emploi de l'outillage informatique correctement considéré et mis en oeuvre réside donc dans l'établissement d'une bibliographie analytique. Qui plus est, la bibliographie titre et tout ce que nous avons pu en tirer jusqu'ici n'est pertinente que dans le cas d'un KIS : « *[u]n catalogue est la seule et la plus importante chose pour une bibliographie. Sa fonction principale est de montrer si la bibliothèque possède un objet qui est connu soit par le nom de son auteur soit par son titre et, le cas échéant, où il se situe*³⁰² » (Lancaster, Joncich, 1977). Aussi il convient de garder à l'esprit la pertinence possible de la constitution d'une telle bibliographie. Le music supervisor recherche-t-il réellement un objet qu'il connaît de manière systématique ? Trouve-t-il sa musique par le titre et l'artiste lorsqu'il se retrouve à chercher au sein d'une librairie musicale ?

3.3 Medium musical (in) tangible et classement par le contenu

Nous reprenons à notre compte le constat fait en 2004 par Tao Li et Mitsunori Ogihara quant aux possibles apports d'un classement bibliographique titre dans la perspective de la music information retrieval : « *[p]ar le passé, l'information musicale était trouvée ou classée en se fondant sur des informations éditoriales telles que le nom du compositeur, le titre de l'œuvre, le titre de l'album, etc. [...]. Ces informations fondamentales restent essentielles mais l'IR fondée uniquement sur celles-ci est loin d'être satisfaisante*³⁰³ » (Li, Ogihara, 2004). Comme le prévoyait Stiegler quelques années plus tôt, la réponse aux besoins de recherche et d'indexation des

³⁰² Nous adaptons et traduisons : « *[a] catalog is the single, most important key to a library's collections. Its major function is to show whether the library owns a particular bibliographic item whose author and/or title are known (known items) and, if so, where it is located* ».

³⁰³ Nous adaptons et traduisons : « *[t]raditionally musical information has been retrieved and/or classified based on standard reference information, such as the name of the composer, the title of the work, the album title, [...]. These basic pieces of information will remain essential, but information retrieval based purely on these is far from satisfactory* ».

media en ligne réside donc davantage dans la réappropriation des bibliographies analytiques ou, dans un langage plus moderne, dans le classement par le contenu.

Ce point nécessite que nous introduisions tout de suite quelques notions de l'indexation et de la recherche de document qui sont fondamentales pour considérer si un moteur de recherche (et donc son moteur d'indexation) est qualitativement efficace. Ces notions sont toutes tirées des travaux pionniers des équipes de van Rijsbergen et sont sans équivoque dans le domaine en question (van Rijsbergen, 1979 ; Crestani et al., 1998 ; Fourel, 1998). Ainsi, par la suite, nous pourrons faire appel aux conceptions suivantes :

- pertinence système (PS) : le document est jugé pertinent par le système au regard de la requête (« la question posée »). Quand un document est jugé pertinent, il est retourné par le moteur avec un indice de pertinence. Les documents avec les indices de pertinence les plus forts sont en premier.
- pertinence utilisateur (PU) : le document retourné est jugé pertinent par l'utilisateur. Le document répond à ses besoins.
- rappel (R) : capacité d'un système à trouver **tous** les documents pertinents pour un utilisateur. Un système à « bon » rappel est exhaustif.
- précision (A^{304}) : capacité d'un système à **ne retourner que** les documents pertinents pour un utilisateur.

Au final, il persiste donc à tout moment, dans le cas de l'utilisation de moteurs d'indexation et de recherche de *media*, une dichotomie constante entre les documents qui sont trouvés et les documents qui sont pertinents. L'indice ou la zone de « qualité » d'un tel système se trouve donc à l'intersection booléenne des ensembles « documents trouvés » et « documents pertinents » dans l'univers de « tous les documents [de la base de données, ndlr] ». Lucio Soibelman *et alii* schématisent cet état de fait :

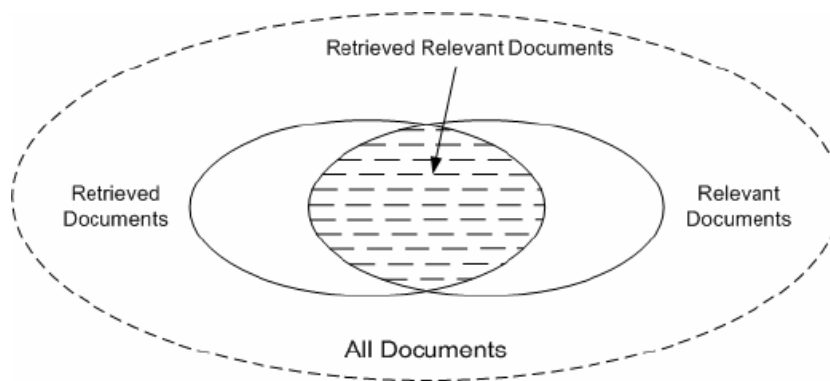


Figure 29 : Zone de qualité d'un moteur d'indexation et de recherche - repris de (Soibelman et al., 2006)

Ce qu'il en ressort, c'est qu'à aucun moment, un système d'indexation recherche ne résout un problème. Donner une réponse à un problème revient à le solutionner. Dans le cas de la recherche de documents par le contenu dans le langage de Bernard Stiegler, ou de la bibliographique analytique dans le langage de Paul Otlet, le système de recherche de documents ne nous solutionne pas le problème. Il ne nous répond pas « voici LE document » qui t'intéresse (sauf à considérer l'extrême rareté de la requête), il nous donne des candidats possibles à la résolution de notre problème. Nous sélectionnons ensuite au sein d'une collection réduite de

³⁰⁴ « Accuracy » en anglais.

documents celui ou ceux qui seront réellement pertinents au regard de notre besoin. En somme, le système propose et nous disposons.

Cet état de fait nous incite cependant à remettre en question l'axiomatique de la recherche de documents par le contenu au travers d'un SRI. Cela conduit au constat suivant :

Constat : le système ne peut évaluer la pertinence utilisateur (PU) qu'au travers de la requête qui lui est formulée donc, le système doit considérer que la requête est vraie et représentative du besoin informationnel de l'utilisateur. Au niveau du système même, sans évaluation extérieure, PS = PU.

Nous voyons d'emblée que ces notions n'avaient aucune pertinence dans le cas de figure décrit au point précédent. Il est évident que « ctrl + f »³⁰⁵ a un rappel de 100% et une précision de 100% mais il ne s'agit pas d'un rappel ou d'une précision « pour un utilisateur ». Il n'y a aucune pertinence là-dedans sauf dans le cas où mon besoin est de trouver directement la chaîne de caractère [x] ce qui n'est pas notre cas. Aucune pertinence utilisateur n'est envisageable dans le cas d'une bibliographie titre. Aussi, même le test de l'existence de l'objet est chimérique puisque dans les faits : « *[d]ans les domaines de l'informatique et des sciences de l'information, la recherche d'information (« information retrieval » en anglais), désigne essentiellement la problématique de l'accès à un document ou à un fragment documentaire numérisé dont la localisation n'est pas connue mais dont l'existence ou la pertinence est acquise* » (Zacklad, 2007). Dans le cas justement de la recherche d'un objet connu, remis dans un contexte de recherche d'une musique, le MS sait ou non s'il a l'extrait qu'il cherche dans sa sonothèque, l'existence de l'objet est acquise. Au moment de sa recherche, l'objet est aussi nécessairement pertinent puisqu'il est celui qu'il souhaite et croit pouvoir convenir en synchronisation. L'intérêt des recherches dans des catalogues ou bibliographies titre s'estompe donc rapidement dans le cas d'une recherche de *medium* musical par un MS.

Une bibliographie analytique est d'un autre ordre : j'identifie chaque objet par un index qui est relatif à l'objet, relatif à son contenu, voire « signifiant ». Je combine bien entendu l'index ainsi élaboré aux données typiques d'un inventaire de bibliographie titre qui est la couche rudimentaire de toute indexation (la localisation réelle ou virtuelle de l'objet est axiomatique de la recherche d'un document (van Rijsbergen, 1979)). En quelque sorte, j'ajoute au simple pointage de rayonnement de la bibliographie titre une somme d'informations signifiantes aidant à une meilleure catégorisation. On constitue alors un canon descriptionnel qui est une structure de descripteurs affectés de valeurs. Dans une forme très sommaire, en plus du simple nom X et de la localisation L qui restent nécessaires, on sollicite par exemple un classement par genre. On aboutit ainsi au classement des magasins de musique, qui est par constat empirique dans les allées d'un disquaire français :

- provenance (« International » ou « Français ») ;
- genre (« Rock », « Classique », « Jazz », « Musiques du monde » etc.) ;
- sous genre [optionnel] (dans « Rock », par exemple « Alternatif », « Hard rock », « Metal », etc.) ;

³⁰⁵ Ctrl + f est la combinaison de touches la plus commune sur PC pour accéder à un moteur de recherche embeddé à un logiciel.

- par ordre alphabétique (première lettre du nom de famille ou lettre du groupe en prenant soin de négliger les articles, *i.e.* The Rolling Stones se classe dans les R) ;
- par album ; - en général, l'indexation finit à ce paramètre puisque les albums sont des porteurs uniques de plusieurs *medium* musicaux ;
- par chanson [si possible].

Il existe de nombreuses variations autour de ce modèle allant d'inversions entre le genre et la provenance jusqu'à la création de supracatégories telles que « Variété Internationale ». Même si le genre n'est pas une information des plus fiables (comment caractériser l'oeuvre de Frank Zappa par exemple ? et en controposée, où chercher ses disques ?), ce genre de classement est un premier pas vers une indexation par le contenu même si elle est si commune que nous n'y prêtons plus guère attention. Ce type de classement revêt pourtant une importance jusque dans le milieu de la supervision musicale. Dans le document de liaison suivant la conférence « American Music Supervisors THR/ the Hollywood Reporter/ Billboard TV and Film Music Conference » de 2006, le Bureau Export de New York insiste sur un certain nombre de points permettant à terme aux libraires musicaux français d'atteindre au mieux les music supervisor (américains en l'occurrence) : « [I]a plupart des music supervisors veulent recevoir un CD³⁰⁶ dans une pochette cristal avec indiqué sur le côté du disque le genre musical dans lequel le music supervisor va pouvoir ranger cette musique dans sa bibliothèque et le retrouver facilement ainsi que le nom de l'artiste et de l'album. La même information doit aussi figurer sur la couverture où vous pouvez ajouter à quels autres groupes connus ressemble le groupe que vous proposez et si vous possédez 100 % des droits (si ce n'est pas le cas, ajouter le contact des personnes à contacter pour clearer le reste des droits) et pour quel territoire » (Bureau Export New York, 2006).

Dans tous les cas, au moment de l'indexation (puisque l'on parle alors d'indexation pour différencier le processus d'un simple inventaire), je constitue un index qui a une logique propre au canon que j'aurai établi. Si je n'ai pas créé de catégorie de sous-genre pour « Musique de griots », le système de classement sera nécessairement inopérant à me les retourner. Je devrai laisser ces musiques dans le vrac généralement constaté des « Musiques du monde ». Voici donc un point fondamental qui se vérifie encore ici :

- le mode de recherche est induit et contraint par le mode d'indexation ;
- le mode d'indexation est induit et contraint par le canon descriptionnel.

Généralement, dans ce genre de classement (celui du disquaire), la personne peut se retrouver en autonomie. Toutefois, il est toujours possible de faire appel à un moteur de recherche qui ira questionner la base d'index, mais cette fois-ci selon une modalité d'accès relative au contenu. En général, on va demander au garçon de l'accueil qui recherche dans son logiciel d'inventariat ou sur le site commercial du magasin. Dans la terminologie introduite par van Rijsbergen, on se retrouve alors dans une situation non plus de recherche de données mais de recherche documentaire. Il nous est possible de construire le tableau suivant pour comparer la modalité en question à la recherche de donnée :

³⁰⁶ En 2006, le CD restait globalement dominant sur le marché de la supervision musicale, ainsi dans le document en question, le Bureau Export invite les libraires musicaux à se renseigner sur les modalités de réception du music supervisor visé, celui-ci pouvant désirer des fichiers informatiques délinéarisés.

Type de recherche	Recherche de données	Recherche de documents
Correspondance	Exacte	Partielle
Modèle	Déterministe	Non déterministe
Langage de la requête	Déclaratif	Naturel
Evaluation de la réponse	Correspondance	Pertinence

Tableau 5 : Différences entres modes de recherches - réadapté de (Fourel, 1998)

Tout l'intérêt de ce genre de modalité de recherche, et donc d'indexation, est de dépasser une simple classification par genre pour aboutir à un modèle proche du concept d'indexation des moteurs tels que Google. Dès lors, l'indexation dépasse un simple inventaire donnant le lieu d'un objet nommé : il s'agit d'une indexation du contenu qui crée un certain nombre de pointeurs permettant de trouver le fichier, y compris lorsque l'on n'en connaît pas le nom. Le problème à ce moment se trouvera dans la chaîne d'indexation recherche au niveau des agents : « *[dans une situation de recherche d'un objet] l'expérience de l'utilisateur est phénoménologiquement différente de celle de l'indexeur. La tâche de l'utilisateur est de décrire quelque chose qu'il ne connaît pas par définition* » (Bates, 1998).

Encore une fois, toute perspective d'efficacité est figée par la conceptualisation de l'indexation et donc, de ce que nous nommons canon descriptionnel de *media* musicaux. Le moment de la constitution du modèle de document qui servira de référence à l'indexeur est donc tout à fait décisif. Il repose sur le choix des aspects qualifiants qui seront considérés comme importants au regard de possibles besoins d'un utilisateur qui n'est souvent pas encore bien connu. [De plus, l'indexeur ne parle pas le même langage que l'utilisateur final ni dans l'indexation, ni dans la formulation de la requête : il y a une « folk classification », une folksonomie de classification et une « folk access », une stratégie de formulation de requêtes de recherche dans un langage lié à une autre folksonomie (Bates, 1998). Ainsi, pour Franck Fourel, il s'agit plus d'un dilemme que d'un simple choix : « *[l]e dilemme rencontré dans ces systèmes est donc assez similaire à celui d'autres domaines : modéliser de la manière la plus précise et la plus efficace possible les documents. Ces deux critères sont antagonistes puisque l'efficacité nous rapproche des modèles de base de données [d'inventaire] alors que la précision demande des modèles de représentation élaborés capables de rendre chaque concept du document* » (Fourel, 1998). Nous disions dans le point précédent que l'outil informatique n'était pas nécessaire pour l'indexation en catalogue simple et c'est justement le cas (si ce n'est au travers de la quantité d'information qu'il peut traiter). *A fortiori*, en plus de ne pas être nécessaire, l'outil informatique est subordonné à l'élaboration du canon descriptionnel qui sera conceptualisé par un ou plusieurs agents humains. Quand je dis que toute perspective d'efficacité du système est figée dès sa conception, il s'agit d'un truisme au sujet de l'informatique. Un algorithme, quel qu'il soit, ne peut faire ni plus, ni moins que ce que son code induit comme calcul. Si l'algorithme est « mal fait » il ne « marche » pas, s'il est « bien fait » il « fonctionne ». Il en va de même pour le fait de « donner à manger » le modèle de document au moteur d'indexation (et donc de recherche) : si quelque chose n'est pas prévu par le système, la fonctionnalité équivalente n'existera pas.

3.4 Un problème de recherche d'information

Nous avons pu voir se nouer, en parallèle, les différentes notions de l'indexation, de la production et de la postproduction de métrages ainsi que des concepts pleinement technologiques. Les évolutions technologiques ont un impact sur les schémas de production de toute industrie ainsi que sur les cycles de vie des produits.

Il est clair que notre sujet s'oriente encore plus vers la résolution d'un problème d'indexation et de recherche. Cela est souligné par Charlie Inskip, Andy MacFarlane et Pauline Rafferty dans un article de 2008 présenté à l'ISMIR et s'intéressant justement au travail des music supervisor : « *[dans une perspective de synchronisation musicale, c]hercher à la fois par contenu et par contexte est important, et bien que la décision finale du mariage de la musique à l'image reste en partie intuitive et déterminée par un ensemble d'acteurs du projet*³⁰⁷ » (Inskip et al., 2008). Il s'agit donc bien, avant toute chose et même si la décision finale ne revient pas au MS, d'un problème d'indexation et de recherche des *media musicaux*. Son intégration dans un processus de production à plus grande échelle donne une première ébauche des caractères de pertinences au regard desquels toute solution potentielle au problème sera considérée. La question d'identification de la ressource sera rendue utile lors d'une potentielle synchronisation notamment pour la clearance des droits.

Cela met l'accent sur une différence entre l'indexation reposant sur des métadocuments (pochette de l'album, notice de bibliothèque, etc.) et les métadonnées qui ont le même but mais qui sont inscrites directement au sein du *medium* (e.g. dans les champs de métadonnées présents dans les en-têtes des fichiers ou dans des « chunks » sous le modèle du BWF) voire au sein du signal supporté par le *medium* (e.g. filigrane ou « watermark » audio). Nous allons voir que les métadonnées sont trivialement plus sûres puisque convoyées avec le signal. Les métadocuments, pour leur part, nécessitent le maintien d'une relation ou d'une association avec le fichier métadocumentaire (selon le paradigme de base de données auquel on souscrit). Ce lien peut évidemment être rompu, rendant caduques les données d'identification.

Cela nous amènera à caractériser plus finement les besoins à la fois des ayants-droit, des libraires musicaux mais aussi des MS. Pour ces trois entités, l'identification est primordiale, un ayant-droit doit pouvoir suivre les exploitations de ses œuvres puisqu'il a, au titre du droit moral du droit d'auteur, une certaine forme de droit de regard. Les libraires musicaux, auxquels sont confiés la gérance des œuvres musicales, se doivent de veiller au bon respect du droit moral. Cela impacte aussi, dans une certaine mesure, les producteurs audiovisuels qui ne souhaiteraient évidemment pas qu'un référé vienne bloquer la sortie d'un film sous prétexte qu'un ayant-droit aurait été lésé. De même, l'identification des œuvres mais aussi de leurs exploitations seront de prime importance pour les MS qui devront par exemple, dans le cas de la publicité, s'assurer qu'une musique n'a pas déjà été associée à un produit concurrent ou dont l'image pourrait être néfaste. Dans le cas du film de fiction, ce même suivi des exploitations se

³⁰⁷ Nous adaptons et traduisons : « *[s]earching by both content and context is important, although the final decision when matching music to picture is partly intuitive and determined by a range of stakeholders* » (Inskip et al., 2008). Dans le même article, les auteurs font état du manque de recherche sur le travail des MS à la fois en MIR mais aussi de manière plus générale dans l'ensemble des disciplines scientifiques, y compris aux Etats-Unis où cette profession est bien établie.

justifiera cette fois par la nécessité de renouvellement et de poursuite de l'originalité sans laquelle une œuvre ne peut être protégée au titre du droit d'auteur.

Il faudra donc que nous essayons de voir ce qui peut permettre de résoudre ces problématiques. Nous découvrirons, en tentant de faire un état de l'art des sources d'informations disponibles pour à la fois identifier les œuvres ainsi que leurs exploitations, un vrai chantier : dans l'état de l'art actuel, rien n'existe pour garantir à un ayant-droit la connaissance exhaustive des exploitations de son œuvre. De même, nous mettrons en lumière les lacunes constatées sur les systèmes « canons » de la profession permettant l'identification des utilisations. Tout cela nous amènera à édicter un certain nombre de recommandations.

4 Exemple d'une intégration au workflow audiovisuel : UNIPPM

L'intégration au sein du workflow audiovisuel du processus de synchronisation musicale est un fait. Le music supervisor ou le monteur-prospect-en-musique sont directement inscrits au sein de la production, ou plutôt, de la postproduction audiovisuelle ou cinématographique. Ils vont chercher massivement leurs musiques dans le monde informatique et sur les réseaux puisqu'ils ont le besoin de s'adapter aux spécificités du workflow audiovisuel, en l'occurrence, délinéarisation et accès direct. Jusqu'ici, toutefois, nous n'avons pas encore eu l'occasion de nous pencher sur les librairies musicales et sur les réponses qu'elles proposent au besoin mis ainsi en exergue. Un état de l'art a permis d'identifier une solution qu'il fallait réellement détailler puisqu'assez originale et sortie pendant le temps de cette thèse.

Comme nous allons le voir, cette étude va nous amener à renforcer encore plus l'ancrage de la pratique de la synchronisation dans les besoins audiovisuels et non dans ceux des « musiciens » (nous entendons par là les membres de l'industrie musicale).

4.1 Présentation de l'extension UPM pour Adobe Premiere Pro

L'UNIPPM, ou le service de librairie musicale de Universal Production Music (UPM) est, d'après l'en-tête de son site et sa notice, le leader mondial de la musique de synchronisation. Dans les faits, avec le rachat de Koka qui était la librairie la plus en vogue dans l'Hexagone, on peut accréditer cette vérité marketing au moins pour la France³⁰⁸. Quoi qu'il en soit, ce n'est pas pour sa posture qu'il est ici question d'UPM mais pour sa compréhension des besoins et des attentes des music supervisor et, surtout des monteurs-prospects. En effet, la major propose sur son site « unippm.com », portion du site de Universal Music dédié à la synchronisation musicale, la possibilité de télécharger et d'intégrer une extension (« add-on » ou « plugin » dans le jargon informatique) au logiciel de montage non-linéaire développé par Adobe : Premiere Pro. Une succincte présentation de ce plugin permet de saisir son fonctionnement ainsi que sa pleine intégration dans la logique de production des œuvres audiovisuelles et cinématographiques.

³⁰⁸ Le catalogue Koka (noms vernaculaires : KokaMedia, KokaMusic), au moment de son rachat par Universal, comptait environ 200 000 titres parmi lesquels des œuvres composées par des grands noms de la musique de film tels que Vladimir Cosma ou Ennio Morricone.

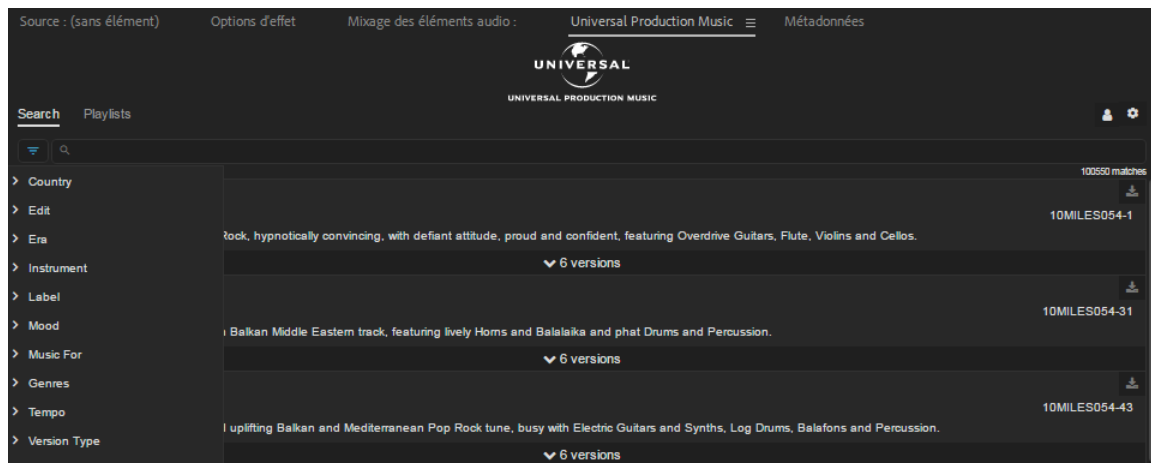


Figure 30 : Fenêtre de l'extension UPM - Impression d'écran personnelle³⁰⁹

Comme toutes les extensions du logiciel du géant Américain, celle de l'UPM apparaît dans une fenêtre détachable et repositionnable mais qui prend, dans la configuration de fenêtres standard, l'emplacement du moniteur de rush. Sommairement, l'extension intègre au logiciel de montage un accès à la base de musiques disponible sur le site. Les mêmes ressources sont disponibles des deux côtés et avec le même ordonnancement face à une recherche sans intégration des « cookies³¹⁰ ». Comme nous avons déjà pu le souligner dans (Yvart, 2013), l'extension permet un élément décisif en donnant à disposition des playlists (tr. listes de lectures), ce qui permet de mettre de côté certains candidats possibles avant d'y revenir. Cette possibilité est en parfaite adéquation avec la stratégie de « berrypicking » telle que présentée par Marcia Bates(Bates, 1989).

Le berrypicking, littéralement la cueillette de baies, s'articule sous la forme d'un processus dynamique et évolutif de recherche où se succèdent des phases de variation de la requête donnée au SRI. Tout au long de cette phase des documents sont préselectionnés et mis de côté pour une possible rétention ou exclusion plus tardive.

³⁰⁹ Pour ces impressions, je remercie le département audiovisuel DREAM de l'Université de Valenciennes qui m'a mis à disposition un poste avec une licence Adobe CC.

³¹⁰ Les cookies sont des fichiers locaux temporaires utilisés par le navigateur web afin notamment d'affiner, au fur et à mesure, nos recherches. Pour que la comparaison soit valide il fallait donc supprimer en premier lieu les cookies déjà existant sur la machine test sur le site de l'UPM.

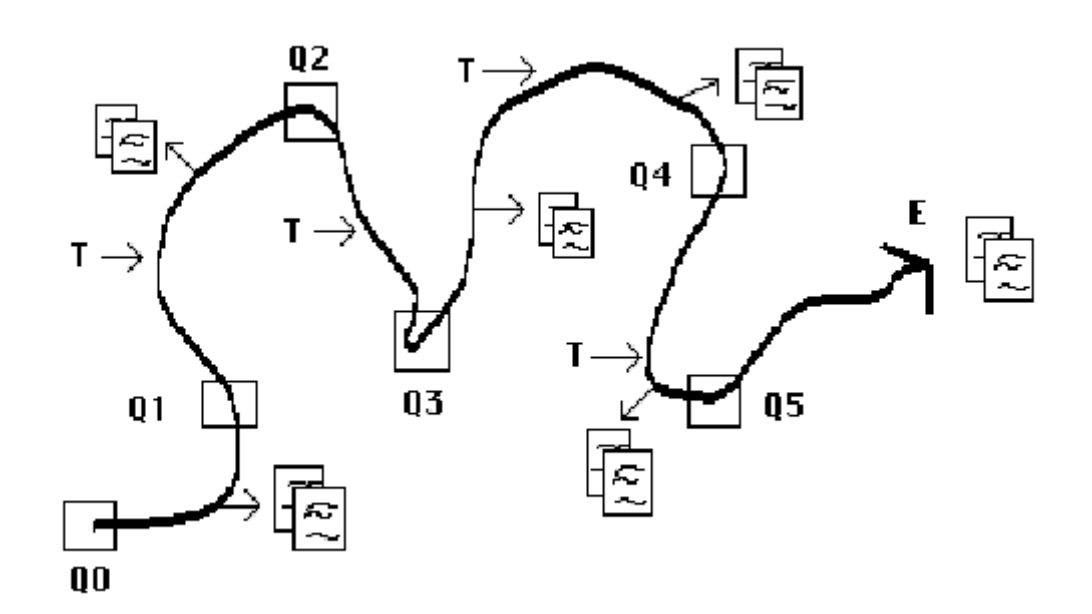


Figure 31 : Berrypicking - repris de (Bates, 1989)

L'utilisateur énonce une requête Q qui variera au cours de son utilisation de l'interface du SRI. Celle-ci sera donc versionnée. Au fur et à mesure de sa consultation des résultats de sa requête, l'utilisateur réfléchit et a des idées ou pensées (« thought » - T). En somme, il met à jour son besoin en le réévaluant au cours d'un processus de décision complexe et dynamique. Il met aussi de côté un certain nombre de document (*media* dans notre terminologie). Le processus dynamique continue jusqu'à avoir mis de côté un nombre potentiellement satisfaisant de ressources documentaires (au moins de quoi constituer un « top 3 ») ou jusqu'à avoir trouvé un document qui à lui seul paraisse satisfaisant (condition de l'« exit » - E). Le procédé est donc à tout point de vue différent de ceux énoncés dans le schéma classique tel que présenté par Hearst (présenté plus tôt). Il en ressort que la sortie du système n'est pas un état du système ni un document mais un *satisfecit*. Il est intéressant de noter que cette stratégie de recherche est opérante dans le cas d'une navigation et se transpose assez efficacement avec les comportements que tout un chacun a sur Google ou sur d'autres moteurs de recherche grand public. Il est aussi pertinent dans le cas d'une recherche d'un *medium* musical à synchroniser puisqu'il est peu probable que le music supervisor sache systématiquement la constitution de son « top 3 »³¹¹.

La possibilité de faire une playlist dans le plugin rend donc possible le berrypicking. Outre la possibilité de faire une playlist personnelle, le moteur offre aussi des playlists déjà regroupées par thème ce qui permet de procéder rapidement, notamment lorsque l'on est en recherche de temp track³¹².

³¹¹ Nous rappelons que comme le MS n'est pas un décisionnaire, le livrable de son travail est, en général, un « top 3 », parfois appelé « auditionning » en anglais. Il présente ainsi trois musiques possibles aux détenteurs du final cut.

³¹² Les « temp tracks » sont des musiques (ou tout effet sonore, par extension) temporaires qui peuvent être utilisées dans le montage. L'utilisation de ce processus est problématique puisque la musique finale devra en général avoir une structure équivalente en termes de rythmique ou plus généralement de phrasé. En effet, le montage reste un exercice de rythme et la musique sert souvent de métronome, or, au moment du mixage, la structure temporelle de l'enchaînement doit être figée.

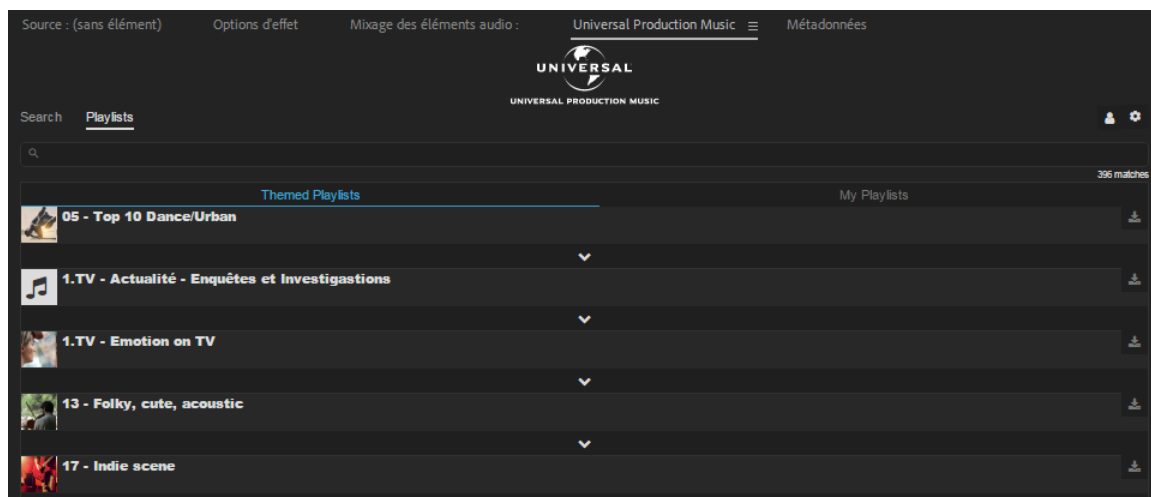


Figure 32 : Playlists de l'extension UPM - Impression d'écran personnelle

Le moteur de recherche de la librairie musicale en ligne est totalement intégré, on y retrouve les mêmes catégories et les mêmes entrées. En revanche, il est bien plus rapide d'avoir accès aux différentes versions d'un même morceau au travers de l'extension. En effet, il est tout à fait courant, dans les librairies musicales, de trouver des morceaux fondés sur un thème commun mais déclinés dans un certain nombre de versions³¹³. On trouvera par exemple pour un même thème des versions *a capella*, instrumentales, complètes, longues, courtes, etc..

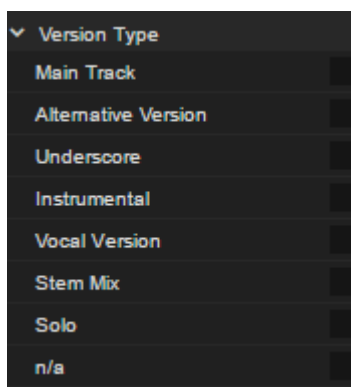


Figure 33 - Versionning sur l'UPM - Impression d'écran personnelle

Conceptuellement cela permet de mieux répondre aux besoins de synchronisation musicale. La coupure des versions raccourcies se fait à 30 secondes puisqu'il s'agit de la longueur typique des spots de publicité télévisuels³¹⁴. Notons aussi qu'il est parfois possible d'avoir accès aux versions de stem qui sont les versions prémasterisées. Celles-ci permettent donc un remix qui peut pallier les incompatibilités de dynamique entre l'industrie musicale et l'industrie audiovisuelle et cinématographique³¹⁵ au travers de l'endémique « loudness war »³¹⁶. Le « stem mix » est aussi

³¹³ Ce versionning suit les conseils du Bureau Export de New York qui insistait en 2006 : « [e]ssayez de fournir aussi les versions instrumentales des morceaux que vous envoyez » (Bureau Export New York, 2006).

³¹⁴ Les publicités sont souvent, de nos jours, en plusieurs versions. Les premières diffusions, ou les diffusions de prestige (i.e. en encart avant un match de coupe du monde de football par exemple) font 30 secondes. En général, les autres diffusions, surtout avec le temps, se font dans des versions plus courtes allant plus vite au leitmotiv audiovisuel et au « packshot » (le plan principal du produit, généralement avec le slogan).

³¹⁵ D'une part, l'industrie du CD-Audio se normalise autour d'une numérisation à 44.1kHz -16 bits. Pour le cinéma et l'audiovisuel, la norme est le 48kHz-24 bits. La différence de fréquence d'échantillonnage peut

une version extrêmement modulable qui permettra à un ingénieur du son prenant le relais sur un logiciel de DAW de travailler dans les mêmes conditions qu'avec une musique originale.

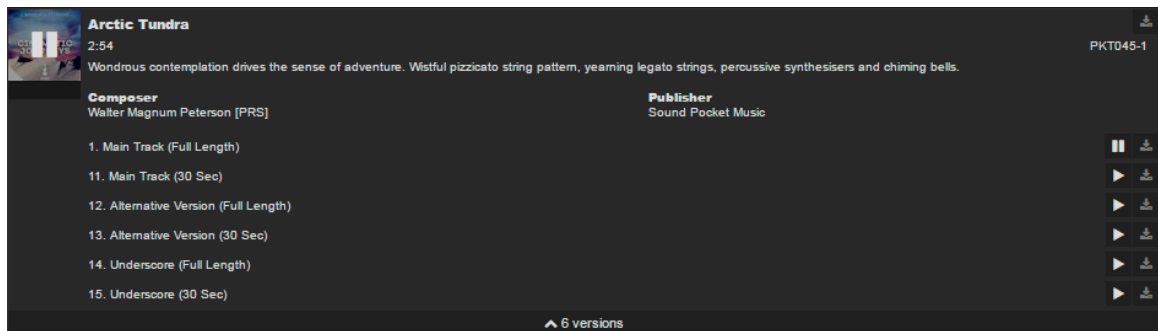


Figure 34 : Versions multiples sur l'extension UPM - Impression d'écran personnelle

Le nombre de versions semble à la discrétion du compositeur et de l'éditeur qui sont tous les deux référencés ainsi que la société de droit à laquelle ils sont reliés, ici, la PRS-for-music (équivalent anglo-saxon de la SACEM ou de la SABAM). Ces éléments sont décisifs pour constituer la « cue sheet » (tr. « liste des morceaux », mais l'expression est directement employée dans l'audiovisuel ainsi que par la SACEM) qui est, en fin de production, une liste citant les ressources musicales utilisées dans un produit audiovisuel afin de permettre la rétribution éventuelle des ayant-droits.

De cette brève présentation il semble ressortir une bonne intégration possible de cette extension dans le workflow audiovisuel.

amener des « pitches » si les imports ne sont pas faits correctement (la lecture d'un son enregistré à 44100 échantillons par seconde selon une cadence de 48000 lira plus d'une seconde par seconde ce qui fait un effet d'accélération et de transposition connu sous le nom de « pitch », i.e. de transposition de fréquence). Seul un transcodage (coûteux en temps) peut résoudre le problème. La différence de qualité n'est cependant pas très audible. Le problème majeur repose sur la dynamique (différence entre le niveau le plus fort et le niveau le plus faible dans un signal) et le rapport-signal-sur-bruit maximum (différence entre le niveau du signal et le bruit de fond) que l'on peut espérer selon le pas de quantification. Pour n bits de quantification, on peut espérer un rapport signal sur bruit maximum de $RSB \approx 6.02n + 1.76$. En 16 bits on peut donc coder 96dB (91 après le dithering) de dynamique alors qu'en 24 bits, on peut en coder 144 (après le dithering). A la différence du CD-Audio, les signaux audiovisuels sont amenés à subir de nombreuses altérations (transcodage, versionnings, passage hertzien, amplifications, etc.), il faut donc partir d'un signal bien plus robuste au bruit même si à l'arrivée, la plupart des postes de télévision ne permettent de rendre qu'une dynamique efficace de 50dB_{SPL} environ.

³¹⁶ La « loudness war », littéralement « guerre du volume » est une tendance de l'industrie musicale à masteriser avec de moins en moins de dynamique (Deruty, Tardieu, 2014). En compressant de plus en plus la dynamique, il en résulte des produits dont les niveaux entre les parties du signal les plus fortes et les moins fortes sont de plus en plus proches. Psychoacoustiquement, à niveau maximum équivalent, un signal de plus faible dynamique semblera plus fort et plus « péchu ». La logique mercatique semble être : « plus c'est compressé, mieux ça se vend ». Cela entre en incompatibilité avec certaines normes de mastering audiovisuel comme la R.128 de l'ITU pour palier aux effets de « son qui monte pendant la publicité ». Avant cette norme, publicités et programmes suivaient la même limite de niveau maximum (-9dB_{FS}). Toutefois, les publicités compressaient leur dynamique bien plus fort résultant en un niveau de « loudness » plus élevé. La norme R.128 introduit donc une nouvelle échelle ainsi qu'un algorithme de mesure et une recommandation pour un niveau moyen à -23 LU_{FS} (plus ou moins 1 LU). L'algorithme change aussi la mesure (jusqu'ici intégrant 300ms de signal) permettant de considérer les pics instantanés (« true peaks »). Ainsi, ces pics ne peuvent plus être au delà de -3dB_{FSTP}. La loudness war rend donc d'autant moins utilisables les CD-Audios de l'industrie récente. La bande sonore audiovisuel a besoin d'une dynamique plus ample.

4.2 Problème de méthodologie et d'applicabilité

Ceci étant dit, nous pouvons mettre le doigt sur un problème de méthodologie et d'applicabilité de la solution prescrite et développée par l'UPPM. Bien qu'un amendement touchant directement aux structures de métadonnées des fichiers musicaux serait aussi, potentiellement, d'une certaine valeur ajoutée pour l'extension de Premiere Pro, dans les faits, nous voyons que cette dernière n'est pas en soi une solution à notre problématique.

En effet, la solution de l'UPPM part d'un présupposé que nous ne partageons pas. Cette solution prend comme point de départ quelque chose qui est vrai : la recherche de musique se fait en post-production au niveau ou au moment du montage. Toutefois, leur solution n'est réellement opérante et pertinente que dans le cas d'un chercheur de musique qui soit dans le même temps monteur image comme nous avons pu le décrire dans le chapitre précédent. L'extension pour Adobe Premiere Pro est directement intégrée dans une fenêtre située, de manière standard (bien que l'on puisse la bouger), au niveau du premier petit écran, celui de gauche, qui est celui généralement dévolu à la visualisation des rushes. Cela fait sens, la musique tirée de la librairie est un rush pour le montage.

Même si la documentation reste mince en la matière, il semble qu'un music supervisor ne travaille pas de la sorte, c'est-à-dire qu'il ne travaille pas sur le poste de montage vidéo. Bien qu'il n'y ait pas une méthodologie standard pour la supervision musicale, nous décelons au travers des interviews collectées pour la composition de l'ouvrage d'Adams *et alii* un certain nombre d'indications sur la démarche suivie. Un MS va, de manière la plus synthétique possible, aller voir le montage ou la partie du montage pour laquelle un besoin de musique aura été identifié. Il va ensuite s'en imprégner en le regardant un certain nombre de fois.

Ce faisant, le MS se fait une idée, en dialoguant aussi avec le réalisateur et le monteur sur le « ton » qui veut être donné à la scène. Adams appuie sur ce point : « *[e]n général, le producteur ou le directeur de production [Adams et alii font référence aux industries audiovisuelles ou cinématographiques américaines où les décisionnaires finaux sont les producteurs, ndt] indiquent au music supervisor le slogan ou le message qu'ils veulent communiquer*³¹⁷ » (Adams et al., 2006). Il revient ensuite au MS de mettre en œuvre son expertise pour proposer une musique qui, alliée aux images, suivra l'intention. La musique peut alors être utilisée pour faire, par exemple, un contrepoint à l'image afin de donner au final une troisième « humeur ». On ne va pas nécessairement prendre une musique jugée comme étant d'une humeur X pour rendre au film cette même humeur. Des choix en apparence étonnants peuvent être faits pour jouer sur la dissonance cognitive au sens de Festinger (Festinger, 1954). Budd Carr donne un exemple : « *[u]n exemple classique se trouve dans l'utilisation par Micheal Mann de « In-A-Gadda-Da-Vida » [par le groupe Iron Butterfly, ndt] dans le film « Manhunter »*³¹⁸. Il s'agissait déjà d'une scène terrifiante, mais quelque chose dans la musique [qui n'a pourtant rien de terrifiante en soi puisqu'il s'agit d'une chanson d'amour, ndlr] et dans la manière dont elle a été

³¹⁷ Nous adaptons et traduisons : « *[g]enerally the producer and the director of production tell the music supervisor what slogan or message they want communicated* ».

³¹⁸ La scène en question est disponible sur youtube à l'adresse :

<https://www.youtube.com/watch?v=nnz4DaSx8NQ> [consultée le 15/08/18].

*ournée vous glace le sang*³¹⁹ » (Adams et al., 2006). Un autre exemple se trouve dans la scène de « Reservoir Dogs » de Quentin Tarantino où M. White coupe l'oreille du policier qui a été kidnappé à la suite du braquage sur un fond de « Stuck in the middle with you » qui crée une nouvelle opposition entre le contenu barbare de la scène de torture et la chanson plutôt entraînante³²⁰. Ce ne sont certes que deux exemples parmi tant d'autres mais ils sont connus de beaucoup et, qui plus est, l'un montre une musique intra-diégétique (« Reservoir Dogs »), celle-ci sort d'un poste de radio, alors que l'autre montre une musique extra-diégétique (uniquement audible aux spectateurs).

Ceci mis à part, le MS est amené à se faire une idée de la musique qui va correspondre et cela se fait, en quelque sorte, loin de l'extrait vidéo. En tout cas, cela ne se fait pas sur le poste du monteur. Il peut éventuellement demander un extrait, ce qui devient de plus en plus compliqué avec les risques de fuites sur le web³²¹. Cela nous montre bien que l'outil développé par l'UPPM est avant toute chose une solution déployée pour un emploi en direct via les librairies musicales, *id est*, à destination des monteurs-chercheurs-de-musique (MS *per accidens*) et non des music supervisor *per se*. Au final, les MS ne travaillent pas du tout d'une manière pouvant rendre adéquate l'utilisation d'un tel plug-in : ils vont voir le film, s'en faire une idée et chercher la musique. A l'occasion ils pourront vouloir revoir l'extrait mais ils vont globalement travailler en détachement. On peut en revanche schématiser la méthode des MS sous la forme d'un berrypicking visant à la constitution d'un « top 3 » parmi lequel une musique sera sélectionnée ou non :

³¹⁹ Nous adaptons et traduisons : « [a] classic example is Micheal Mann's use of "In-A-Gadda-Da-Vida" in *Manhunter*. This was already a scary scene, but something about the music and the way it was shot scares the lying daylight out of you ».

³²⁰ La scène en question est disponible sur youtube à l'adresse : https://www.youtube.com/watch?v=XIMg2Xw4_8s [consultée le 15/08/18].

³²¹ Le montage se fait naturellement à la suite dans un environnement en bac à sable informatique³²¹ et très souvent déconnecté du web. Alfred NG [pseudonyme], journaliste à CNET, explique dans un articles les incroyables précautions prises autour de la production de la série « Game of Thrones » après d'incessantes attaques qui amène une grande peur des fuites (NG, 2017).

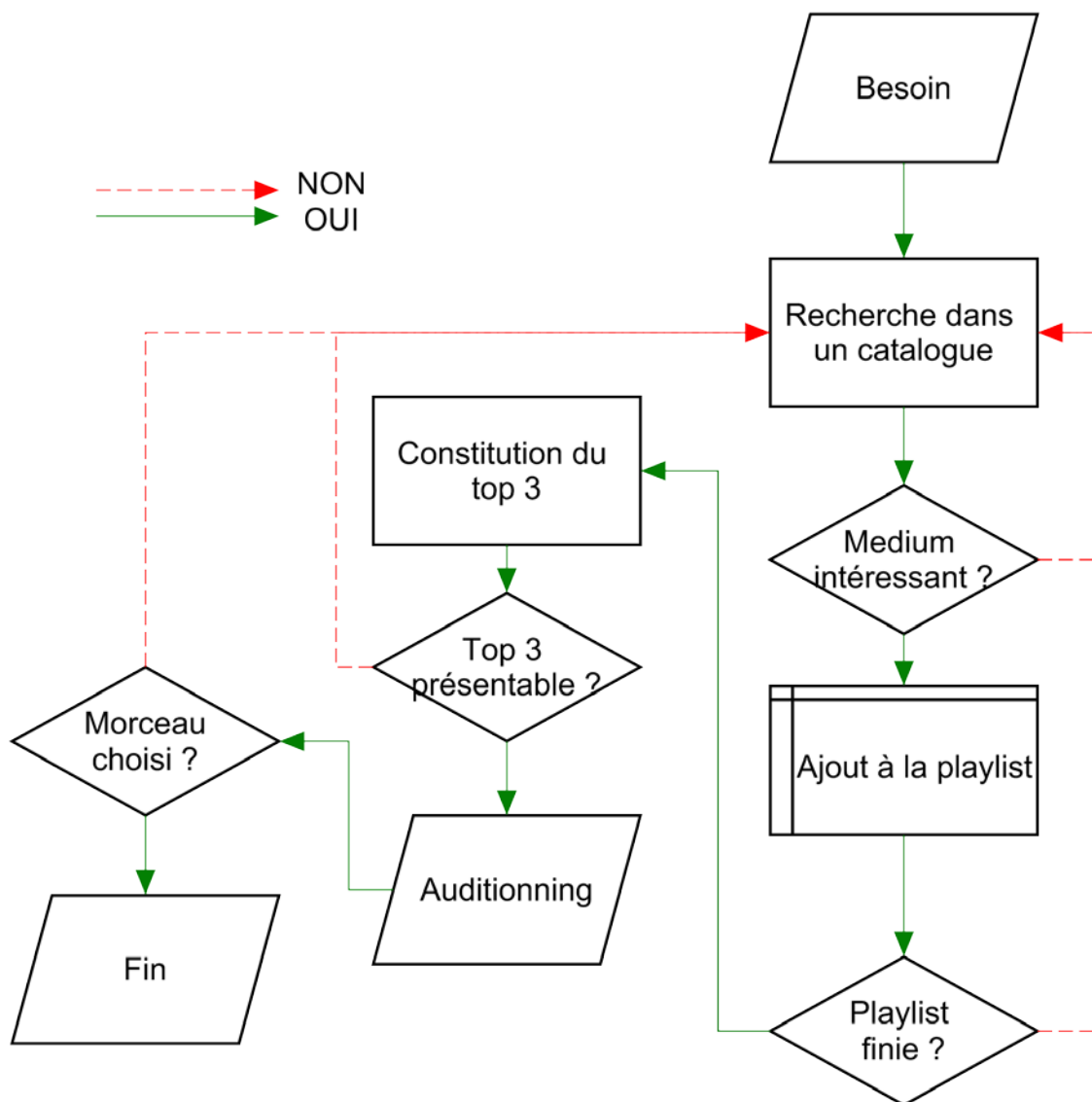


Figure 35 : Schématisation du berrypicking musical³²²

Pour conclure ce point notons tout de même qu’une partie de ces questions échappent à l’étude scientifique. En effet, pour l’heure et dans la littérature spécialisée, tout le monde s’accorde à dire qu’il n’y a pas de recette magique, pas de démarche typique amenant à LA musique (en fait LES TROIS musiques) que le MS cherche. D’une manière relativement peu scientifique bien que décrivant avec acuité le manque de connaissance en la matière, on parle de « ping ». Le « ping » est défini comme « *un sentiment d’harmonie que l’on peut ressentir en écoutant la bonne musique avec le bon extrait [adaptation de la phrase] [...]. Atteindre le « ping » peut sonner « zen », mais quelque soit le nom que vous lui donniez, il s’agit bien de trouver la bonne adéquation musicale* » (Adams et al., 2006). Le « ping » est donc une épiphanie, un *Eurêka*, un « Aha ! » que nous ne pouvons étudier ici bien que cela rappelle des travaux antérieurs de Sylvie Leleu-Merviel (Leleu-Merviel, 2005). Cela est résumé par Adams, Hnatiuk et Weiss : « *[q]u’il s’agisse d’une scène d’un jeu vidéo, d’un film ou d’une autre forme de média, la bonne musique est primordiale afin d’équilibrer l’humeur/l’atmosphère et le rythme* »

³²² Nous fondons les phases de « reformulation » dans la phase de recherche.

correctement. Le travail des MS est de comprendre la richesse des possibilités musicales qui pourraient être appropriées³²³ » (Adams et al., 2006).

5 Quel paramètre de recherche ?

Ainsi, la tâche des MS se résume en une problématique de recherche documentaire au sein de bases « *mediatiques* ». Toute réponse ne peut donc s'inscrire que dans la manière dont les media musicaux sont indexés et recherchés (les moyens de recherches dépendant naturellement de la manière dont on indexe).

Les moteurs de recherche actuels étalent profusion tout comme la gamme de leurs paramètres. Dans un travail de recherche, aussi long et précis puisse-t-il être, il nous est impossible de tous les traiter. Il s'agit donc, parmi les nombreuses entrées disponibles dans les moteurs de recherche des librairies musicales, de déterminer quel paramètre est le plus utilisé dans la stratégie de *berrypicking* musical en vue d'une synchronisation.

5.1 Musiques des premiers films

Pour saisir le problème, il faut remonter à sa racine. En effet, le besoin exprimé par un MS dépend du besoin d'une production de faire appel à un MS et donc dépend avant toute chose du besoin d'une production d'avoir de la musique dans son film. Par un bref retour sur les origines du lien entre musique et cinéma, nous essayons, dans cette partie de comprendre pourquoi ce lien est né et ce dès les prémices prototypales de ce qui allait devenir le 7^{ème} art, et, par extension, le 8^{ème} (la télévision et les arts médiatiques). Surtout, il s'agit aussi de comprendre à quoi pouvait bien servir l'ajout de musique bien au delà de l'ajout du son qui semble être un aboutissement naturel à vouloir rendre le cinéma de plus en plus réaliste.

Un historique de l'histoire commune entre la musique et le cinéma est disponible en Annexe 3. Dans cette annexe nous retraçons depuis les tous premiers films le rôle que la musique a pu jouer. L'Annexe 3 montre que le rôle de la musique est multifonctionnel et complexe. Toutefois au sein des divers inventaires que nous construisons ou reprenons nous arrivons à un paramètre qui semble primordial : l'humeur (ou « *mood* » en anglais).

5.2 Mood comme paramètre musical primordial pour le MS ?

Le MS, ou tout chineur de musique est confronté à pléthore de paramètres de recherche. Ces paramètres sont nécessairement ceux qui ont servi à l'indexation. Encore une fois on ne recherche que de la manière dont on a rangé. Certains de ces paramètres relèvent donc de la bibliographie titre. Identifier les ayants-droit est une nécessité inscrite dans la loi puisqu'il faut que chacun soit rémunéré pour sa contribution si minime soit-elle. Toutefois, c'est bien au travers d'une bibliographie analytique, selon la dichotomie mise en place par le précurseur Paul Otlet, que l'on va pouvoir ou non retrouver un paramètre comme l'humeur musicale (Otlet, 1934 ; Wright, 2014). Puisqu'une librairie musicale reste une bibliothèque de documents ou de *media* dans notre terminologie, on indexe donc *a minima* la musique selon :

³²³ Nous adaptons et traduisons : « *[w]hether « the format is a scene, video game, film, or other form of media, the right music is critical to balancing the mood and pacing properly. Music supervisors make it their business to comprehend the wealth of musical possibilities that might be appropriate ».*

- des paramètres de bibliographie titre (paternité, titre, date, etc.)³²⁴ ;
- des paramètres de bibliographie analytique (style, genre, etc.) - si l'humeur musicale devait être quelque part, ce serait ici.

Ces paramètres de bibliographie analytique se confondent avec les paramètres musicaux par métonymie avec le support médiatique. Je ne cherche pas un CD pour la « galette » mais pour la musique qu'il y a « dessus ». Les paramètres d'indexation sous l'angle d'une bibliographie analytique se trouvent donc dans le « signal » musical. Les ramener uniquement au signal serait réducteur et vain. En effet, même pour identifier le rythme, il faut un auditeur. Il n'y a de musique que si il y a quelqu'un pour l'écouter (ou quelque chose pour simuler une écoute et encore, cela reste problématique épistémiquement). Si l'auditeur n'estime pas bien la seconde ou s'il est « ralenti » par l'usage de drogue (Oliver Sacks décrit un cas proche dans *Musicophilia* (Sacks, 2012)), l'expression du BPM bien qu'objectivante n'aura pas de sens. Quand on redéfinit la seconde, on redéfinit de manière toujours arbitraire le BPM. Si la musique est l'art du temps, il ne faut pas oublier que même le temps est relatif. A aucun moment, donc, les paramètres de la musique ne peuvent être réduits uniquement au signal. C'est justement ce que nous invite à penser Markys Schedl. Il y a de nombreux paramètres musicaux, mais ceux-ci peuvent être classés selon les travaux de ce dernier en trois grandes catégories (Schedl et al., 2012) [nous synthétisons] :

- contenu musical ;
- contexte musical ;
- contexte de l'auditeur (« user » dans le texte original) ;

Les deux derniers items ont été grandement discutés dans notre premier chapitre. Le contexte musical, dans le sens original de contexte, ce qui va avec le texte, est un extrait audiovisuel ou cinématographique. Le « spot », c'est-à-dire, dans le jargon mis en glossaire dans (Adams et al., 2006), l'endroit du point de synchronisation, est préselectionné avec le monteur et les titulaires du « final cut » avant le début de la recherche de *media musicaux*³²⁵. Il définit le début et la fin du contexte de la musique pris sous cette acception.

Le contexte musical doit aussi prendre en compte, comme nous le soulignons dans le chapitre 1, les conventions sur lesquelles reposent la construction de sens et notamment les conventions linguistiques, sociales et culturelles (celles dans lequel est baigné l'auditeur). Cela est souligné par Kathryn Kalinak : « *les conventions musicales peuvent aider à créer une grande variété d'humeur et d'émotions différentes. L'un des extraits musicaux les plus célèbres est celui que Bernard Hermann a composé pour le film « Psychose ». Hermann a convoqué de nombreuses conventions pour générer la terreur : l'absence de mélodie, des rythmes imprédictibles, des harmonies dissonantes et stridentes, des violons et des basses joués aux limites respectivement hautes et basses de leurs registres mais aussi joués avec des techniques sans fluidité. D'une manière intéressante, la scène de la douche d'Hermann est devenue une création musicale tellement iconique de la terreur que ses violons grinçants très distinctifs sont devenus une convention pour la terreur utilisée dans un si grand nombre de films d'horreur, de parodies,*

³²⁴ Il n'est pas impossible que des informations de la bibliographie titre indiquent quelque chose de l'humeur musicale : e.g. « Tristesse » de Chopin.

³²⁵ Notons qu'il est raffiné une fois la musique trouvée.

*d'émissions de télévision et peut être même pour la vraie horreur : les publicités*³²⁶ » (Kalinak, 2010). Ce qu'elle appelle convention musicale est bien plus large que cela, un tel assemblage de crissement pourrait très bien ne pas avoir le même effet de terreur à l'autre bout du monde ou sans la scène de la douche³²⁷. De manière générale, ce contexte musical nous échappe et relève grandement du travail du MS³²⁸. Que la musique soit utilisée en contre-point ou en appui n'est pas au cœur de nos recherches. Le processus qui nous intéresse est bien en amont. Ainsi, le MS peut savoir qu'il veut une musique « triste » pour mettre dans un passage « gai » pour jouer sur le contrepoint. Il peut vouloir une même musique « triste » pour un passage « triste » pour, au contraire, appuyer. Dans les deux cas, il recherchera une musique « triste » et c'est donc de cette humeur musicale qu'il faut parler et non de l'humeur résultante qui devient un qualifiant sur le programme audiovisuel³²⁹. Parmi les conseils donnés par les professionnels de la

³²⁶ Nous adaptons et traduisons : « *[m]usical conventions can help to create a variety of different moods and emotions. One of the most famous music cues is the one Bernard Herrmann composed for the shower sequence in Psycho. Herrmann exploited a number of musical conventions for invoking terror: the absence of melody, unpredictable rhythms, strident and dissonant harmonies, violins at the very top and basses at the very bottom of their ranges played with techniques that inhibit lyricism. Interestingly, Herrmann's shower cue has become such an iconic musical creation of terror that its distinctive shrieking violins have now become a convention for terror itself, evoked in countless horror films, parodies of horror films, television shows, and perhaps the real horror, television commercials* ».

³²⁷ La composition de Bernard Herrmann est d'ailleurs devenue si « iconique », pour reprendre les termes de Kalinak qu'elle est utilisée aussi comme un cliché avec une forte connotation de dérision. Ainsi, cette musique peut ne plus rien avoir de terrifiant lorsqu'elle est synchronisée avec un sketch qui l'utilise en contrepoint. Sans cela, aucune publicité n'utiliserait sciemment une musique terrifiante (sauf pour les cas des publicités de sensibilisation à un danger quelconque).

³²⁸ Nous souscrivons ici à la remarque de Roger Säljö sur la notion de contexte (traduit en l'anglais par Johnny Wingstedt (Wingstedt, 2005)) en gardant une perspective d'acteurs-réseaux en complexité telle que développée au chapitre 2 : « *nous ne sommes pas stricto sensu influencés par le contexte dès lors que toutes nos actions et le sens que nous construisons sont parties intégrantes des contextes. Il n'y a pas d'abord un contexte puis une action, au contraire, nos actions participent à construire et à reconstruire les contextes. [...] Le tout et la partie se définissent l'un l'autre et le contexte peut être vu comme quelque chose qui tisse ensemble [les parties et, ndt] une pratique sociale ou une activité et qui la transforme en un tout identifiable* » - nous adaptons et traduisons : « *[w]e are not being influenced by the context, since all our actions and our understanding are parts of contexts. There is not first a context and then an action, but our actions are part of, creating and recreating contexts (...) Parts and wholes define each other, and the context can be seen as something that weaves together a social practice or activity and makes it into an identifiable wholeness* » (Säljö, 2000).

³²⁹ Par abus de langage, nous utilisons ici une hypothèse qui veut que le contenu musical serve en contrepoint ou en appui du contenu imagé. Cela suppose que la musique vient changer, appuyer, retourner, etc. le sens que l'on peut construire des images. D'une part, cela est vrai et les travaux de Kalinak ou de Chion le montrent (Kalinak, 2010 ; Chion, 2013). Cependant, cela repose sur un axiome qui est loin d'être évident. Cet axiome prône que l'image est autonome et qu'elle est représentative, qu'elle dénote d'elle-même, qu'elle « encode » selon Kalinak une certaine signification « meaning ». Cela prône donc qu'il existe un sens à altérer. D'une part, dans une perspective constructiviste comme la nôtre, c'est problématique, d'autre part, cela n'a rien de si systématique comme le souligne fort à propos Kathryn Kalinak : « *[c]omme les images sont représentationnelles, c'est-à-dire, comme au moins en surface elles font référence directement à ce qu'elles représentent, il est facile de penser que les images ont une signification immédiate, évidente et stable. Ce n'est pas toujours (voire jamais) le cas. Les images visuelles peuvent être sans forme et ambiguës et même la texture d'une image peut être ouverte à de multiples interprétations. Il est en fait problématique de penser que la signification est « là » dans l'image sans que cela ne cause de problème ni de discussion* » - nous adaptons et traduisons : « *[b]ecause visual images are representational, that is, because on the surface at least, they make direct reference to what they represent, it is easy to assume that visual images have immediate, obvious, and stable meaning. This is not always (or perhaps ever) the case. Visual images can be amorphous and ambiguous, and even the surface*

supervision musicale dans l'ouvrage d'Adams *et alii*, on peut lire « [d]éterminer le bon style de musique devrait toujours reposer sur l'humeur, la mise-en-scène, l'époque, les motivations du personnage, leurs actions et sur l'endroit où se situe l'action³³⁰ » (Adams et al., 2006).

L'humeur est tellement liée à la musique que l'on peut en venir à parler, en anglais, de « mood music » : « « mood music » est devenu synonyme d'easy-listening³³¹, toutefois, la connotation du terme va bien plus loin. Dans le sens strict, « mood music » qualifie une musique de fond spécifiquement écrite pour les programmes de radio et de télévision³³² » (Musiker, Musiker, 2014). Le « mood » de la « mood music » devient alors synonyme d'« atmosphere » qui appartient au jargon des MS aux Etats-Unis. Dans le glossaire de l'ouvrage d'Adams et alii, on peut lire qu'il s'agit de « « [d]rones »³³³ ou de musiques d'ambiance qui établissent une humeur ou une émotion et aident à poser la scène³³⁴ » (Adams et al., 2006). Cela nous montre qu'il est donc bien question d'état affectif et non pas uniquement d'ambiance ou d'atmosphère. J'avais introduit ce travail en me remémorant un brief qui demandait substance « une musique triste qui inspire le rouge » lorsque je travaillais chez WTPL/Regain-d'Avance. Nous considérerons donc désormais que le « mood » est bien le paramètre qui doit être central dans cette étude.

Pour en revenir à la catégorisation proposée par Scheld, le contexte de l'auditeur est aussi connu : nous l'avons décrit dans le chapitre 2. Le MS travaille au sein ou en bordure d'une postproduction, ce qui le place comme un acteur-réseau dans un complexe de relations intriquées avec d'autres acteurs-réseaux aussi bien humains (le monteur, le mixeur, etc.) que non-humains (les systèmes utilisés et leurs limites)³³⁵.

of an image can be open to multiple interpretations. It is problematic to assume that meaning is unproblematically "there" in the image » (Kalinak, 2010). Dans une approche Gestalt, le tout est supérieur à la somme des parties, en complexité aussi. Dès lors le « sens » final de la scène est différent des « sens » musicaux et imagés. Dans une approche constructiviste, le sens se fera au visionnage bien qu'il restera médié par les codes culturels et notre *bildung* (Labour, 2011b ; Mueller-Vollmer, Messling, 2017). Quoi qu'il en soit, le « sens » du composite ne nous importe pas ici et la « recette » permettant de marier le son et l'image revient au MS.

³³⁰ Nous adaptons et traduisons : « [p]icking the right style of music should always be determined by the mood, setting, time period, character motivations, character actions, and actual physical location of the piece ».

³³¹ Jamais traduit, il s'agit d'un genre proche du « lounge ». Norah Jones est souvent classée dans cette catégorie. Il s'agit d'une musique « facile à écouter », qui détend, qui ne demande pas de grande analyse. Il s'agit donc souvent d'un qualificatif péjoratif.

³³² Nous adaptons et traduisons : « [m]ood music has come to be known as easy-listening music; however, it does have a far more exact connotation. In the strict sense of the term, mood music means background music written for radio and television programs ».

³³³ Drone, drone music ou encore drone ambient. Il s'agit à l'origine d'un style musical de musique d'ambiance. « Drone » signifie bourdon en anglais. Ce sont donc souvent des nappes ou des clusters maintenus et répétés sans grande variation. Par synecdoque, les sons qui la compose sont parfois qualifiés de drones. Le terme n'est jamais traduit mais « nappe » serait le terme le plus proche dans l'argot de la MAO.

³³⁴ Nous adaptons et traduisons : « [d]rones or ambient music pieces that establish a mood or emotion and help set the scene ».

³³⁵ Il pourrait être tout autre et, dans ce cas, la prévalence de certaines paramètres sur d'autres serait différente. C'est le cas, par exemple, dans l'étude de Linas Baltrunas *et alii* qui développe un système de recommandation de musique pour la conduite automobile. Dans ce cas, les paramètres contextuels sont le style de conduite, le type de route, le paysage, la somnolence, les conditions de circulation, le temps, l'instant du cycle circadien ainsi que l'humeur du conducteur (Baltrunas et al., 2011).

Le « contenu » musical est d'un autre ordre. Il peut être vu, selon ce que nous avons développé au chapitre 1, sous plusieurs angles. Sous l'angle musicologique, le contenu est définissable et caractérisable selon un ensemble de « features », des paramètres, très vaste mais qui se recentrent dans des grandes catégories :

- le rythme et ses paramètres (quand il y a musique rythmique) ;
- la mélodie et ses paramètres (quand il y a musique mélodique) ;
- l'harmonisation (quand il y a musique harmonique) et ses paramètres ;
- le timbre et ses paramètres ;
- d'autres paramètres plus rarement évoqués peuvent être trouvés comme les attaques des notes, les sustains, les altérations de jeux, *etc.*.

Sous un angle relevant davantage des sciences du traitement du signal, on peut trouver des paramètres qui vont eux-aussi se redécouper sous des catégories :

- les paramètres temporels (temps, phase, segmentation, *etc.*) ;
- les paramètres de dynamique (énergie RMS, rapport signal sur bruit, *etc.*) ;
- les paramètres spectraux (fréquence, densité spectrale, acuité, *etc.*) ;
- les paramètres cepstraux (saphe, quéfrence, *etc.*)³³⁶.

D'une manière un peu plus précise, Kim et alii, nous donnent à voir le tableau suivant. Il s'agit des paramètres du signal les plus utilisés pour la « music emotion recognition » (MER, reconnaissance de l'émotion musicale, il s'agit d'une sous-branche de la MIR) :

Type	Features
Dynamics	RMS energy
Timbre	MFCCs, spectral shape, spectral contrast
Harmony	Roughness, harmonic change, key clarity, majorness
Register	Chromagram, chroma centroid and deviation
Rhythm	Rhythm strength, regularity, tempo, beat histograms
Articulation	Event density, attack slope, attack time

Figure 36 : paramètres acoustiques les plus étudiés pour la MER - repris de (Kim et al., 2010)

Cette terminologie devient un hybride entre les terminologies purement « signal » et les terminologies purement « musicologiques ». Dans tous les cas, il s'agit de qualifiants dans le sens de la MCR (Mugur-Schächter, 2006). Que l'on parle selon la terminologie de la musicologie

³³⁶ On obtient le cepstre [kepstr] d'un signal par la transformée de Fourier inverse du logarithme népérien de la transformée de Fourier du signal : $C(\tau) = C(x(t)) = F^{-1}(\ln(|F(x(t))|))$ où $F(x(t))$ est la transformée de Fourier du signal $x(t)$. Le calcul cepstral a été introduit par Bogert *et alii* en 1963 dans : B. P. Bogert, M. J. R. Healy, and J. W. Tukey: "The Quefrence Analysis of Time Series for Echoes: Cepstrum, pseudo-Autocovariance, Cross-Cepstrum, and Saphe-Cracking". *Proceedings of the Symposium on Time Series Analysis* (M. Rosenblatt, Ed) Chapter 15, 209-243. New York: Wiley, 1963. Les termes de quéfrence, saphe, cepstre ou encore alanalyse sont obtenus par jeux de mot des hauteurs. Les MFCC (Mel-Frequency Cepstral Coefficients, jamais traduit) sont très utilisés dans la communauté de la MIR.

(rythme, mélodie, timbre, etc.), celle du traitement du signal (temps, spectre, cepstre, etc.) ou encore selon la terminologie hybride qui se développe dans le domaine de la MIR.

Le problème réside alors dans le fait de se demander où l'on doit classer l'humeur musicale. Est-ce réellement de l'ordre du contenu musical ? La réponse est non, l'humeur musicale ne semble pas pouvoir être dans le signal. La musique est a-référentielle, elle est donc aussi a-thymique. L'humeur musicale naîtrait davantage de la confrontation des catégories données par Schedl. C'est la perception et la cognition fondée sur le signal (le « contenu » musical) lui-même perçue dans un environnement et avec un contexte qui amène à une qualification de l'humeur musicale. L'humeur n'a pas sa place dans ces catégorisations-là. Il faut donc percevoir différemment le problème : on associe une humeur à la musique, on la qualifie et tout cela n'a pas grand chose à voir avec elle ou son signal, même si de grandes « règles » et « conventions » telles que décrites par Kalinak existent. L'humeur est donc un sens construit. Dans cette approche, on pose le sens comme un construit chez le sujet lors d'un processus décisionnel naissant de l'exposition à une information (Leleu-Merviel, Useille, 2008). Cette information est vue dans un champ large comme étant directement influencée par une multitude de paramètres externes (lieu, situation, temporalité, ...) comme internes (construits personnels, mémoire, système de référents, attitude face à la situation, ...). Du point de vue de l'épistémologie MCR³³⁷ (Mugur-Schächter, 2006), la qualification est un processus motivé (il s'agit donc de caractériser la personne qui qualifie) et est rendue suivant un regard (dans le langage courant on pourrait parler de point de vue). L'opposition qualification/quantification n'a plus lieu d'être car l'on pose que toute qualification est l'étiquetage par un sujet d'un aspect qualifiant (ou plusieurs). Dès lors la quantification n'est qu'un aspect pour lequel cette étiquette est numéraire. Reste seulement à aborder différemment au plan du dépouillement statistique l'une ou l'autre des approches. L'opposition quali/quantitatif n'est donc plus ontologique mais uniquement méthodologique.

Qui plus est, une qualification n'a de « sens » [de signifiante en fait] que si elle rencontre un consensus intersubjectif, c'est-à-dire qu'elle devient statistiquement fréquente selon un nombre significatif de qualificateurs (personnes qui qualifient). En somme, l'humeur musicale ne sera signifiante que si la subjectivité relative par essence, tend vers l'objectivité. Cela pose l'existence théorique d'un seuil arbitraire (dépendant vraisemblablement de la situation et de ce qui est à étiqueter) qui détermine le passage de la subjectivité à l'inter-subjectivité. Le qualifiant d'humeur doit être signifiant. Dès lors, s'il l'est, cela veut dire qu'un ensemble suffisamment vaste de fonctionnements-conscience l'auront donné, écrit, verbalisé ou taggué. L'humeur redevient alors une donnée d'indexation et donc, une métadonnée du *medium* musical. Elle n'a donc rien d'un paramètre, il s'agit bien d'une métadonnée, une donnée sur la donnée musicale, une qualification sur le train de bits, abstraction du signal musical.

5.3 La métadonnée « humeur »

Il faut donc caractériser où le « pseudo-paramètre » humeur va pouvoir se catégoriser. Le type de données que semble être l'humeur peut déjà être vu comme de « haut niveau » selon la dichotomie souvent utilisée dans le monde de l'informatique. L'humeur musicale se trouve donc

³³⁷ Méthode de Conception Relativisée.

de l'autre côté du fossé sémantique (« semantic gap »). Les paramètres du signal musical décrits jusqu'ici sont au contraire majoritairement de bas niveau selon l'opposition bas/haut niveau. :

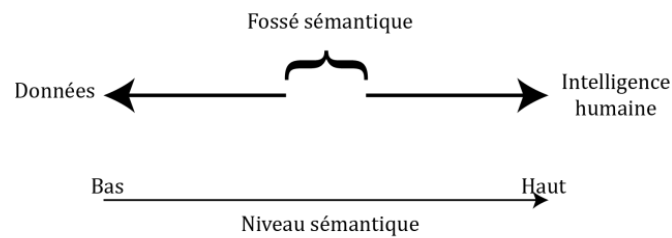


Figure 37 : Le fossé sémantique - repris et traduit de (Dorai, Venkatesh, 2003)

Entre ces différents niveaux qui émergent de contexte d'études relevant chacun de disciplines scientifiques différentes, il existe un fossé. Ce fossé est le fossé sémantique. Chitra Dorai et Svetha Venkatesh définissent ledit fossé dans une perspective de recherche d'information comme « *un trou béant entre, d'un côté, les interprétations et les significations riches que les utilisateurs s'attendent à trouver associées à leur requête alors qu'ils cherchent ou parcourent des bases de données et les données de bas niveau (descripteurs de contenu) que le système est en effet apte à traiter*³³⁸ » (Dorai, Venkatesh, 2003). Il représente l'un des enjeux actuel du développement web. Le web n'est en effet plus du tout accessible par navigation sans moteur de recherche. Le fossé sémantique musical naît donc, de manière analogue, « *de la faible reliance entre les concepts humains inhérents aux aspects musicaux et les descripteurs de bas-niveau que l'on parvient à extraire du signal*³³⁹ » (Bogdanov et al., 2013). Òscar Celma représente le fossé sémantique au regard des différents niveaux de descripteurs de la sorte :

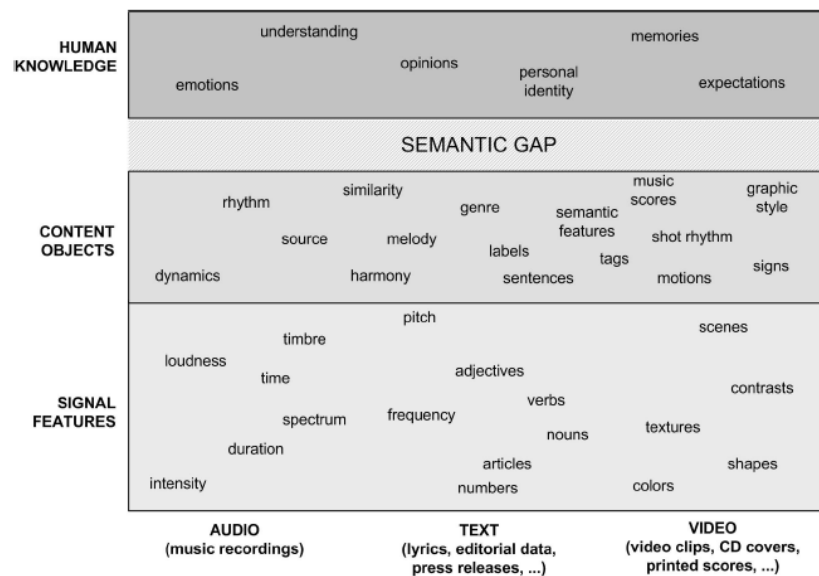


Figure 38 : Fossé sémantique et niveaux de description - repris de (Celma et al., 2006)

³³⁸ Nous traduisons et adaptons : « *The semantic gap is the gulf between the rich meaning and interpretation that users expect systems to associate with their queries for searching and browsing media and the shallow, low-level features (content descriptors) that the systems actually compute* ».

³³⁹ Nous adaptons et traduisons : « *[semantic gap] arises from the weak linking between human concepts related to musical aspects and the low-level feature data extracted from the audio signal* ».

Toute démarche de recherche d'aspects qualifiants telle que la nôtre peut en un certain sens s'apparenter à de l'extraction de descripteurs. Si l'humeur musicale est réellement le paramètre le plus important au besoin de nos music supervisor, il s'agit d'un descripteur de haut niveau appartenant à la classe que Celma qualifie de « human knowledge ». C'est un aspect qualifiant qui n'est apparent qu'à l'échelle humaine et qui n'est visible qu'au regard d'un agent humain. Allant dans le sens de l'a-référentialité de la musique et de son signal, nous commençons à discerner le fait que ce dernier ne réside pas dans l'organisation du signal mais est construit, comme le sens musical global, à l'écoute chez l'auditeur. Qui plus est : « *la majorité des descripteurs de bas niveaux ne font pas sens chez la majorité des auditeurs bien qu'ils soient facilement exploités par les systèmes informatiques*³⁴⁰ » (Schedl, Flexer, 2012).

En effet, comme le soulignait Tim Berners-Lee au cours de la première conférence du World Wide Web à Genève en 1994 : « *[p]our un ordinateur, le web est un monde plat, ennuyeux et dénué de signification. C'est d'autant plus dommage lorsque l'on sait qu'en fait les documents sur le web décrivent des objets réels et des concepts imaginaires tout en décrivant une relation particulière avec ces derniers. Par exemple, un document peut décrire une personne. Le titre de propriété d'une maison décrit la parcelle ainsi que la relation d'appartenance à une personne. Ajouter une couche sémantique au web implique deux choses : développer des documents dont l'information est dans une forme lisible pour la machine et permettre que des liens pondérés se créent. C'est seulement lorsque nous aurons ce niveau supplémentaire de sémantique que nous serons capables de faire appel à la puissance des ordinateurs pour nous aider à exploiter l'information bien au delà de nos capacités de lecture*³⁴¹ » (Berners-Lee, 1994). Validant le propos de l'émergence contextuelle, Òscar Celma représente sur une seconde version de son schéma les recherches entreprises par différents domaines et disciplines scientifiques de l'extraction et du traitement de descripteur musicaux :

³⁴⁰ Nous traduisons et adaptons : « *most low-level features do not make sense to the majority of the listeners, although they are easily exploited by computing systems* ».

³⁴¹ Nous traduisons et adaptons : « *[t]o a computer, the Web is a flat, boring world, devoid of meaning. This is a pity, as in fact documents on the Web describe real objects and imaginary concepts, and give particular relationships between them. For example, a document might describe a person. The title document to a house describes a house and also the ownership relation with a person. Adding semantics to the Web involves two things: allowing documents which have information in machine-readable forms, and allowing links to be created with relationship values. Only when we have this extra level of semantics will we be able to use computer power to help us exploit the information to a greater extent than our own reading* ».

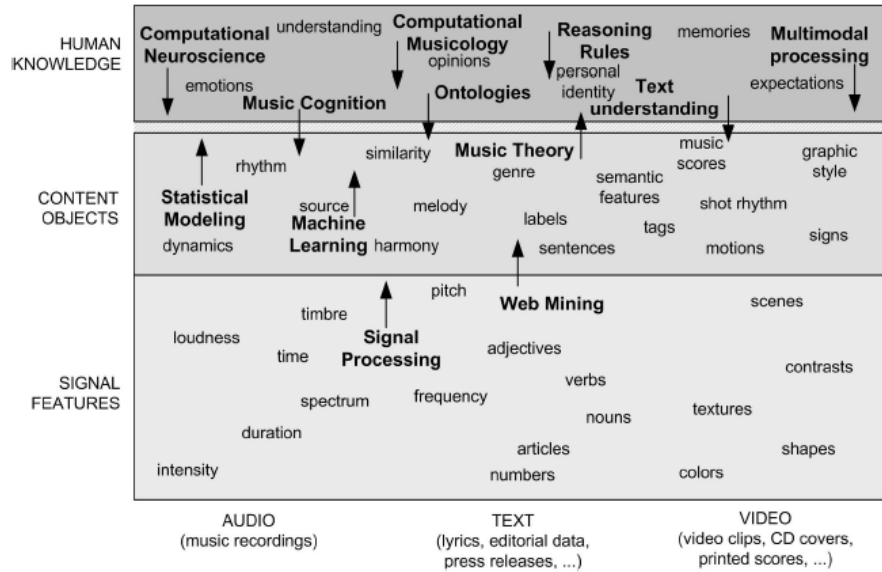


Figure 39 : Fossé sémantique et niveaux de description - repris de (Celma et al., 2006)

Ce sont ces différents « mouvements » qui tendent au fur et à mesure à construire un pont enjambant le fossé sémantique. Toutefois, l'article de Celma est de 2006 mais le fossé sémantique reste vivace (Bogdanov et al., 2013). La clef du passage d'un fossé réside dans la bonne connaissance de celui-ci et de chacune de ses berges.

Dès lors, la catégorisation qui a le plus de sens s'avère donc être relative au type de métadonnées et non à des paramètres. C'est davantage selon les aspects utilitaires ou fonctionnalistes que la catégorisation prend forme et non pas selon des aspects ontologiques. Dès lors, on peut sommairement établir la catégorisation suivante :

- métadonnées éditoriales, d'identification ou « titres » : elles décrivent la ressource d'un point de vue légal (et donc patrimonial³⁴²), ce sont les fondements des notices d'autorités (Giappiconi, 1998) :
 - celles-ci sont généralement obligatoires (au moins dans les relations B2B³⁴³) bien que non nécessaires à la lecture ;
 - [pour le cas des musiques], ces données identifieront et lieront l'œuvre qui est mise en signal audionumérique par un ensemble de titres possibles :
 - e.g. « La Toccata et fugue en ré mineur » « BWV 565 », etc. ;
 - elles identifieront aussi le contexte de production :
 - 1707
 - les ayants-droit au titre du droit d'auteur :
 - Jean-Sébastien Bach, le compositeur ;

³⁴² Les produits en question étant ceux des ICC, on s'intéresse davantage à la définition du propriétaire « patrimonial », le ou les auteurs ainsi que les ayants-droit aux différents titres que le propriétaire dans le sens plus classique ou plus financier du terme, celui qui détient la copie.

³⁴³ L'identification des ayants-droit est un passage obligé dans la conception de tout produit audiovisuel. Les produits audiovisuels sont en effet par nature des produits que le code de la propriété intellectuelle française considère à la fois sous l'angle des œuvres collaboratives (elles ont plusieurs auteurs) mais elles sont aussi pour la vaste majorité d'entre-elles des œuvres composites. Elles sont l'assemblage de diverses contributions qui leur préexistent et dont les auteurs doivent être reconnus, rémunérés ou simplement respectés au regard de la législation en vigueur.

- Johannes Ringk, l'éditeur, etc. ;
- les ayants-droit au titre du droit voisin du droit d'auteur :
 - e.g. Glenn Gould pour la version qu'il a enregistrée ;
- métadonnées descriptives ou « analytiques » : elles décrivent la ressource en elle-même d'un point de vue sémantique pertinent pour les utilisateurs, parmi celles-ci :
 - il existe des métadonnées fondées sur le « contenu » considéré d'un point de vue « objectivant » ou « positivistes » (Yvart et al., 2014) :
 - ces métadonnées sont à fort consensus intersubjectif et ne reposent pas sur une observation particulière mais sur un faisceau concordant ou une convention :
 - e.g. les rythme d'une musique exprimé en BPM, l'armure rythmique, la présence de tel ou tel instrument, etc.
 - il existe des métadonnées fondées sur le « contenu » mais considéré d'un point de vue « subjectivant » ou « constructiviste », parmi celles-ci, on peut redécouper :
 - les métadonnées descriptives relevant de la taxinomie³⁴⁴ :
 - rencontrant généralement un fort consensus intersubjectif ;
 - étant généralement exprimées depuis le point de vue de leader d'opinion ou d'expert du sujet au sens de (Griffin, Hauser, 1993) ;
 - étant exprimées en général avec un langage expert, un sociolecte propre (langage musical) ;
 - ces données tendent à expliciter le contenu signifiant : la signification (Rastier, 2001) ;
 - comme nous le disions dans (Yvart et al., 2014), on trouve des données de ce genre sur les sites comme Allmusic.
 - les métadonnées descriptives relevant de la folksonomie :
 - rencontrant généralement un plus faible consensus intersubjectif ;
 - exprimées depuis le point de vue d'un auditeur « *lambda* »
 - dans un langage non-expert ;
 - ces données tendent à expliciter les construits de sens propres à un individu (Rastier, 2001) ;
 - on trouve ce genre de données sur des sites comme last.fm (« musique de ma bar mitzvah », « musique de mon mariage »), ce cas constitue la limite de ce que l'on pourrait appeler des « pollutions » du point de vue des autres utilisateurs ;

³⁴⁴ On sépare généralement les qualifiants relevant de la taxinomie, c'est à dire celles qui sont données par des professionnels souvent dans le jargon professionnel, donc puisées dans un vocabulaire très précis, des qualifiants relevant de la folksonomie (qui n'ont souvent de sens que pour ceux qui les donnent). Nous montrons dans (Yvart et al., 2014) que la distinction porte généralement sur la provenance « non-professionnel » ou « professionnel » alors qu'il s'agit aussi d'une question bel et bien centrée sur l'aspect que l'on qualifie. On pourra par exemple trouver des descriptifs folksonomiques sur des plateformes comme LASTFM où l'on pourra lire « musique de mon mariage ». Cela est bien moins consensuel et signifiant que la qualification de la présence de la musique dans telle ou telle autre œuvre. Les tags comme « musique de mon mariage » sont à considérer comme de la pollution sémantique et doivent être éliminés par les systèmes de gestion des métadonnées (nous proposons un algorithme de proxémie sémantique à cet effet dans (Yvart et al., 2014)). Il faut toutefois noter que certains aspects sont problématiques et oscillent entre taxinomie et folksonomie selon le degré de précision. On peut considérer dans ce cas limite la définition du style ou du genre. Dire que le groupe Rammstein fait de « l'indus-trash-metal » est une taxinomie (provenant du groupe et de son entourage) mais qu'elle n'a que peu de sens. S'agit-il alors d'une folksonomie ou d'une taxinomie ? La réponse ne saurait être claire.

- les métadonnées descriptives relevant de l'idiosyncrasie qui n'auront de pertinence que pour un usager particulier et donc ne peuvent ni de doivent être publiées sur des support comme last.fm sans quoi elles constitueraient une pollution des bases de données puisqu'il s'agit de construits de sens purs.

5.4 Intérêt pour le « mood » pour le grand public

Même pour le grand public, l'humeur musicale est un paramètre central. Paul Lamere montre, en 2008, que plus de 5% des recherches de media musicaux se font en fonction de l'humeur (du « mood ») (Lamere, 2008). Sur LastFM, 15% des recherches seraient aussi faites par le « mood » (Bischoff et al., 2008). De fait, en comparant des sites communautaires musicaux (LastFM), de photos (Flickr), d'images (Del.icio.us) ou de recencement de pages (AT) reposant tous sur le tagging social, Bischoff *et alii* montrent que de manière générale, on ne recherche pas la musique en ligne comme on recherche les autres *media* ou « information ». Ils fondent leur analyse en séparant les types de tags selon 8 catégories

Nr.	Our Category	Golder et al. [8]	Xu et al. [21]	Sen al. [19]
1	Topic	What or who it is about	Content-based	Factual
2	Time	<i>replaced Refining categories</i>	Context-based	
3	Location		Attribute	
4	Type	What it is		
5	Author/Owner	Who owns it	Subjective	Subjective
6	Opinions/Qualities	Qualities & Characteristics	Organizational	Personal
7	Usage context	Task organization		
8	Self reference	Self reference		

Tableau 6 : Taxinomie des classes de tags - repris de (Bischoff et al., 2008)

En catégorisant les tags, il arrive aux distributions suivantes selon les sites :

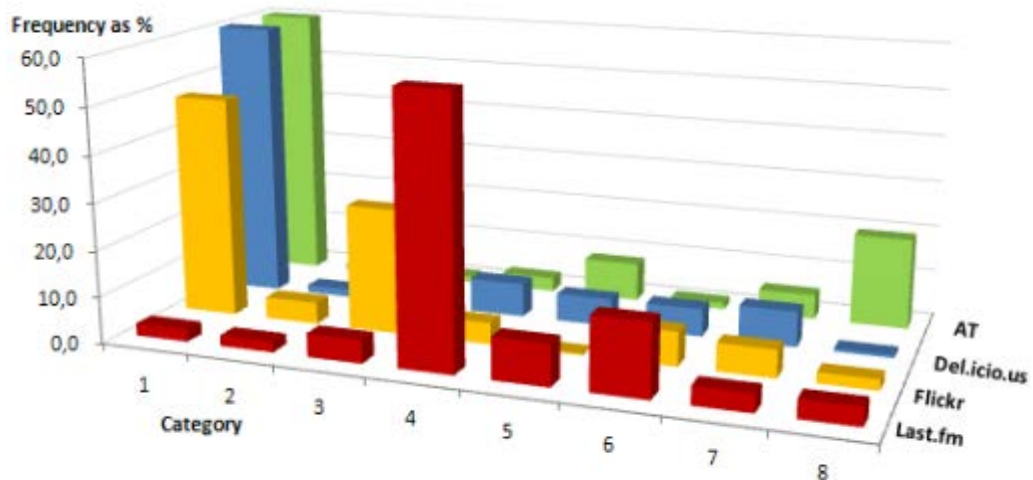


Figure 40 : Pourcentage de tags selon les catégories - repris de (Bischoff et al., 2008)

On ne taggue pas la musique par sujet, elle n'en a pas. Cette catégorie reste toutefois la plus « utile » pour des sites comme AT ou Del.icio.us. On recherche les photos ou on les archive par contexte spatio-temporel. En revanche, on taggue la musique massivement avec les trois catégories suivantes :

- [pour environ 55% des cas] par le style, le type ou le genre ;
- [pour environ 10% des cas] par l'auteur, on généralise cela vers la notion d'artistes impliqués (qu'ils soient auteurs, compositeurs, interprètes ou tout en même temps) ;
- [pour environ 15% des cas] par des qualités ou des caractéristiques (assimilées au « mood » par (Bischoff et al., 2008) et (Lamere, 2008).

Bischoff et alii étudient aussi les fréquences avec lesquelles les tags sont utilisés pour les recherches de media musicaux, picturaux ou simplement webs, on trouve alors les statistiques suivantes :

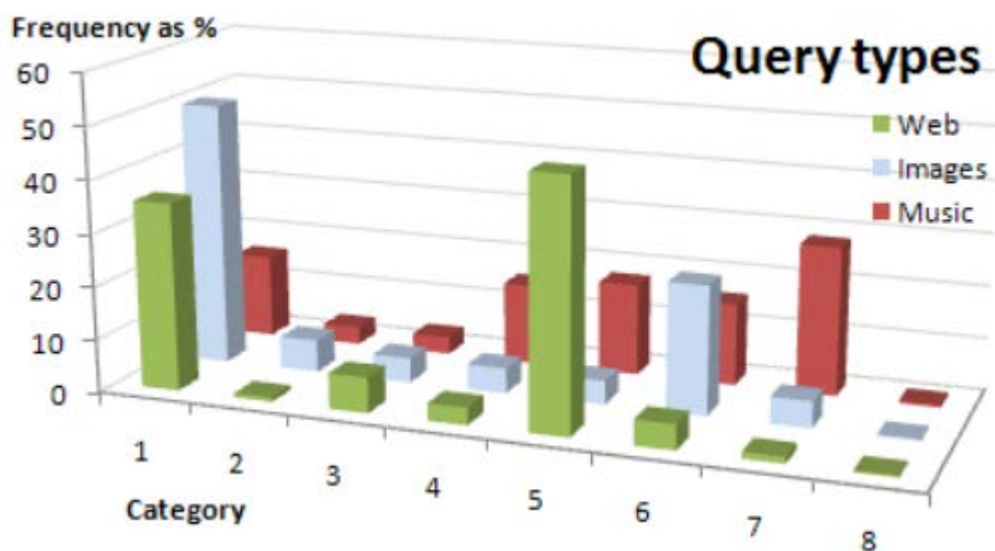


Figure 41 : Typologie des recherches selon les typologie de media -repris de (Bischoff et al., 2008)

La pondération de la 6ème catégorie de la taxinomie des tags de Bischoff est bien moindre au sujet de requêtes que des tags. Toutefois, lorsque Bischoff interroge les participants de son étude quant à l'utilité des catégories qu'ils utilisent, ils lui signalent massivement : « *Opinions/Qualités est considérée comme la catégorie la plus utile pour chercher des musiques que l'on a pas dans sa collection davantage que pour chercher sa chanson préférée*³⁴⁵ » (Bischoff et al., 2008). Lorsque l'on recherche de nouvelles choses à écouter, c'est-à-dire lorsque l'on est dans un cas proche de celui des MS (qui doivent, on le rappelle, sans cesse veiller et rechercher de l'originalité), les « paramètres » subjectifs (au premier rang desquels le « mood ») tendent donc à être considérés comme les plus importants. L'humeur musicale pourrait donc être valorisée pour toute application non réductible à une démarche KIS.

³⁴⁵ Nous adaptions et traduisons : « *Opinions/Qualities is considered more useful for searching songs you do not have in your collection than it is for searching your favorite songs* ».

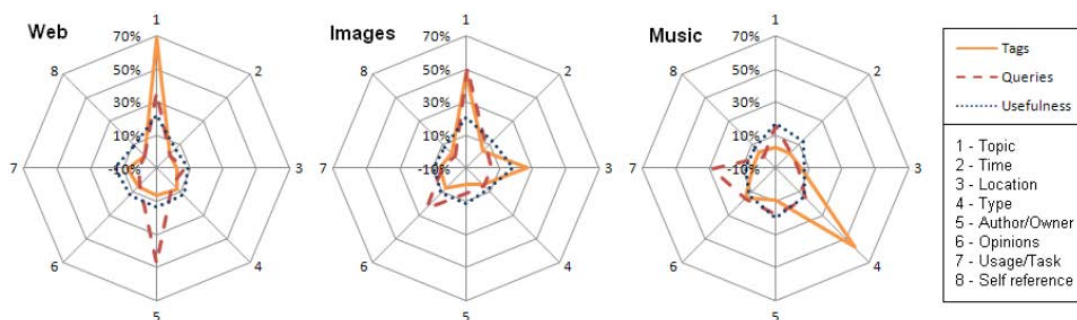


Figure 42 : Fréquences des « verbalisations », des requêtes et utilité des catégories de tags - repris de (Bischoff et al., 2008)

Ce que l'on retient de ce point, c'est que si notre recherche aboutit, elle pourrait s'avérer utile bien au delà des besoins des MS. Après tout, Jacquelin Speck et son équipe notent que : « [o]rganiser [sa] musique par associations affectives est un processus naturel pour les humains³⁴⁶ » (Speck et al., 2011). Schmidt et Kim font le même constat : « l'attrait de la musique se fonde dans sa capacité à exprimer des émotions, c'est naturel pour nous d'organiser la musique en termes d'associations affectives³⁴⁷ » (Schmidt, Kim, 2010). Une meilleure indexation de l'humeur musicale pourrait donc intéresser tout consommateur de musique.

6 Conclusion

En synthèse de ce chapitre, on en arrive aux conclusions suivantes :

- le besoin des MS est un besoin de recherche d'information au sens des sciences de l'information ;
- lors de sa recherche de *media* musicaux, le MS est dans une démarche proche du berrypicking puisqu'il n'a pas le fin mot sur le choix de la musique ;
- son besoin ne lui est pas propre, il répond lui-même au besoin d'une production audiovisuelle ou cinématographique ;
- qui veut utiliser la musique pour diverses fonctions mais, de manière principale, pour donner une ambiance, une humeur que les images et le son non musical ne parviennent pas à rendre ;
- [cela reste une axiomatique puisque nous n'avons que des sources minces du fait de la nouveauté de cette perspective] les MS utilisent l'humeur musicale comme paramètre primordial lors de la recherche de musique à synchroniser ;
- l'humeur n'est pas contenue dans le signal audiovisuel mais, si elle est « donnée » avec un consensus intersubjectif suffisamment fort, elle n'est plus de l'ordre de la folksonomie mais de celui de la taxinomie ;
- il y a donc alors du sens à l'utiliser comme paramètre de recherche et d'indexation ;
- l'humeur musicale doit alors être représentée et indexée comme métadonnée du *medium* musical.

³⁴⁶ Nous adaptions et traduisons : « [o]rganizing music by emotional association is a natural process for humans ».

³⁴⁷ Nous adaptions et traduisons : « [t]he appeal of music lies in its ability to express emotions, and it is natural for us to organize music in terms of emotional associations ».

De facto cela infléchit l'orientation de ce mémoire : l'humeur musicale devient donc le centre de cette recherche. La problématique devient alors : **comment indexer, comment représenter l'humeur musicale au sein des champs de métadonnées afin de la rendre opérationnelle dans une perspective de synchronisation musicale ?** Une sous question de cette problématique reste aussi la définition de l'humeur musicale que nous devons dès à présent clore afin de poursuivre le chapitre suivant avec nos expérimentations.

6.1 L'humeur musicale

Le « mood » musical, l'humeur musicale (par traduction littérale usuelle) est un paramètre étudié de longue date. Melvin Rigg reportait en 1940 une expérimentation qu'il avait menée suivant ces conditions : « [c]inq courtes séquences musicales ont été jouées à 88 participants à six tempi différents, trois d'humeur gaies, deux d'humeur triste³⁴⁸ » (Rigg, 1940). Il ne donne cependant pas de définition de ce qu'est l'humeur musicale, ni même, pourquoi on parle d'humeur au lieu d'émotion (plus spécifique) ou d'affect (moins spécifique).

En effet, attribuer une humeur à la musique est un fort pari anthropocentriste. Ce fort pari est tenu depuis longtemps comme le constate Gordon Bruner : « on pose que la musique affecte les humains de différentes manières depuis aussi longtemps que l'on en joue³⁴⁹ » (Bruner, 1990). Des expérimentations pionnières ont d'ailleurs été menées par le même Melvin Rigg tout au long de sa carrière (Rigg, 1964). Juslin et Sloboda font une immense revue des impacts émotionnels de la musique (Juslin, Sloboda, 2011 ; Juslin, 2011). La musique est aussi utilisée comme alternative à la procédure d'induction thymique (« mood induction procedure ») de Velten (Velten, 1967 ; 1968) dans les laboratoires depuis, au moins, les années 1980 (Gilet, 2008). Kreutz et alii montrent que la musique est un inducteur performant de « mood » (Kreutz et al., 2008).

Apport 1 : La musique semble « convoyer » une humeur particulière ;

Apport 2 : La musique influence l'humeur de l'auditeur³⁵⁰ ;

D'ailleurs, nous écoutons tous de la musique, jour après jour pour changer notre humeur (Juslin, Laukka, 2004). A ceci près que contrairement aux procédures d'induction, les associations peuvent être incongrues : après une rupture, on peut et on va généralement écouter des musiques « tristes » et « nostalgiques » qui auront pourtant un effet bénéfique sur le moral.

³⁴⁸ Nous adaptions et traduisons : « [f]ive short musical phrases, three happy in mood and two sad, were played, each at six different metronome speeds, to 88 observers ».

³⁴⁹ Nous adaptions et traduisons : « [t]hat music affects human beings in various ways has probably been presumed as long as people have played music ».

³⁵⁰ Annarita Colasante et ses équipes arrivent, par exemple, au constat suivant dans leur étude du decision-making et risk-taking en présence ou en absence de musique : « [t]he main finding of the paper is that individuals are more risk averse after both the positive and negative musical mood inductions than those exposed to a neutral treatment. [...] Our results basically confirm a deducible fact, namely, that music is able to affect our mood. Indeed, sometimes we need some music to be "in the mood". Interestingly enough, musical mood induction may have some relevant implications on economic and financial decision-making, but even this fact is not new, as marketing operators know. For instance, think about the effect that Mendelssohn's or Wagner's wedding march broadcast in a shop can have on the buying decision during the wedding dress fitting, perhaps while walking on a red carpet surrounded by mirrors. We show that music can also affect risk-taking, thus adding new findings to a literature which is still in its infancy » (Colasante et al., 2017).

Hypothèse [testée lors de la seconde expérimentation] : L’humeur musicale n’influence pas l’humeur de l’auditeur de manière déterministe. Ce n’est pas parce qu’une musique est d’une humeur H qu’elle induit chez nous une humeur H ni même qu’elle infléchit notre humeur vers une humeur H.

Cela semble déjà faire l’objet d’un fort consensus. En effet, dans une recherche sur la différenciation entre l’humeur perçue (humeur musicale) et l’humeur induite (réponse personnelle, influence sur les personnes), Song et alii déterminent 4 relations possibles (Song et al., 2016) que nous pouvons résumer comme suit :

- relation positive : la réponse émotionnelle de l’auditeur est congrue à l’humeur musicale ;
- relation négative : la réponse émotionnelle de l’auditeur est opposée à l’humeur musicale ;
- relation non systématique : l’auditeur reste émotionnellement neutre (la musique ne change pas son humeur) quelle que soit l’humeur musicale ;
- non-relation : la réponse émotionnelle de l’auditeur ne peut être reliée ou exprimée par la musique.

Leur étude aboutit notamment à mettre en exergue des convergences et des non-convergences entre l’humeur perçue et l’humeur ressentie. Cela se voit fort bien dans le diagramme suivant qui répertorie les expressions des humeurs ressenties en fonction des humeurs musicales déterminées au préalable :

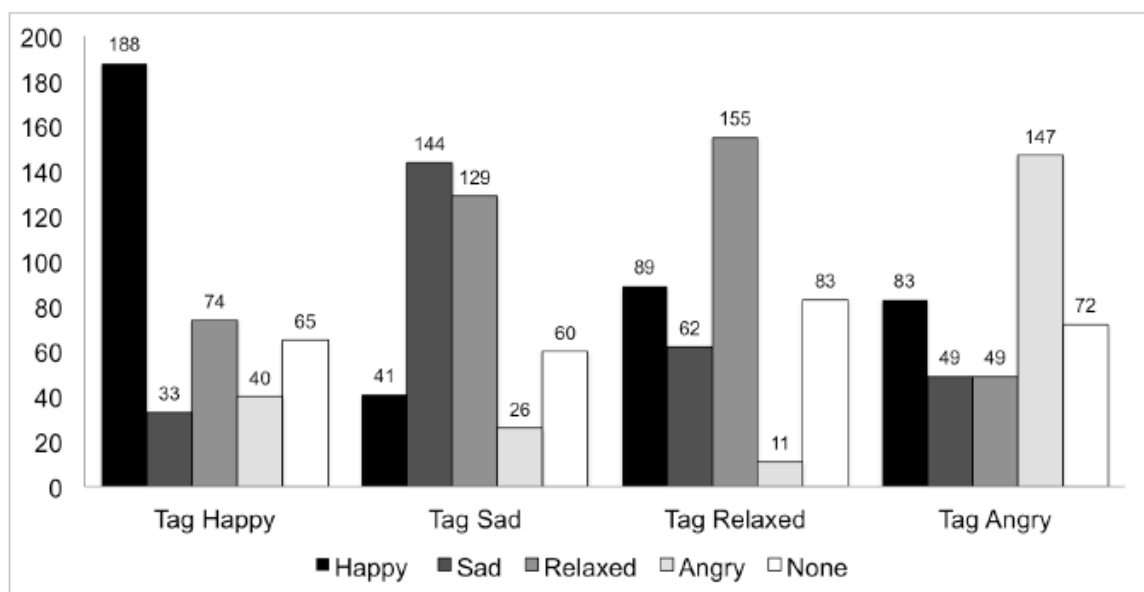


Figure 43 : Humeur induite (ressentie) en fonction de l’humeur musicale - repris de (Song et al., 2016)

La musique « convoit » des affects comme elle en provoque chez l’auditeur et ces réactions sont de l’ordre de celles que l’on développe lorsque l’on est en interaction avec nos congénaires. Or, les autres humains avec qui nous communiquons sont dans un certain état thymique que l’on perçoit et qui conditionne tout le processus de communication (même si dans le cas de la musique il n’y a pas d’échange). On le remarque de manière flagrante chez les individus atteints d’alexithymie³⁵¹(Bayot et al., 2014). On attribue donc un « mood », une humeur particulière au

³⁵¹ L’alexithymie est une affection qui se retrouve souvent dans le spectre autistique. Les personnes atteintes par ce trouble éprouvent un éventail de difficultés communicationnelles et perceptuelles les empêchant d’appréhender efficacement les états émotionnels des personnes avec lesquelles elles sont en

« tenant-lieu » de l'émetteurin *absentia* (selon la terminologie de (Joly, 2003)), à sa trace : à la musique.

6.2 Vers une définition de l'humeur musicale

L'humeur musicale est une métaphore mais elle est aussi une réalité. On parle d'humeur musicale car la musique a des effets sur nous. Hu liste un certain nombre d'états de fait qui sont constatés avec une grande récurrence et un grand consensus dans la littérature :

- « *Un effet thymique existe en musique.*
- *Toutes les humeurs ne sont susceptibles d'être produites par musique de la même manière.*
- *Des effets thymiques uniformes existent sur des groupes de personnes différentes.*
- *Tous les types d'humeurs n'emportent pas un même consensus sur des groupes de personnes différentes.*
- *Il existe certaines correspondances entre le jugement des auditeurs sur le mood et certains paramètres musicaux comme le tempo, la dynamique, le rythme, le timbre, l'articulation, la hauteur, le mode, l'attaque des notes et l'harmonie³⁵² » (Hu, 2010).*

Nous développons donc ici une acception particulière et définissons l'humeur musicale comme suit :

[DEF1] Humeur musicale [temporaire] : humeur ou état émotionnel général que l'on associe à une musique dans le cas d'une écoute. L'humeur est un aspect qualifiant de la musique au sens de la MCR. On qualifie la musique d'une certaine humeur non pas à l'aune de ce qu'elle nous fait ressentir mais selon un ensemble de paramètres de contenu et de contexte (contextes musicaux et contexte de l'auditeur). L'humeur semble être affectée à la musique comme nous affectons une humeur perçue à un (inter)locuteur. L'humeur musicale est de l'ordre de la paréidolie³⁵³ thymique. La musique est de l'ordre d'un « locuteur-trace ».

Il s'agit bien d'une paréidolie. Cela remet donc en cause l'apport 1. En effet, la musique ne convoit pas une humeur mais il semble qu'elle l'évoque. Une hypothèse relativement facile pourrait être que l'on tente de voir, au travers de la musique, l'humeur du compositeur ou des interprètes (pour rappel, celle-ci ne peut transparaître comme nous l'avons montré dans le chapitre 1, la musique n'est pas un moyen de communication puisqu'aréférentielle). La musique ne convoit donc rien du tout. En revanche, il semble que ce genre de phénomène de paréidolie

contact ou leur propre état émotionnel. Ce trouble a été caractérisé pour la première fois dans les travaux de Peter Sifneos et John Nemiah (Nemiah, Sifneos, 1970).

³⁵² Nous adaptons et traduisons la liste à puce : « •*Mood effect does exist in music.* •*Not all moods are equally likely to be aroused by listening to music.* •*Uniform mood effects among different people do exist.* •*Not all types of moods have the same level of agreement among listeners.* •*There is some correspondence between listeners' judgments on mood and musical parameters such as tempo, dynamics, rhythm, timber, articulation, pitch, mode, tone attacks and harmony ».*

³⁵³ La paréidolie (grec. *para-*, « à côté de », et *eidôlon*, diminutif d'*eidōs*, « apparence, forme ») est une tendance humaine à identifier des formes familières (surtout des visages (de Schonen, 2009)) dans des paysages, des nuages, etc.. Nous parlons ici de paréidolie thymique puisque nous associons à une musique, nous pensons reconnaître les indices d'un état émotionnel particulier dans un *stimulus* qui en est dépourvu. La paréidolie est de l'ordre de la projection en psychanalyse et on la retrouve notamment dans le test de Rorschach.

se retrouve dès lors que l'on est en présence des traces d'activité artistiques humaines. Un tableau abstrait peut aussi être qualifié de « triste », « gai », « sombre », *etc.* alors qu'il ne dénote, lui non plus de rien. Il n'y a pas de message évident, pas de trace évidente non plus d'une intention, donc, nous tentons de donner du sens, d'en construire. Il semble donc bien qu'en l'absence de l'émetteur mais en présence d'un « message » (et *a fortiori* quand ce message est a-référentiel : art abstrait, musique, *etc.*) nous ayons une tendance à l'attribution d'une « humeur » par un processus de qualification. Cette hypothèse s'appuie sur les travaux de Lee et alii qui montrent que lors de l'écoute, un auditeur tisse une relation particulière avec l'extrait musical qui est proche de ce que l'on retrouve dans une situation de communication : « [b]ien que les utilisateurs génèrent de nombreux tags d'humeurs uniques, ils se cantonnent aussi fréquemment à un petit nombre de termes génériques (comme gai, énergique ou triste). En dehors de ces quelques termes simples, le vocabulaire de l'humeur musicale est très varié d'un utilisateur à l'autre, reflétant bien que l'humeur est relative à la relation personnelle entre l'individu et l'extrait musical³⁵⁴ » (Lee et al., 2012). Le mood musical, se fonde donc à la fois sur une somme de paramètres intrinsèques à la musique comme l'attente musicale (« musical expectancy »), le genre, le rythme ou sur la tonalité mais il se fonde aussi sur le contexte de l'écoute et donc sur des paramètres extrinsèques à la musique.

Cette hypothèse semble partiellement tenir le choc face à la manière dont nous verbalisons l'humeur musicale. Telle musique est triste, gaïe, *etc.* Toutefois elle est problématique pour certains affects. On ne peut pas dire d'emblée qu'une musique est « effrayée » alors qu'on peut dire qu'elle est effrayante, à ce moment, deux possibilités surgissent :

- la musique évoque la peur, quelque chose dans le son, peut nous évoquer quelqu'un qui a peur (par exemple, les *tremoli* ou *vibrati* peuvent se rapprocher d'une voix tremblante de peur³⁵⁵ - on retourne alors en lien avec la **DEF1**), ou ;
- la musique nous fait peur, on parle alors de notre humeur, de la manière dont elle l'affecte (en lien avec l'**apport 2**), or :
 - on peut être effrayé par les tremoli et vibrati de la musique dont on parle au point 1, on est en relation empathique avec ce « locuteur-trace » [on retourne alors en correspondance avec la **DEF1**], ou ;
 - on peut tout aussi bien être effrayé par un éclat, un surgissement (très utilisé dans les films d'horreurs qui plus est³⁵⁶), le locuteur-trace n'est donc pas dans une humeur « effrayée », (« quelqu'un » d'effrayé n'est pas nécessairement « effrayant ») ;
 - dans ce cas, l'humeur musicale est davantage une atmosphère dans laquelle la musique nous plonge : « je suis effrayé car je suis dans une atmosphère effrayante », ou [non-exclusif] ;
 - la musique nous évoque, nous fait penser à « quelqu'un » ou « quelque chose » que l'on pourrait qualifier d'effrayant (l'humeur musicale naît d'un jugement (Merlier,

³⁵⁴ Nous adaptions et traduisons : « [w]hile users generate many unique mood tags, they also frequently use a small number of fairly generic moods (such as happy, energetic, and sad). Outside of these simple mood terms, the vocabulary of music mood is highly varied among listeners, reflecting the fact that mood is about an individual's relationship with a given piece of music ».

³⁵⁵ Mais aussi, une voix très émue. Ce qui reste ambivalent.

³⁵⁶ On parle du « jump scare » (« sursaut de peur ») de manière générale dans les films d'horreur. C'est une technique maintes fois critiquée mais aussi, maintes fois renouvelée. Un site [whereisthejump](http://whereisthejump.com) y est d'ailleurs dédié. Le journaliste média, Olivier Clairouin l'évoque dans un podcast vidéo pour le journal Le Monde en date du 19 septembre 2017 (Clairouin, 2017).

2013), d'une qualification (Mugur-Schächter, 2006)), la peur serait alors bien ressentie dans une perspective de « coping strategy » (« to cope » signifie « faire face ») telle que développée dans la théorie de « l'appraisal » (Clore, Ortony, 2008 ; Moors et al., 2013)³⁵⁷.

Quoiqu'il en soit, pour qu'un MS puisse chercher le « mood » : « scary » qui veut bien dire « effrayé » et non effrayant (et que l'on retrouve dans les listes de « mood » des librairies musicales en annexe). Cette ambiguïté doit être levée. Pourtant, dans une perspective narratologique, un MS qui cherche un tel « mood » peut, en définitive, chercher les deux (pour une musique emphatique avec le personnage qui est apeuré, ou pour une musique en rupture qui vient habiller et faire peur). Dès lors, il y a un caractère biface dans le « mood » musical, la face empathique d'un « locuteur-trace » qui serait dans une certaine « humeur » et la face « provocation » d'émotion qui repose alors sur des codes complexes et culturels mais avant toute chose sur l'individualité de l'auditeur et sur son « appraisal » de la musique. L'humeur musicale doit donc être à la fois une humeur et une atmosphère, ce qui est couvert par le mot « mood » en anglais mais pas par le mot « humeur » comme nous le verrons dans le chapitre suivant. Il va donc falloir clarifier le concept d'« humeur ».

L'humeur musicale n'est cependant pas propre à un seul auditeur, d'après les recherches de Bischoff, présentées plus haut : « *[d]e manière assez surprenante, il semble que des personnes différentes partagent un certain consensus sur des caractéristiques ou de jugements subjectifs [exprimés dans les tags musicaux sur LastFM, ndlr]*³⁵⁸ » (Bischoff et al., 2008). Il est vrai que si le paramètre de « mood » est utilisé et réutilisé avec une dominance relative du marquage jusqu'à la formulation de la requête, cela sous-tend que le concept d'humeur musicale ou, tout du moins, l'humeur musicale d'une musique tiendrait davantage d'une signification que d'un sens. Si nous ne réagissons pas tous de la même manière à une musique, peut-il y avoir convergence dans les qualifications faites. L'humeur musicale emporte-t-elle un certain consensus intersubjectif qu'il conviendra de cloisonner : au plus large à une communauté de langue, au plus étroit à un groupe très spécifique d'individus. Cette convergence des verbalisations sera au centre de nos recherches et des deux expérimentations que nous avons menées.

De même, il faudra pouvoir trouver une solution qui permette de distinguer l'humeur musicale et l'induction thymique sur l'humeur des auditeurs. En somme, il faudra pouvoir, dans une écoute musicale, faire la différence entre « je parle de la musique » et « je parle de moi ». Cela nous permettra, à terme, de lever ces ambiguïtés et de proposer une solution au problème des MS.

³⁵⁷ Nous y revenons par la suite.

³⁵⁸ Nous adaptions et traduisons : « *[a]s a surprise, it seems that people assume quite some agreement on subjective characteristics and opinions* ».

Chapitre 4 :

La qualification verbale de l'humeur

[L'humeur est une] notion facile à entendre, mais difficile à définir [...] cette disposition affective fondamentale, riche de toutes les instances émotionnelles et instinctives, qui donne à chacun de nos états d'âme une tonalité agréable ou désagréable, oscillant entre les deux pôles extrêmes du plaisir et de la douleur

(Delay, Roussy, 1946)

Introduction
Design de l'étude exploratoire
Les écoutes : présentation du corpus de *media* musicaux
Présentation du panel
Hypothèse(s) sur le panel
Qualification de l'humeur
Grilles triadiques : une impasse ?
Discussion
Conclusion(s)

1 Introduction

La citation de Jean Delay nous indique que l'humeur est un concept difficile à définir, cela semble indéniable au regard de ce que nous venons de discerner en fin de chapitre précédent. Elle semble cependant fondamentale tout comme la musique est intriquée aux activités et aux civilisations humaines. Cela est d'autant plus vrai dès lors que l'on saisit que l'humeur musicale est une métaphore d'humeur : un ersatz, un qualifiant anthropocentré dans une situation de (com)munication « virtuelle » sans interlocuteur.

Pour le moment, nous mettons de côté la clarification de l'humeur et de l'humeur musicale tout comme nous mettons aussi en suspens la distinction qu'il sera possible de tracer au sein des sous concepts du mot valise « affect ». En effet, en nous replongeant dans le temps de cette recherche, nous allons présenter dans ce chapitre la première expérimentation effectuée, à vocation exploratoire.

En parcourant les voies à explorer, Sylvie Leleu-Merviel m'a rapidement fait part d'une lecture. Il s'agissait de l'ouvrage de référence de Leonard B Meyer : *Emotion and Meaning in Music*, celui-ci émettait une hypothèse qui a rapidement suscité notre intérêt puisque nous avons déjà saisi par les travaux réalisés avec WTPL Music qu'il fallait avant toute chose trouver une solution à l'indexation musicale. Cette hypothèse, indique que l'humeur musicale peut se représenter sous la forme d'un adjectif, d'un qualifiant verbal. Il préconise de ce fait que lors d'une tentative de détermination de l'humeur musicale pour des vues uniquement scientifiques ou pour une visée d'indexation, il faut travailler avec des lexèmes. Cela implique l'utilisation d'adjectifs qualificatifs qui peuvent rendre compte de cette humeur, avec tous les défauts de limite de la signification

en intension et en extension bien entendu. Rien n'est dit sur le fait qu'il en faille un ou dix, la dimension quantitative n'est pas traitée. Toutefois, le contexte d'indexation nous oblige à considérer qu'il en faut le minimum et surtout qu'il est nécessaire que les verbalisations convergent et soient consensuelles entre coparticipants. Il s'agit là d'un axiome de travail qui ressurgit et que nous ancrerons dans les travaux de Lisa Feldman Barrett : seule la verbalisation par un humain peut donner des informations sur l'humeur et, par extension, sur l'humeur musicale. En somme, dans ce chapitre, il sera question de présenter le protocole de l'expérimentation tentant d'éprouver une formulation de l'hypothèse de Meyer. Dans un premier temps, nous essaierons de trouver des fondements à l'hypothèse de Meyer à la fois dans la littérature scientifique, mais aussi dans la pratique du marché des librairies musicales. Cela nous amènera à formuler et à tester les hypothèses de travail ainsi qu'à caractériser les indicateurs qui nous permettront de décider. Tout cela nous amènera à tenter une procédure innovante fondée sur le minage des verbatims par un algorithme de proxémie sémantique puis par un second algorithme de clusterisation.

2 Design de l'étude exploratoire

Dans cette partie nous évoquerons la structuration du protocole de l'expérimentation qui a commencé par ce tableau blanc :

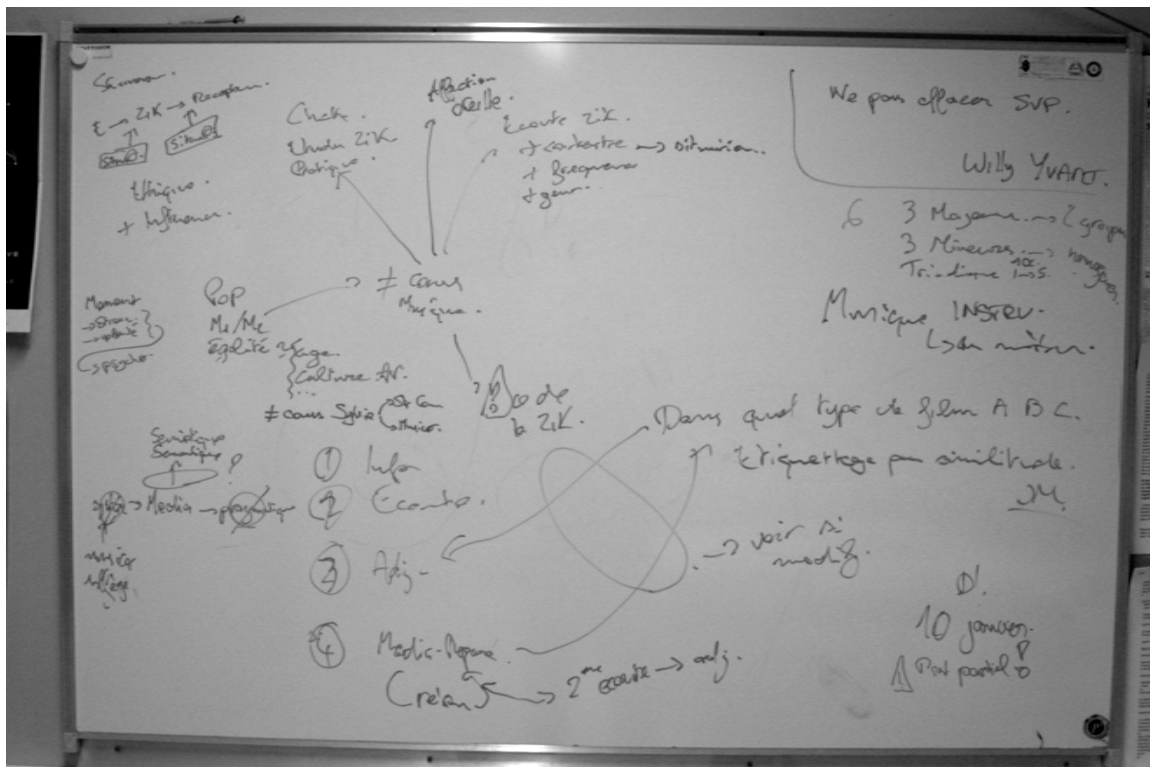


Photo 2 : Tableau blanc de la préparation de l'étude - Photo personnelle

S'il n'est pas des plus lisibles, il a constitué la première mise à plat de la procédure qui visait à tester l'hypothèse de Meyer. D'un point de vue strictement structurel, l'expérience s'articulerait autour de trois questionnaires. Le protocole posait la structure comme suit :

- complétion d'une fiche de consentement éclairé, impératif éthique minimal ;

- questionnaire succinct portant sur les construits personnels, qui devait servir à la caractérisation de la population étudiée ;
- exposition aux *media* ;
- questionnaire à chaud d'explicitation de l'humeur par des adjectifs ;
- explication du principe de la grille triadique ;
- seconde exposition ;
- élaboration guidée de grilles triadiques (hors conditions d'entretien semi-dirigé) ;
- troisième exposition et questions ouvertes sur l'utilisation possible des œuvres.

Comme nous le verrons, certains aménagements ont dû avoir lieu pour simplifier le processus. La durée de l'expérience ne devait pas dépasser une heure et ceci pour plusieurs raisons. La principale était liée au degré de fatigue possible d'une partie non négligeable de la population statistique étudiée, l'autre était aussi le succès incertain de l'expérimentation. Outre cela, il fallait en plus des conditions optimales pour la diffusion des œuvres. L'option retenue a été de procéder à une démarche qualitative et non quantitative.

Nous aborderons ce point dans la présentation du panel, toutefois, nous avons besoin de coparticipants se rapprochant de MS. Or, la supervision musicale est encore peu développée à l'époque en France bien qu'elle rencontre une croissance confirmée. Nous ne pouvions donc pas nous permettre un panel large permettant de travailler avec les méthodologies du quantitatif. Aussi, comme il était question d'explicitier des construits de sens et que l'épistémologie constructiviste qui guide notre recherche était déjà en cours d'édification, nous nous inclinons vers des procédures en « self-report ». Le laboratoire DeVisu ne disposait pas à l'époque de Biopac ou d'autres solutions similaires ce qui fait que la question de la « mesure » des émotions/affects/humeurs ne pouvait être opérationnelle.

2.1 Conditions environnementales

La structure globale ainsi posée nous a amené à nous interroger sur les conditions environnementales dans lesquelles les coparticipants allaient pouvoir être mis. Michel Labour (Labour, 2011b), dans sa méthodologie Média-Repère, pose que la construction de sens d'un sujet exposé à un stimulus d'ordre audiovisuel dépend notamment :

- du contenu propre du *medium* (assimilable à « l'information » transmise dans une perspective Shannonienne ou positiviste) ;
- du support de diffusion (assimilable au canal de transmission et à l'émetteur) ;
- de l'environnement dans lequel l'expérimentation a lieu (assimilable à la pollution du signal lors de sa transmission) ;
- du vécu et de la construction de l'individu (du point de vue du récepteur).

De même, Escarpit (Escarpit, 1976), repris et approfondi plus tard par Mucchielli (Mucchielli, 2000), pose qu'il faut s'intéresser dans l'analyse d'une information ou du média la portant aux plans :

- spatiaux (interne) ;
- référentiels ;
- symboliques ;
- chronologiques (ou de temps) ;
- de lieu.

Ces deux points de vue convergent. Il s'agissait donc au final, dans notre expérimentation, de porter attention à divers points :

- le *medium* sélectionné en lui-même devait être de type musique au mètre ;
- le *medium* devait être présenté dans une qualité de diffusion proche de celle utilisée lors de la recherche par un music supervisor³⁵⁹ ;
- l'expérimentation devait avoir lieu dans un environnement neutre ne perturbant pas l'écoute ;
- il fallait déterminer les construits de sens des sondés par rapport à la musique;
- il fallait aussi prendre des trios d'extraits musicaux comparables (axiomatique pour une grille triadique).

L'expérimentation avait donc lieu dans une salle de cours travaillée acoustiquement pour réverbérer la voix, donc assez neutre pour de la diffusion musicale. Les fichiers étaient diffusés en « .WAV » 44.1 kHz, 16 bits (qualité accessible sans payer sur les librairies musicales³⁶⁰) sur un système stéréo d'enceintes de monitoring haut de gamme (Tannoy System 600 sur ampli NAD - neutres, fidèles et assez puissantes pour que le placement dans la salle ne change que peu l'écoute) reliées à un ordinateur par l'intermédiaire d'une carte son à sortie ligne (Motu Ultralite MK3 Hybrid). Un calage au 1000 Hz à -10dB_v (entrées asymétriques sur fiche RCA-Cinch) pour -18dB_{Fs} était réalisé à l'aide d'une mixette branchée en entrée ligne puis par une conversion entre les dB_{VU} (0dB_{VU} à 1000 Hz = +4 dB_U) et les dB_v. La description exhaustive du montage technique ainsi que les caractéristiques électroniques et audiophoniques du système peuvent être trouvées en Annexe 22. Dans sa partie analogique (amplification et enceintes) le système est le même que pour la seconde expérimentation (le second système est donc présenté dans cette même annexe en notant ce qui est changé, à savoir, le PC est remplacé par un lecteur CD-Audio).

Certes, nous ne sommes pas ici dans des conditions écologiques mais bel et bien en « laboratoire ». Argumentons toutefois que ce lieu est très commode aux étudiants et très utilisé par ces derniers dans la préparation de leurs projets, y compris lorsque la question de la synchronisation se pose : les recherches de *media* à synchroniser se font en général sur leurs ordinateurs personnels sans système audiophonique particulier ajouté. Le matériel employé est, en plus, rigoureusement de la même qualité que celui utilisé lors des phases de montage, de mixage ou de mastering. Toutefois, il est vrai que, comme nous avons besoin, dans le cadre de cette étude exploratoire, de tester plusieurs personnes à la fois (au vu des créneaux de temps disponibles), nous ne pouvions la réaliser dans une salle de mixage. De fait, le traitement acoustique dans une salle de mixage crée une NRZ (« non-reflection-zone », tr. zone de non-réflexion) qui fait que seul l'emplacement de l'ingénieur de son est réellement dans de bonnes conditions d'écoute. De même, pour paramétrer au mieux les panoramiques audio, les enceintes sont placées idéalement aux deux sommets d'un triangle équilatéral imaginaire dont le troisième sommet est la tête du technicien.

³⁵⁹ Personne en charge de trouver la musique sur une production audiovisuelle.

³⁶⁰ Dans l'absolu, pour être « broadcast », c'est-à-dire pour atteindre la norme qualitative demandée dans l'audiovisuel, il aurait fallu des fichiers en 48kHz, 16 bits natifs. Les convertir ne sert à rien puisque l'information non échantillonnée ou non quantifiée ne peut être créée. L'essentiel résidait déjà dans le fait de pouvoir reposer sur des « .WAV », avec un codage PCM standard (donc sans perte).

L'expérimentation avait lieu dans la salle 111U du bâtiment Carpeaux à l'UPHF. Cette salle est née de la fusion de deux salles de cours ce qui lui donne une acoustique peu flatteuse. Passé la deuxième moitié, le son n'est plus diffusé correctement. En revanche, dans la première moitié, il n'y a aucun problème flagrant. Les étudiants se sont donc tous avancés dans les premiers rangs. L'étudiant le plus loin des enceintes était à une distance de moins de 4 mètres.

Les *media* étaient de type musique au mètre³⁶¹, instrumentaux³⁶², dans des tonalités proches et de durées équivalentes (car coupées à 31 secondes). De même, il a été procédé à une normalisation³⁶³ du niveau pour que tous aient une puissance d'écoute comparable. Cette normalisation a été réalisée avec la suite de « plugin » Izotope Elements permettant une normalisation du volume psychoacoustiquement ressenti. La valeur de normalisation choisie a été le $-12 \text{ LU}_{\text{FS}} \pm 1$ (mesure programme sur 31 secondes). Par sécurité les « pics instantanés » ont été limités à $-3 \text{ dB}_{\text{FSTP}}$.

Le reste des éléments à caractériser se faisait par questionnaire. Notons aussi qu'aucune technique intrusive (capteurs, sondes, etc.) n'a été mise en place et qu'il s'agissait de ne s'intéresser qu'aux construits explicités par les coparticipants. Dans cette expérimentation ou plus largement tout au long de cette thèse, nous prenons donc le même parti-pris que Lisa Feldman Barrett : « [p]our le meilleur ou pour le pire, le témoignage [on peut parler aussi de self-report(ing) en français] représente la plus fiable mais aussi la seule fenêtre ouverte que les chercheurs peuvent avoir sur les expériences émotionnelles subjectives et/ou conscientes³⁶⁴ » (Barrett, 1996). C'était bien l'aspect qualitatif des états affectifs qui nous intéressait et non une simple mesure d'une excitation physiologique non qualifiée. Nous rejoignons en cela Damien Boquet et Piroska Nagy : « [e]n historien [ils le sont, ndlr], nous scrutons les normes, la rhétorique, les jeux d'interactions et de pouvoir, les productions culturelles et les représentations, en essayant de ne pas créer de cloison étanche entre l'émotion ressentie et l'émotion exprimée, comme une frontière entre l'authentique et le douteux. L'émotion qui est dite, montrée par un geste ou manifestée par le corps, possède sa propre efficacité culturelle et sociale. Par ailleurs, elle est la seule à laquelle nous avons accès [...] ce n'est pas parce qu'une émotion est ritualisée, qu'elle s'exprime selon un scénario prédéfini qu'elle n'est pas ressentie de façon sincère » (Boquet, Nagy, 2015).

2.2 D'un premier protocole

McMillan (2000)³⁶⁵ propose une grille d'évaluation sur dix points permettant de juger de la crédibilité d'une recherche qualitative. Comme il s'agissait de ma toute première confrontation en tant que chercheur à une expérimentation (j'avais déjà eu l'occasion d'être coparticipant lors de l'étude de Joshua Minette et Michel Labour (Minette, 2011) celle-ci est consultable en Annexe 5), cette autoévaluation avait été insérée dans le protocole de la pré-étude. Elle est remaniée avec un ajout de recul dans ce mémoire. Pourtant, je me suis interdit d'en changer

³⁶¹ Ils sont présentés plus bas.

³⁶² Sans paroles.

³⁶³ Egalisation relative des niveaux sonores.

³⁶⁴ Nous adaptions et traduisons : « [f]or better or worse, self-report represents the most reliable and possibly only window that researchers have on conscious, subjective emotional experience ».

³⁶⁵ Nous utilisons la synthèse des travaux de McMillan publiée dans (Labour, 2011). L'ouvrage original est : McMillan, J.H. (2000). Educational Research. New York, NY, USA : Longman.

l'orientation ou la philosophie. Cela étant dit, il convient désormais de recentrer le propos sur l'hypothèse que nous cherchons à éprouver.

2.3 Hypothèse centrale : qualification adjectivale de l'humeur

L'hypothèse centrale, qui va être éprouvée au cours de cette première expérimentation est fondée sur les travaux de Leonard B. Meyer (Meyer, 1957 ; 2008). Premièrement, Meyer s'appuie sur les travaux de Weld pour aboutir au fait qu'il convient bien de parler d'humeur en présence de musique et non d'émotion : « [l]'expérience émotionnelle que nos sujets rapportent se rapproche davantage de l'humeur que de l'émotion sous des acceptions ordinaires des termes [...] L'émotion est temporaire et évanescence ; l'humeur est relativement permanente et stable³⁶⁶ » (Meyer, 2008). Meyer stipule en substance que l'humeur musicale peut être représentée verbalement par l'usage d'un ou plusieurs adjectifs qualificatifs dans des circonstances dites de « self report » (tr. « auto-rapport » ou « auto-évaluation », rarement traduit). Rappelons que nous nous astreignons au « self report » en nous fondant sur les travaux de la psychologie expérimentale et au premier chef, ceux de Lisa Barrett que nous venons de citer ci-avant (Barrett, 1996). L'hypothèse de Meyer est relayée par Justin et Sloboda qui réaffirment qu'il est naturel d'attacher des qualificatifs sur l'humeur musicale (Juslin, Sloboda, 2011), en psychologie expérimentale, et par Hu en MIR (Hu, 2010). Nous pouvons donc la formuler comme suit :

Hypothèse Centrale : l'humeur musicale est verbalisable sous forme d'adjectifs qualificatifs dans des conditions de self-report.

2.4 Implications de l'hypothèse sur le design de l'expérimentation

La vision de Barrett implique que nous devons faire confiance au panel sur leurs verbalisations, cela n'exclut donc pas le fait qu'ils peuvent mentir ou ne pas tout dire. Toutefois, c'est le cas dans toute expérimentation avec des humains et ces biais sont inévitables. L'hypothèse de Meyer implique différents sous problèmes qu'il convient de saisir dans le design d'une solution effective pour la réponse au besoin des MS. Si l'on qualifie bien l'humeur avec des adjectifs, il convient de bien comprendre que cela amène au moins les problèmes suivant :

- le problème de la langue ;
- le problème de la computation ;
- le problème des tags malicieux ;
- le problème de la « couvrance » des termes ;
- le problème de la compréhension des termes ;
- l'ambiguïté thymique à la verbalisation.

Le problème de la langue se pose. En effet, la grande partie des briefings qui arrivaient jour après jour lors de notre passage chez WTPL/Regain d'Avance étaient formulés en français. Or, d'une langue à l'autre, il n'y a pas d'équivalence et à plus forte raison sur les concepts abstraits

³⁶⁶ Nous adaptions et traduisons : « [t]he emotional experiences which our observers reported are to be characterized rather as moods than as emotions in the ordinary sense of term [...] The emotion is temporary and evanescent ; the mood is relatively permanent and stable ».

comme peuvent l'être les concepts affectifs. Le problème de la langue est évoqué par Zentner, Grandjean et Scherer lorsqu'ils essayent de faire converger, de clusteriser des termes en langue anglaise : « *[f]inding the term happy among the markers of wonder may seem surprising. One likely reason is that the meaning of the French heureux differs from that of the English happy. Heureux denotes happiness in the sense of bliss, felicity, and fulfillment, rather than joy or contentment* » (Zentner et al., 2008)³⁶⁷. Dans le même temps, ils mettent en lumière l'impossibilité d'une traduction directe. Des termes comme « schmatz[y] » ou « awe » en anglais ou comme « shandenfreude » en allemand n'ont pas d'équivalent dans la langue de Molière, « râler » n'en a pas dans la langue de Shakespeare. Cela n'est qu'une nouvelle déclinaison du « traduire c'est trahir ». La langue française est aussi sexuée et nous rapprochons cela du problème de la computation. Le problème de la langue nous a incité à ne pas utiliser les listes d'adjectifs puisqu'ils sont en quasi-totalité en langue anglaise. Le besoin industriel affirmé par la règle de décision que nous avons prise au chapitre 2, nous permettant d'arbitrer indirectement les problèmes éventuels entre épistémies SIC et SI, nous invite donc à considérer qu'il y a bien un besoin sous-jacent de qualification dans la langue de l'utilisateur du SRI. Dans la vie de tous les jours, nous utilisons bien Google en Français. De plus, par réaffirmation de l'hypothèse de Sapir-Whorff, nous ne pouvons être totalement performants dans l'utilisation d'un SRI dans une langue que nous ne maîtrisons pas au niveau maternel.

Un problème de computation apparaît aussi puisque notre langue n'est pas rédigeable en ASCII. Or, les champs de métadonnées du standard BWF/WAVE, utilisé dans l'audiovisuel, utilisent, pour favoriser les interopérabilités, ce codage des lettres. Il faut *a minima* un codage UTF-8 pour permettre l'inclusion de lettres comme « é » ou « œ ». Un problème proche déjà rencontré à la fois par les équipes Laurier et celles de Bischoff réside dans les fautes possibles à la saisie. Au delà de cela, pour les termes empruntés à l'anglais qui sont de plus en plus nombreux, on peut aussi considérer un problème de déclinaison : pour l'heure, par exemple, « suspense » et « suspens » sont tous les deux autorisés et ne peuvent cependant pas être distingués au niveau bas, sur l'autre berge du semantic gap. Pour revenir sur le problème levé par le fait que le français soit une langue sexuée, il s'agit bien d'un problème de computation analogue à celui pris en exemple ci-avant : sans prise en compte dans une base de données de déclinaisons, « beau » et « belle » ne seront jamais rapprochés l'un de l'autre. Pour se mettre dans la « peau » d'un système informatique, nous nous refuserons, dans le traitement des données, à corriger les verbalisations puisque de tels systèmes n'existaient pas encore massivement à l'époque. L'évolution du « C9 » ou des correcteurs orthographiques intégrés aux navigateurs web tendrait à réduire ce problème. D'une manière générale, dans le domaine des systèmes de taggage, le problème des fautes d'orthographe reste prégnant et connu sous le nom donné à l'origine par Furnas de « vocabulary problem » (Furnas, 1997 ; Lamere, 2008).

Le problème de la computation fait aussi surgir celui des tags malicieux (« malicious tags »). Ce terme et ce problème est mis en exergue dans les travaux de Paul Lamère sur les systèmes de tags sociaux : « *[p]arfois les personnes qui tagguent vont étiqueter des artistes ou des morceaux de manière malhonnête. Au lieu de tagguer pour aider au rappel, ces individus vont procéder pour des raisons néfastes [...] Ces tags malicieux peuvent abaisser l'efficacité globale des nuages de tags. Par exemple, les 558 occurrences de « Brutal Death Metal » qui ont été attribuées à*

³⁶⁷ Nous ne traduisons volontairement pas.

*Paris Hilton la font apparaître comme l'artiste numéro 1 de ce genre*³⁶⁸ » (Lamere, 2008). Des techniques sont déjà déployées depuis plusieurs années sur des sites comme LastFM, qui autorisent tout le monde à tagguer afin de nettoyer les tags (Koutrika et al., 2008). Pour LastFM elles reposent toutes sur l'utilisation du Scrobblor qui est un plug-in du lecteur. LastFM vise donc à pondérer les tags selon le comportement du tagguer :

- pondération par le nombre d'écoutes : si un utilisateur taggue une chanson qu'il n'écoute jamais, son tag est pondéré défavorablement ;
- pondération par l'usage du tag : si un utilisateur taggue des morceaux avec certains lexèmes mais qu'il ne les utilise jamais pour rechercher de la musique, son tag est pondéré défavorablement ;
- pondération par rapport aux autres tags : si un tag n'apparaît que très rarement aux côtés d'autres tags, par exemple « pop » et « indus' trash metal », le tag est pondéré défavorablement.

Il n'y a cependant pas de nettoyage global des tags malicieux déjà présents dans les bases de données. Nous retenons au final que le problème des tags malicieux est avant toute chose géré en amont. Le tag est prépublié mais n'est pas considéré par le système d'indexation et finit par être éliminé du système de recherche. Tout se passe *ex post* ce qui semble normal pour ne pas entraver les procédures de tagguage qui reposent sur du web contributif. Pour notre part, dans une expérimentation discrète dans le temps, nous ne pouvons pas déployer un tel arsenal. La prise en compte des goûts musicaux peut cependant s'apparenter à l'une des stratégies déployées.

Il existe aussi un problème de la « couvrance » du thésaurus : où se place la limite entre les termes qui conviennent pour la qualification de l'humeur musicale et les termes qui ne conviennent pas ? Autrement posé : les termes inclus dans les taxinomies, ce que nous verrons par la suite, couvrent-ils l'intégralité des affects possibles à l'écoute musicale ? Des termes de la folksonomie ne peuvent-ils pas aussi être pertinents ? *A contrario*, certains termes ne sont-ils pas en trop, comme la « peur » au regard de nos remarques à la fin du chapitre 3 ? Cela implique nécessairement de considérer la dynamique de la langue française et donc, le problème de la compréhension par l'utilisateur « taggateur » ou par l'utilisateur chercheur des concepts évoqués. Cela pose aussi nécessairement la question du fonctionnement de l'univers des concepts thymiques pour l'adapter à la musique : la musique peut-elle réellement évoquer toutes les émotions ? Nous avons déjà pointé ce problème avec le concept de peur en toute fin de chapitre précédent. Ce problème est celui qui nous a incité à nous placer dans des conditions « open-ended », c'est-à-dire sans la fourniture d'un inventaire. Il existait cependant la possibilité de l'utilisation des termes du FLAT (cf. Annexe 28) qui est un thésaurus des termes d'humeur développé par Scherer en 5 langues dont le français. Toutefois, en considérant le problème de la « couvrance », ce dernier ne nous est pas apparu comme pertinent. De même, nous le ré-évoquerons par la suite, ce dernier n'a pas été désigné pour la musique et donc, cela implique qu'il n'est pas calibré pour le sous-ensemble des humeurs possibles avec la musique.

³⁶⁸ Nous adaptions et traduisons : « *[s]ometimes taggers will tag items such as artists or tracks dishonestly. Instead of tagging items to describe them or to aid in future retrieval, these taggers will tag for nefarious reasons [...] These malicious tags can dilute the value of the overall tag pool. For example, the 558 "Brutal death metal" tags that have been applied to Paris Hilton make her appear to be the number one "Brutal death metal" artist* ».

Cela nous permet ainsi de caractériser un autre problème de la compréhension du corpus. Les termes évoluent, de nouveaux entrent dans la langue et peu en sortent. Un terme désuet peut-il être efficace dans un moteur de recherche ? Tous les utilisateurs ont-ils un même niveau de langage ? Il est évident que non. De même, les significations dénotées varient aussi notamment par déformation à partir du langage familier, c'est ainsi que « chaffouin » est devenu un qualificatif de « mauvaise humeur » et non plus un synonyme de « rusé ». Outre cela, la forme aussi peut changer ce qui peut nous ramener au problème de la computation, « jobard » est devenu « barjo » avec le verlan. Toutefois, il est rentré dans la langue au point de faire disparaître son antécédent. Ce problème fait aussi surgir toute la problématique entre ce qui relève du dénoté et du connoté, entre l'implicite et l'explicite. Pour l'heure, nous ne pouvons que considérer que les coparticipants entendent les termes qu'ils mobilisent dans le sens de la signification consensuelle des termes. Nous verrons d'ailleurs au dépouillement que les termes employés sont simples. Le problème de la compréhension du terme peut aussi se retrouver au moment du dépouillement. Si un individu verbalise « bouleversé », de quoi parle-t-il ? En effet, comme « ému », le terme n'est compréhensible qu'avec le contexte, être bouleversé par la mort d'un proche n'a rien de commun avec le fait d'être bouleversé par la naissance de son enfant. Ce genre de terme ne peut être appréhendé que comme un indéfinissable. Pour palier à cela, nous ne demandons pas qu'un seul qualificatif mais 5 (nous mettons 6 tirets pour amener jusqu'à 5 au moins). Dès lors, si « bouleversé » est accompagné de « triste », nous comprendrons qu'il s'agit d'un « bouleversé en mal », s'il est accompagné de « joie », il s'agira d'un « bouleversé en bien ». Bien entendu, cette stratégie ne peut être effective que dans le cas d'une écoute d'un extrait homogène. S'il y a variation de thème musical, les qualificatifs peuvent changer et désigner des périodes différentes de la musique. Des œuvres musicales longues et complexes comme « Bohemian Rhapsody » de Queen ou « Another Brick in the wall » de Pink Floyd ne sont pas homogènes et alternent des phases musicales différentes. Encore une fois, ces problèmes ont pu être notés en anglais dans l'étude de Paul Lamère : « *[I]a nature libre et non structurée des tags sociaux peut poser quelques problèmes à ceux voulant les exploiter. Fautes, variantes orthographiques et synonymes sont présents dans les nuages de tags sociaux. Ces variantes en diminuent l'efficacité en rendant l'espace de tag plus granulaire. [...] Les mots ont souvent plus d'une signification. Par exemple, les chansons romantiques sont parfois tagguées par « Love » [intraduit puisque repose sur l'ambivalence anglaise du terme, ndt]. Toutefois, « Love » est aussi utilisé pour tagguer les chansons que l'on préfère, les chansons que l'utilisateur aime. Utiliser le tag « Love » comme requête pour retrouver une chanson romantique peut alors aboutir à un ensemble de chansons romantiques intriquées à des titres de toute évidence aléatoires qui ont été « aimés » par les contributeurs³⁶⁹ » (Lamere, 2008).*

Enfin, persiste aussi le problème de la confusion ou de l'ambiguïté existant entre l'humeur de l'auditeur et sa variation et celle qu'il associe à la musique. Parle-t-il de lui ou de la musique ? A ce niveau, la langue française peut être une chance par qu'elle est sexuée : si un coparticipant

³⁶⁹ Nous adaptions et traduisons : « *[t]he unstructured, free-form nature of social tags can pose some difficulties for those wishing to exploit them. Misspellings, spelling variants and synonyms are present in the pool of social tags. These variants can dilute the pool contributing to the sparseness of the tag space.[...] Words often have more than one meaning. For example, romantic songs are often tagged with "Love". However, "Love" is also used to tag favourite songs – songs that the tagger loves. Using the tag "Love" as a query to retrieve romantic songs may result in a set of romantic songs intermingled with other seemingly random songs that were "Loved" by taggers ».*

masculin dit « apeurée », il ne parle évidemment pas de lui. Toutefois, cette chance est bien menue puisque de nombreux termes résistent à l'altération sexuelle : « triste », « mélancolique », etc.. De même, le problème ne serait soluble que pour les sujets masculins ce qui est inenvisageable. En théorie, selon Juslin et Sloboda, la levée de l'incertitude réside davantage dans le briefing des coparticipants à l'étude (Juslin, Sloboda, 2011) : en somme, il faut bien insister avant l'expérimentation mais aussi dans la formulation des questions sur le fait que l'on s'intéresse à l'humeur musicale « évoquée » et non à ce qu'elle produit comme effet. Nous partons donc de cette vision optimiste dans le design et dans le dépouillement des verbalisations de cette expérimentation : nous prenons comme axiome que les coparticipants ont bien saisi qu'il fallait parler de la musique et non d'eux-mêmes.

Tout ceci implique donc les hypothèses de travail suivantes, qui ne sont pas dénuées de biais :

- nous considérerons que les coparticipants maîtrisent la langue française suffisamment pour saisir la signification consensuelle des termes qu'ils mobilisent ;
- nous n'emploierons pas de liste préfabriquées, nous serons donc dans des conditions dites « open-ended », cela évacue le problème de la « couvrance » du thésaurus ;
- nous ne corrigerons pas les fautes pour nous mettre dans la situation d'un système informatisé ;
- nous demanderons plusieurs adjectifs et pas un seul qualifiant ;
- nous utiliserons des extraits musicaux courts et homogènes³⁷⁰ ;
- nous pourrions utiliser les goûts musicaux pour considérer d'éventuels « tags malicieux » ;
- nous considérerons, pour le moment, que les explications apportées à la présentation de l'expérimentation sont suffisantes pour induire que les coparticipants parlent bien de la musique et non d'eux.

Reste à considérer aussi les fondements de l'hypothèse. Pour cela nous allons voir si elle est pré-validée ou pré-invalidée dans la littérature.

2.5 Fondements de l'hypothèse : littérature

Notons avant toute chose que dans la littérature scientifique sur la question de l'humeur musicale ou des réactions affectives à l'écoute musicale, « mood », « emotion » et « affect », généralement en anglais sont confondus. Dans leur article Laurier *et alii* le notent : « [a]fin de simplifier la terminologie, nous utiliserons les mots « émotion » et « humeur » indifféremment pour une signification commune : un sentiment particulier caractérisé par un état d'esprit³⁷¹ » (Laurier et al., 2009). Nous notons aussi ce fait dans une tentative de désambiguïsation dans un article présenté à Sonoma (Yvart et al., 2016). Nous concluons alors, tout comme en fin du chapitre précédent, qu'il s'agit bien d'humeur. Dans la vision mimétique de l'humeur musicale que nous prônons, on peut associer une humeur à la musique, celle-ci est stable, pervasive et de longue durée, alors que les émotions sont des épisodes brefs et brusques venant infléchir cette

³⁷⁰ Par le principe du *ceteris paribus*, nous avons coupé toutes les musiques à la longueur du thème le plus court, d'où des écoutes de 31 secondes. Une seule musique avait un thème résolu. Toutefois, les coparticipants étaient invités à « composer » pendant l'écoute et non a posteriori pour que la non cloture musicale n'aient pas un effet négatif. On verra qu'elle pourra avoir un effet sur les verbalisations de la question 1 du questionnaire 2.

³⁷¹ Nous adaptons et traduisons : « [i]n order to simplify the terminology, we will use the words emotion and mood independently for the same meaning: a particular feeling characterizing a state of mind ».

dernière (nous reviendrons sur ce point dans le chapitre suivant). En somme, une émotion dure une note ou deux alors que l'humeur peut être associée à un thème complet, un phrasé long, voire à toute une œuvre. Cela ne rend pas la verbalisation de cette humeur associée facile pour autant. En 1925, Heinrich le notait : « [i]l y a de nombreuses œuvres musicales de grande valeur artistique qui nous désarment totalement lorsque nous essayons de résumer par un mot l'humeur qu'elles sont supposées convoier³⁷² » (Heinrich, 1925). Cette problématique est sans cesse renouvelée dans la MIR et sert toujours de déclencheur de nos travaux. Toutefois, il s'agit de voir, dans la littérature relative à la qualification de l'humeur par verbalisation, ce qui peut aller dans le sens ou pré-infirmer l'hypothèse de Meyer.

Hypothèse Centrale [Alt 1] : L'humeur musicale est représentable sous forme d'adjectifs qualificatifs dans les systèmes d'indexation.

Pour que le moteur d'indexation soit efficace, cela nécessite alors, *a minima*:

- qu'il y ait un nombre fini de qualificatifs possibles consensuellement reconnus ;
- que leur forme varie peu ou pas, sans quoi, il faudra concevoir des tables d'équivalences.

Nous cherchons donc dans la littérature scientifique des inventaires de termes permettant ou non d'aller en ce sens. Shoen et Gatewood font figure de précurseurs, Asmus dresse en effet une « timeline », une frise temporelle des méthodologies de recherche utilisées avant ses travaux (donc au tournant des années 1990) qui montre que la publication de Shoen et Gatewood est à l'origine du changement en faveur des méthodologies utilisant des inventaires d'adjectifs, marquant donc l'abandon de l'« open-ended self-report » :

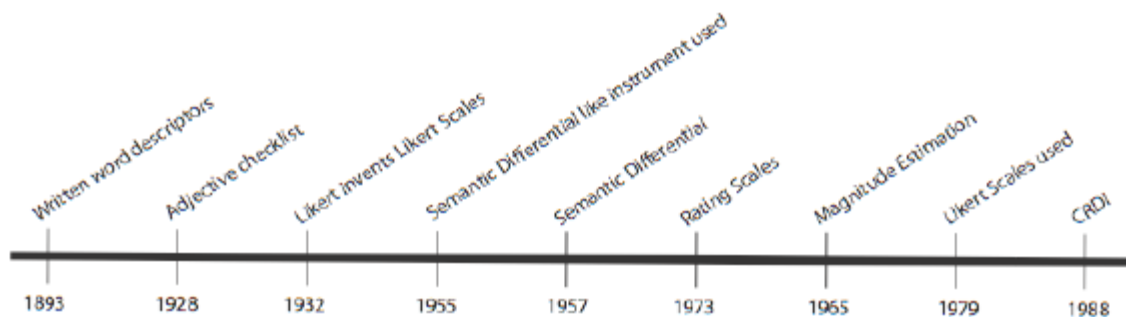


Figure 44 : Frise temporelle des méthodologies utilisées pour qualifier la musique - repris de (Asmus, 2009)³⁷³

³⁷² Nous adaptons et traduisons : « [t]here are many musical works of high artistic value, that completely baffle us when we try to denote by one word the mood they are supposed to convey ».

³⁷³ Le CRDI, acronyme de Continuous Response Digital Interface est un protocole développé par John Geringer, Clifford Madsen et Dianne Gregory à la fin des années 1980. Il s'agit de l'un des premiers protocoles quasi-averbaux utilisant massivement l'outil informatique. A l'aide de la souris, les coparticipants peuvent, en jouant sur la direction, indiquer l'arousal tel que défini par Thayer ainsi que l'« affect » qui s'avère être une évaluation type jugement esthétique (de « ugly », « moche » à « beautiful », « beau »). Il ne s'agit donc pas tout à fait d'une méthodologie de la mesure de l'humeur mais davantage d'une évaluation de la pièce musicale sur des critères esthétiques. Cet outil sera source d'inspiration pour SYM ainsi que, dans une moindre mesure pour le protocole Auracle. Le différentiel sémantique est, comme les travaux de Michel Labour, fondé sur les travaux de Kelly développant les grilles triadiques (Kelly, 1963 ;

Dans une expérimentation de grande envergure, ils ont fait écouter 589 morceaux à leurs coparticipants. Ils ont proposé à leur panel de qualifier l’humeur musicale en utilisant l’un des qualificatifs présélectionnés :

Terminologie employée	Traduction
Happy	Heureux, content
Sad	Triste
Gay	Gai, joyeux
Serious	Sérieux, grave
Amused	Amusé, amusant?
Rested	Reposé, calme
Irritated	Irrité, agacé
Longing	désir, envie (évoque le/l')
Sentimental	Sentimental
Tender memories	souvenir tendres, nostalgie positive
Devotional mood	humeur dévote
Felt like dancing	Dansant
Physically stirred	élan physique (évoque l')
Feeling of majesty	Majestueux
Imagination & fancy	imaginaire (évoque l')
Feeling of patriotism	sentiment patriotique
Was it familiar ? (question supplémentaire)	Était-ce familier ?

Tableau 7 : Liste utilisée par Shoen et Gatewood - repris de (Schoen, Gatewood, 1927)

Par analyse statistique, les auteurs ont montré la prévalence des termes « sad », « happy », « rested », « sentimental », et « longing ». *A contrario*, le terme « irritated » était le moins fréquent.

La première trace dans la littérature de liste classée apparaît avec les travaux d’Hevner. Dans deux publications séparées d’un an, la chercheuse commence par donner une liste qu’elle oppose ensuite en dyades, développant ainsi des oppositions par antonymes (Hevner, 1935), avant d’aboutir à des clusters (Hevner, 1936). Son travail sur les clusters est le plus connu et est même, d’après Hu, d’une grande influence sur la tâche AMC du MIREX (Hu, 2010). La liste des adjectifs d’Hevner de 1935 peut être résumée comme suit :

Terminologie employée	Traduction	Terminologie employée	Traduction
vigorous	vigoureux	fanatic	fanatique, frénétique
sad	triste	horrible	horrible
serious	sérieux, grave	spiritual	spirituel
longing	désir (évoque le)	lofty	élevé
sacred	sacré	solemn	solennel
restless	agité, sans repos	mystical	mystique
bright	brillant	serene	serein
melancholy	mélancoli[que]	leisurely	tranquille
tranquil	tranquille	hushed	tu(e)
happy	heureux	dreamy	rêveur, rêve (évoque le)
light	léger	vague	vague
satisfying	satisfaisant	weird	bizarre
secular	séculier	mysterious	mystérieux
quiet	silencieux, calme	awe-inspiring	inspirant
dark	sombre	grotesque	grotesque
merry	joyeux	gruesome	horrible
heavy	lourd	graceful	gracieux
depressing	déprimant	fanciful	fantaisiste

2003 ; Labour, 2011a ; 2011b). Le sémantique différentiel peut aussi utiliser les dyades de différentiel sémantique telles que développées par William White et John Butler en 1968 (White, Butler, 1968).

exciting	passionnant, excitant	quaint	pittoresque
obstinate	obstiné	sprightly	vif
frustrated	frustré	sentimental	sentimental
lyrical	lyrique	tender	tendre
gloomy	sombre, maussade	passionate	passionné
delicate	délicat	yearning	aspiré, aspiration (évoque l')
exalting	exaltant	pleading	plaidant
soothing	apaisant	cheerful	de bonne humeur
yielding	abandon (évoque l')	exhilarated	enthousiasmé
triumphant	trionphant	joyous	joyeux
dramatic	dramatique	soaring	planant
gay	gai	triumphant	trionphant
robust	robuste	tragic	tragique
emphatic	virulent, appuyé	plaintive	plaintif
martial	martial	mournful	triste
dignified	digne	pathetic	pathétique
majestic	majestueux	doleful	dolent, endolori
sober	sobre	clownish	ballot, clownesque
dramatic	dramatique	humorous	humoristique
impetuous	impétueux	whimsical	capricieux
agitated	agité	farcical	grotesque
sensational	sensationnel	playful	espiègle
stormy	orageux		

Tableau 8 : Adjectifs d'Hevner - repris de (Hevner, 1935)

Cette première recherche visait à qualifier en opposition les modes majeurs et mineurs. Nous mettons en rose les concepts associés les plus fréquemment au mode mineur, en bleu les concepts associés les plus fréquemment au mode majeur et en vert les concepts davantage liés à l'œuvre, à sa « qualité » intrinsèque ou à son style.

Opposé à	
vigorous	tranquil
Sad	happy
Serious	light
Longing	satisfying
Sacred	secular
Restless	quiet
Bright	dark
Merry	melancholy
Heavy	delicate
Depressing	exalting
Exciting	soothing
Obstinate	yielding
Frustrated	triumphant
Lyrical	dramatic
Gloomy	gay
dull (ennuyeux)	spirited (fougueux)

Tableau 9 : Dyades d'Hevner - repris de (Hevner, 1935)

Ceci lui permet, dans l'étude qu'elle publie l'année suivante, de mettre en place les clusters suivants qui regroupent différents termes déjà présents (pour la majorité dans la liste de 1935). Ce modèle est généralement nommé cercle d'Hevner dans la littérature moderne et on le retrouve souvent en MIR comme Hu a pu le constater (Hu, 2010) :

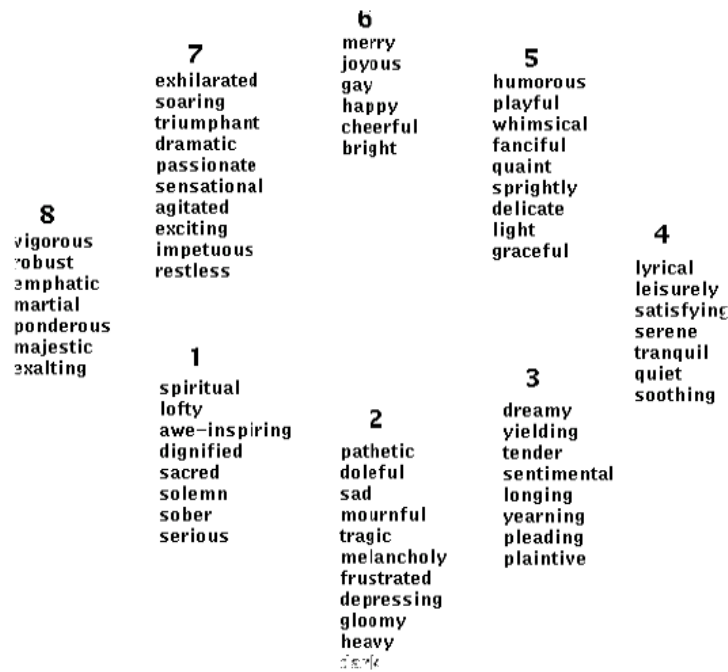


Figure 45 : Cercle d'Hevner - repris de (Hevner, 1936)³⁷⁴

La numérotation n'a pas d'importance. On note aussi que, contrairement à Schoen et Gatewood, Hevner parvient à n'utiliser que des adjectifs et qu'il n'y a pas de formes substantives ou, plus exactement, des formes composées équivalentes à des substantifs. On constate qu'il n'y a pas autant de termes dans chacune des catégories. Cela influencera, pour notre première expérimentation, le choix des musiques. En effet, comme nous procédons en « open-ended », *id est* comme les coparticipants sont invités à qualifier les musiques sans inventaire, de manière libre, nous avons préféré des musiques tristes puisque couvertes par un plus grand nombre de qualifiants dans la littérature. Nous posons ainsi comme axiome qu'il est d'autant plus facile de donner un mot en « open-ended » que le choix est grand, qu'il a beaucoup de synonymes ou de concepts proches.

Le cercle d'Hevner est amendé dans les années 1950 par Farnsworth qui propose une version qu'il nomme l'horloge revisitée/révisée de l'humeur, « revisited mood clock », alors que le cadran n'a que 11 clusters. Le découpage des clusters est aussi revu. On note aussi que les clusters ne sont plus identifiés par des numéros mais par des lettres :

Horloge révisée de Farnsworth				
A	B	C	D	E
bright	fanciful	delicate	dreamy	longing
cheerful	light	graceful	leisurely	plaintive
gay	quaint	lyrical	sentimental	pleading
happy	whimsical		serene	yearning
joyous			soothing	
merry			tender	
playful			tranquil	
sprightly			quiet	
F	G	H	I	
dark	sacred	dramatic	agitated	
depressing	spiritual	emphatic	exalting	
doleful		majestic	exciting	

³⁷⁴ Les traductions des termes peuvent être trouvés en Annexe 20

gloomy		triumphant	exhilarated
melancholic			impetuous
mournful			vigorous
sad			
serious			
sober			
solemn			
tragic			

Tableau 10 : Horloge revisitée/révisée de Farnsworth - repris de (Farnsworth, 1954)³⁷⁵

Comme dans les travaux de Hevner de 1935, la musique sacrée ou spirituelle constitue son propre cluster à part et en marge des qualificatifs d'humeur. Il est vrai qu'il ne s'agit pas tant d'une catégorisation de l'humeur que d'une catégorisation du genre.

Entre temps, dans une recherche s'intéressant aux patterns émotionnels de base exprimables avec la musique ou par la musique, I.G. Campbell parvient à catégoriser 12 patterns principaux reliés à des sous-concepts ou des équivalents constituant ainsi 12 clusters :

Clusters des patterns émotionnels de Campbell					
Gaiety	Joy	Assertion	Sorrow	Yearning	Calm
merry	Glad	vigorous	dejected	wistful	quiet
carefree	Happy	determined	melancholy	pensive	tranquil
jolly	Rejoicing	resolute	mournful	lonely	placid
frolicking	Exultant	bold	grieved	longing	peaceful
boisterous	Rapturous	martial	despairing	nostalgic	pastoral
humorous	Ecstatic	victorious	desolate	pining	meditative
exuberant	Blissful	heroic	woeful	hoping	detached
hilarious	seraphic	triumphant	anguished	aspiring	serene
Tenderness	Rage	Wonder	Solemnity	Cruelty	Eroticism
gentle	wrathful	Eerie	dignified	teasing	amorous
sweet	infuriated	Weird	majestic	satiric	seductive
soothing	mad	mysterious	reverent	derisive	voluptuous
compassionate	raving	awesome	holy	vengeful	lascivious
comforting	frenzied	foreboding	benedictory	malevolent	passionate
solacing	demoniacal	portentous	blessed	pitiless	ardent
kindly	ruthless	Ominous	sanctified	fiendish	abandoned
benevolent	implacable	Horrible	sublime	relentless	orgiastic

Tableau 11 : 12 patterns émotionnels musicaux de Campbell - repris de (Campbell, 1942)³⁷⁶

Les clusters sont cette fois-ci égaux. Il s'agit cependant de la seule « setlist » qui soit dans ce cas.

Andrew Sopchak réalise une étude, en 1955 visant à déterminer s'il y a des différences dans la verbalisation d'affects à l'écoute musicale entre sexes ou encore, selon l'humeur de l'auditeur. Il arrive à une conception constructiviste proche de celle que nous posons en fin du chapitre précédent : « [l]es réponses émotionnelles à la musique ne sont pas dues au pouvoir de la musique. La musique ne peut pas être qualifiée de langage des émotions. Les réponses émotionnelles à la musique sont le résultat de la combinaison de l'apprentissage, de la projection et de la musique³⁷⁷ » (Sopchak, 1955). Sopchack arrive à une liste très courte. Toutefois, il fait au

³⁷⁵ Les termes sont déjà utilisés chez Hevner, dès lors, nous ne les traduisons donc pas et renvoyons le lecteur vers les traductions existantes plus haut et en Annexe 20.

³⁷⁶ Les termes sont traduits en Annexe 23.

³⁷⁷ Nous adaptions et traduisons : « [e]motional responses to music are not due to the power of the music itself. Music cannot unqualifiedly be said to be the language of the emotions. Emotional responses to music are the combined result of learning and projection, in addition to the music itself ».

passage une première entaille à l’hypothèse de Meyer puisqu’il ne donne que des concepts et donc des substantifs :

Concepts	Traduction
Sorrow	Tristesse
Jealousy	Jalousie
Joy	Joie
Wonder	Merveilleux (évoque le)
Calm	Calme
Solemnity	Solemmité
Yearning	Aspiration
Cruelty	Cruauté
Love	Amour
Rage	Rage
Anger	Colère
Eroticism	Erotisme
Assertion	Affirmation

Tableau 12 : Réponses émotionnelles à la musique - repris de (Sopchak, 1955)

Il convient de préciser que l’humeur musicale dont parle Sopchack n’est pas l’humeur de la musique mais il s’agirait plutôt de l’humeur ressentie par les auditeurs. Dès lors, les travaux de Sopchak n’évitent pas pour le moment le problème de la confusion entre l’humeur perçue et l’humeur ressentie telle que nous le décrivions en fin de chapitre précédent.

A la fin des années 1980, Asmus réalise une synthèse des travaux sur la qualification de l’humeur depuis le XIX^{ème} siècle. Il parvient ainsi à développer un outil de qualification de l’humeur qui implique une procédure complète. Cet outil se nomme le 9AD, acronyme de « 9 dimensions affectives ». Tout comme Sopchak, Asmus s’intéresse avant toute chose à l’humeur ressentie. Toutefois, son listing reste intéressant pour cette partie :

Potency factor	Evil factor	Pastoral factor
victorious	anger	peaceful
heroic	rage	calm
stately	cruelty	relaxed
patriotic	hate	gentle
majestic	frustrated	pleasant
Activity factor	Depression factor	Sedative factor
determined	depressed	contemplative
vibrant	dreary	reflective
vigorous	blue	serene
exuberant	sad	tranquil
	gloomy	
Humor factor	Longing factor	Sensual factor
comical	yearning	love
humorous	longing	tender
amused	lonely	beautiful
playful		romantic
cheerful		in love

Tableau 13 : 9AD d’Asmus - repris de (Asmus, 1986 ; 1984)

Notons que le 9AD se fait par une évaluation des lexèmes avec un pseudo Likert à 4 points (sans point de repos, donc) avec un codage par lettre de A à D reprenant le code des QCM américains. On sait, grâce à la frise d’Asmus, qu’après les années 1980-1990, les inventaires d’adjectifs ont été bien moins utilisés, à l’exception l’utilisation fréquente du PANAS-X (acronyme d’échelle des affects positifs et négatifs) développé par Watson et Clark. L’approche du PANAS-X est hybride entre un inventaire et un Likert avec un choix forcé puisqu’il faut tout compléter.

1 very slightly or not at all	2 a little	3 moderately	4 quite a bit	5 extremely
_____ cheerful	_____ sad	_____ active	_____ angry at self	
_____ disgusted	_____ calm	_____ guilty	_____ enthusiastic	
_____ attentive	_____ afraid	_____ joyful	_____ downhearted	
_____ bashful	_____ tired	_____ nervous	_____ sheepish	
_____ sluggish	_____ amazed	_____ lonely	_____ distressed	
_____ daring	_____ shaky	_____ sleepy	_____ blameworthy	
_____ surprised	_____ happy	_____ excited	_____ determined	
_____ strong	_____ timid	_____ hostile	_____ frightened	
_____ scornful	_____ alone	_____ proud	_____ astonished	
_____ relaxed	_____ alert	_____ jittery	_____ interested	
_____ irritable	_____ upset	_____ lively	_____ loathing	
_____ delighted	_____ angry	_____ ashamed	_____ confident	
_____ inspired	_____ bold	_____ at ease	_____ energetic	
_____ fearless	_____ blue	_____ scared	_____ concentrating	
_____ disgusted with self	_____ shy	_____ drowsy	_____ dissatisfied with self	

Figure 46 : PANAS-X - repris de (Watson, Clark, 1999)³⁷⁸

Le PANAS-X est un outil généraliste de la psychologie expérimentale. Nous verrons qu'il n'est pas judicieux de détourner des outils verbaux qui n'ont pas été conçus spécifiquement pour la musique, pour son humeur. Nous incluons donc celui-ci ici pour sa grande utilisation (Watson, Clark, 1999 ; Watson et al., 1988 ; Crawford, Henry, 2004). Nous incluons, en annexe, l'état de l'art d'autres procédés utilisés et ayant aussi influencé le développement de l'AMC au MIREX et donc dans la MIR :

- le GEW - cf. Annexe 29 ;
- le FLAT (seul inventaire multilingue) - cf. Annexe 28 ;
- le GALC - cf. Annexe 27 ;
- le modèle de Tellegen cf. Annexe 30.

Ils complètent donc cet état de l'art. Pour Hu, c'est la combinaison de ce passif/passé de qualification par adjectifs pris ou non au sein d'inventaires fermés qui valident l'hypothèse de Meyer et ont abouti à la caractérisation des 5 clusters de l'humeur musicale que l'on peut rencontrer dans la MIR et, au premier chef, dans la tâche AMC du MIREX :

Nr.	MOOD CLUSTERS – MIREX
MM1	Passionate, Rousing, Confident, Boisterous, Rowdy
MM2	Rollicking, Cheerful, Fun, Sweet, Amiable/Good natured
MM3	Literate, Poignant, Wistful, Bittersweet, Autumnal, Brooding
MM4	Humorous, Silly, Campy, Quirky, Whimsical, Witty, Wry
MM5	Aggressive, Fiery, Tense/Anxious, Intense, Volatile, Visceral

Figure 47 : 5 Clusters d'adjectifs pour le « mood » en MIR - repris de (Bischoff et al., 2009)

Nous voyons donc que, massivement, la littérature utilise des approches où l'humeur musicale est rapprochée directement (inventaire) ou indirectement (comme avec le PANAS-X ou les approches hybrides d'Asmus) de verbalisations sous la forme d'adjectifs.

Enfin, dans une autre approche, Grewe, Kopiez et Altenmüller aboutissent à un inventaire construit cette fois-ci dans deux langues, le français et l'allemand, et qui est directement issu des verbalisations collectées lors de leurs expérimentations (Grewe et al., 2010). Ils arrivent ainsi

³⁷⁸ La traduction des termes est disponible en

à l'inventaire suivant qui est bien plus récent que les autres. Il convient toutefois de préciser que les auteurs s'intéressent aux sentiments en réponse à la musique et donc, à l'effet qu'elle provoque et non à l'humeur musicale, nous gardons les fréquences relevées :

	Adjectif français	Adjectif allemand	Fréquence
Valides	calme	ruhig	143
	excité	aufgeregt	122
	détendu	entspannt	112
	éveillé	erregt	97
	tendu	angespannt	96
	ennuyé	gelangweilt	94
	serein	gelassen	88
	enchanté	begeistert	81
	content	zufrieden	80
	ravi	erfreut	68
	heureux	glücklich	50
	triste	traurig	45
	joyeux	froh	37
	confortable	unbefangen	34
	fatigué	müde	29
	satisfait	befriedigt	26
	endormi	schläfrig	22
	contrarié	verärgert	21
	étonné	erstaunt	19
	perturbé	bekümmert	19
	mélancolique	trostlos	16
	alarmé	beunruhigt	13
	épuisé	niedergeschlagen	13
	fâché	wütend	10
	déprimé	deprimiert	9
	frustré	frustriert	6
apeuré	verängstigt	4	
misérable	unglücklich	4	
	Total de réponses		1358
Manquantes			20
	Total		1378

Figure 48 : Inventaire des adjectifs émotionnels en réponse à la musique - repris de (Grewe et al., 2010)

Cet inventaire conclut notre état de l'art même si nous allons le réévoquer par la suite.

2.6 Limite : Thesauri et le « Sacre du printemps »

Sans évaluation statistique des recouvrements entre les différents inventaires présents dans la littérature, on remarque d'emblée qu'il y a une convergence des lexèmes utilisés bien que celle-ci soit entravée par des variations de formes³⁷⁹ : cela rend donc l'hypothèse alt 1 plausible. Nous ne pouvons pas aller jusqu'à la valider sans passer par l'évaluation de systèmes de métadonnées que nous renvoyons en fin de chapitre.

Hypothèse Centrale [Alt 1] [plausible au regard de l'état de l'art scientifique] : l'humeur musicale est représentable sous forme d'adjectifs qualificatifs dans les systèmes d'indexation.

Toutefois, comme Saari *et alii* le montrent, l'efficacité d'un système d'indexation et de recherche par annotation ne peut être ni plus ni moins performante que le thésaurus qu'elle utilise : comme pour les algorithmes de sémantisation des corpus de tags développés par Saari *et alii* : « la qualité globale des annotations est le facteur primordial déterminant la performance

³⁷⁹ L'un des points de convergence montre qu'il y a plus de qualificatifs dans le spectre négatif des affects. Nous utilisons cet état de fait dans le choix des musiques en prenant comme axiome qu'il sera plus facile de verbaliser depuis un ensemble grand de qualificatifs disponibles.

*des modèles obtenus*³⁸⁰ » (Saari et al., 2013). Cela pose inévitablement la question de la « couvrance » de ces *thesauri*.

La revue ne serait pas complète si l'on ne donnait pas aussi les contre-arguments. L'humeur musicale est, selon Zentner et Scherer « étendue sur un lit de Procuste » [la formule est dans l'article³⁸¹] lorsqu'on la qualifie par adjectifs : « *bien que la musique semble capable d'induire une gamme plus nuancée d'états émotionnels que ceux qui sont couverts par ces labels, les études dans le domaine continuent à se fonder sur des approches catégorielles ou dimensionnelles de l'émotion. En l'absence d'un travail approfondi sur la nature et la structuration des émotions induites par la musique, ces biais sont inévitables. Toutefois, [...] ces approches ne sont sans doute pas à même de capturer l'essence des émotions évoquées par la musique*³⁸² » (Zentner et al., 2008). En cela, ils vont dans le sens d'Heinrich et ajoutent au problème de mettre des mots sur l'humeur le fait que les mots en eux-mêmes soient par trop réducteurs : ils ne peuvent pas rendre compte de la complexité de l'expérience thymique. Cet argument s'entend, mais il est tellement généralisable qu'il n'est pas limitant : aucun mot ne retranscrit tout le spectre de l'extension et de l'intension du sens lorsqu'il est employé par un humain, qu'il s'agisse d'un emploi en vue d'indexation ou en vue de recherche. Pour Zentner et alii, il y a un second effet pervers qui réside dans le choix forcé (seul le GEW, qui n'est pas dédié à la musique permet l'insertion d'un lexème ne figurant pas dans la roue - cf. Annexe 29). En somme, en utilisant des techniques de choix forcé, aussi vaste que soit le choix, cela revient à essayer d'étendre jusqu'au bord du lit le concept ou de couper ce qui en dépasse. Outre cela, comme toute procédure de choix forcé parmi des listes, cela peut aussi influencer les réponses et notamment l'induction thymique de la musique. En effet, les procédures les plus anciennes de « mood induction » reposent sur la lecture de phrases (Gilet, 2008). C'est d'ailleurs pour cela que nous avons été extrêmement vigilant dans le « briefing » expérimental à l'attention des coparticipants et notamment pour la phase faisant entrer en jeu les grilles triadiques. Pour Oliver Grewe, cela pose aussi un problème à la fois de fausse vérité : « *[d]emander aux participants de verbaliser leurs sentiments en utilisant des catégories lexicales distinctes peut conduire à des réponses clairement tranchées mais trompeuses. Les réactions à la musique peuvent être un mélange subtil de différentes réponses affectives* » (Grewe et al., 2010).

³⁸⁰ Nous adaptions et traduisons : « *the overall quality of annotations is the most important factor determining the performance of the obtained models* ».

³⁸¹ L'expression « étendue sur un lit de Procuste » peut se trouver en anglais, notamment dans des articles traitant de concepts épistémiques. Elle accompagne souvent la tirade attribuée à Arthur Conan Doyle au travers de Sherlock Holmes : « *[c]'est une erreur capitale que de bâtir des théories tant qu'on n'a pas de données. Insensiblement, on se met à torturer les faits pour les faire cadrer avec les théories, au lieu d'adapter les théories aux faits* » [difficile de trouver l'origine, cette traduction est du géologue Charles Frankel qui l'utilise beaucoup sur son site : <https://blogs.futura-sciences.com/frankel/>]. Le lit de Procuste renvoie au personnage de la mythologie grecque qui aimait à allonger sur un lit ses victimes. Il coupait tout ce qui dépassait du lit et étirait tout ce qui était plus petit. Avant de subir le même sort, Procuste écartelait et/ou amputait ses victimes pour qu'elles soient à son goût, à sa conception. Ainsi, on utilise cette expression pour évoquer le fait d'essayer de déformer une théorie ou un concept pour qu'il colle à une réalité ou l'inverse sans prendre de considération autre que notre volonté d'avoir raison.

³⁸² Nous adaptions et traduisons : « *[a]lthough it would seem that music should be capable of inducing a much more nuanced range of emotive states than these labels imply, studies in the area continue to rely on categorical or dimensional approaches to emotion. In the absence of systematic descriptive work on the nature and organization of musically induced emotion, such reliance is understandable. However, [...] these approaches may not be suited to capture the essence of musically evoked emotions* ».

Le problème de la « couvrance » du thésaurus se pose encore une fois. Pour Lee et alii, il s'agit d'un biais inévitable : « *[n]os résultats suggèrent que nous devrions pouvoir atteindre un fort consensus intersubjectif à propos des taggages d'humeur si nous limitons les tags à un nombre restreint d'humeurs génériques. Toutefois, l'utilisabilité potentielle en vue d'organisation ou d'accessibilité en serait significativement réduite. D'autre part, si nous autorisons un plus grand nombre de tags d'humeur afin d'organiser des collections musicales, il sera plus difficile d'atteindre un consensus inter-utilisateurs, rendant donc ces tags trop subjectifs et donc inutilisables pour une organisation efficace de la collection*³⁸³ » (Lee et al., 2012). En somme, si nous utilisons un inventaire trop large, il n'y aura pas de convergence mais l'accès sera facilité. Un inventaire plus pauvre aura l'effet inverse. Outre la question de la juste mesure qui ne se pose pas que dans le domaine de la qualification, de l'indexation et de la recherche de media musicaux, il s'agit d'un problème de pertinence de la présence ou de l'absence de certains lexèmes. En effet, dans la littérature scientifique et avec un fort consensus, la musique ne provoque ni peur ni colère par elle-même. Zentner et alii montrent que : « *[l]'absence généralisée de la peur dans la gamme des émotions que l'on peut induire musicalement surprendra certains lecteurs. Toutefois, quand on se réfère à la capacité d'induction de peur de la musique, on pense généralement à des bandes sonores de thrillers. De par le fait, dans un thriller ou dans un film d'horreur, l'histoire et la musique sont confondues de manière inextricable, il est impossible de savoir si la musique agit en tant que producteur ou d'amplificateur de la peur ou ni l'un ni l'autre. De plus, la grande diffusion [culturelle, ndt] des bandes sonores des thrillers peut facilement avoir provoqué des réactions qui n'apparaissent plus à cause des sons eux-mêmes mais par associations apprises. Dès lors, bien que des réactions de peur ou de colère peuvent parfois être liées à des qualités inhérentes à la musique, de manière plus commune, ces émotions naissent d'un conditionnement (peur) ou de la violation de certaines règles esthétiques en vigueur ou des goûts propres (colère)*³⁸⁴ » (Zentner et al., 2008). Cela explique donc l'impasse que nous trouvons pour la peur et cela l'élargit à la colère. Dès lors, faut-il inclure les termes liés dans un thésaurus pour l'humeur musicale ? S'il ne s'agit que de l'humeur musicale dans une perspective musicale, la réponse est non. Toutefois, nous sommes dans le cas du développement d'une solution liée à l'utilisation des musiques dans les films. Ainsi, la qualification de peur reprend son sens. Elle n'a pas de sens musical mais elle a un sens dans l'horizon de signifiante forgé par la culture filmique plus ou moins partagée. Ainsi, dans un système de taggage orienté vers la musique pour les films et pour les MS, ce genre de qualificatifs, relevant de concepts amusicaux, a sa place. Il en va de même au final pour les

³⁸³ Nous adaptons et traduisons : « *[o]ur results suggest that we may be able to reach high agreement on mood tagging if we limited the tags to a small number of generic moods. However, the potential usefulness of music mood for organizing and accessing music will be significantly reduced. On the other hand, if we permit a larger number of mood tags to be used to organize music collections, it will be much more difficult to reach agreement on tags across users, thus making it too subjective of an element to be used as an effective organizational method* ».

³⁸⁴ Nous adaptons et traduisons : « *[t]he general absence of fear in the spectrum of musically inducible emotions will surprise some readers. However, when people refer to the fear-inducing capacities of music, they usually think of sound tracks in thrillers. Because in the thriller or horror movie, the content of the narrative and the music are hopelessly confounded, it is impossible to know whether the music acts as producer, as amplifier, or as neither. In addition, the wide diffusion of sounds accompanying thrillers may easily have led to fearful reactions occurring, not because of the sounds themselves, but because of a learned association. Hence, although fear and anger reactions to music may occasionally be driven by the inherent qualities of the music, more typically, these emotions arise from conditioning (fear) and from violation of certain tastes or attitudes (anger)* ».

concepts comme la « grandiloquence », la « majesté », elle ne nous évoque la royauté ou de tels concepts que par association : quand on entend Lully, on voit Louis XIV. Avec Charpentier, on voit Corneille, on pense aussi à l'ORTF ou à l'Eurovision.

La colère, l'irritation et tout le spectre des émotions en contre, semble davantage corrélés à la rupture des codes. Cela n'est pas sans rappeler le « massacre du printemps ». Lors de la première du « Sacre du Printemps », Stravinsky est chahuté pour sa musique au même titre que Nijinski pour la chorégraphie. En 1913, Stravinsky compose une œuvre en rupture qui met le rythme en avant, qui se construit par et pour le rythme (ce qui semble désormais naturel pour un ballet). La chorégraphie de Nijinski est nouvelle, elle aussi en rupture et certainement plus que la musique (Sinard, 2016). Le lieu aussi est nouveau : le théâtre des Champs Elysée est moderne. 100 ans jour pour jour après les faits, Anne-Pascale Desvignes raconte, sur France Musique, que la première : « donna lieu à un scandale, [...] à une « bataille » artistique, comme connut la scène parisienne tout au long de son histoire musicale et théâtrale, de ces événements artistiques qui créent de nouveaux goûts, de nouvelles modes, bientôt de nouveaux dogmes. Cacophonie disent les uns, sonorités dénaturées, génie disent les autres [...]. Entendus dès le prélude, les rires, les sifflets rendent l'œuvre inaudible. Nijinski, debout sur une chaise dans les coulisses, crie ses notes aux danseurs car ils n'entendent plus l'orchestre. Diaghilev ordonne qu'on allume et éteigne les lumières alternativement pour calmer le public. Stravinsky s'est réfugié dans les coulisses³⁸⁵ ! » (Desvignes, 2013). « Le Sacre du printemps » est rapidement érigé en légende urbaine, on parle de chaises cassées, de coups. Cette amplification est certainement due au temps. En effet, nombreux citent Valentine Hugo qui raconte, 40 ans plus tard, au micro de Georges Charensol son souvenir : « [t]out ce qu'on a écrit sur la bataille du Sacre du Printemps reste inférieur à la réalité. Ce fut comme si la salle avait été secouée par un tremblement de terre. Elle semblait vaciller dans le tumulte. Des hurlements, des injures, des hululements, des sifflets soutenus qui dominaient la musique, et puis des gifles, voire des coups. On y voyait entre autre Maurice Delage, rouge, grenat. Vraiment grenat d'indignation. Maurice Ravel, combatif comme un petit coq furieux. Léon-Paul Fargue, vociférant des épithètes vengeresses vers les loges sifflantes. Je me demande comment cette oeuvre si difficile pour 1913 peut être dansée et jouée jusqu'au bout dans un tel vacarme » Hugo, citée par (Sinard, 2016). Stravinsky, lui-même, ne fait pas mention d'une telle dégénération des événements alors que l'on entend parfois le terme d'émeute. En somme, ce mythe est l'équivalent musical de la peur face au « Train arrivant en gare de la Ciotat » pour le cinéma : « il n'y a pas d'intervention policière contrairement à ce que raconte la légende » (Berry, 2018). Des réactions épidermiques sont observables à l'écoute musicale, mais il semble que cela ne soit à considérer qu'au prisme de l'habitude ou de la préférence. Dans une étude portant sur le heavy metal, en 1997 alors qu'il était considéré comme dangereux car incitant à la colère ou à la violence, Gowensmith et Bloom arrivent à la conclusion : « [l]a musique heavy metal a bel et bien éveillé de la colère chez les sujets mais cette augmentation de l'irritation était due à l'interaction entre le heavy metal et les préférences musicales des auditeurs. Dans l'ensemble, les sujets qui s'étaient qualifiés eux-mêmes de fans d'heavy metal n'ont pas montré de hausse du niveau de colère par rapport à ceux

³⁸⁵ Igor Stravinsky s'était en effet réfugié dans les coulisses, il reste profondément meurtri dans ses mémoires : « j'ai quitté la salle dès les premières mesures du prélude, qui tout de suite soulevèrent des rires et des moqueries. J'en fus révolté. Ces manifestations, d'abord isolées, devinrent bientôt générales et, provoquant d'autre part des contre-manifestations, se transformèrent très vite en un vacarme épouvantable » (Stravinsky, 2000).

qui ne l'étaient pas. Cela implique que les effets du heavy metal sont dépendent des différences individuelles d'un auditeur à l'autre et que l'étude de l'effet du heavy metal devrait prendre en compte les facteurs individuels des auditeurs³⁸⁶ » (Gowensmith, Bloom, 1997). C'est ce point qui nous a incité à prendre en compte quatre facteurs dans le design de l'expérimentation qui prendront place dans le questionnaire de positionnement :

- le style/genre musical aimé ;
- le style/genre musical détesté ;
- le meilleur souvenir musical ;
- le pire souvenir musical.

Nous suivons ainsi à notre manière le conseil donné par Grewe et alii : « [I]a qualité esthétique d'une pièce peut avoir un effet sur les sentiments des auditeurs indépendamment de l'émotion qu'elle exprime. Pour surmonter ce problème dans des études futures, nous suggérons de filtrer les évaluations en estimant le « goût pour la pièce » ou la « qualité esthétique du stimulus » <sic, il n'y a pas de qualité esthétique intrinsèque à une pièce de musique, la qualité est un construit en contexte> quand on étudie les réponses de sentiment subjectif » (Grewe et al., 2010). Cela nous amènera à considérer dans le cas d'une évocation de la colère que la personne dit simplement que la musique ne fait pas sens pour elle, qu'elle est trop loin de ses goûts ou de ses structures de référents pour qu'elle l'assimile ou s'en accommode. Il sera aussi possible de présumer d'*a priori* chez les coparticipants envers l'une ou l'autre des écoutes. Cela n'est au final pas sans rappeler les apports de Michel Labour qui évoque justement cette possibilité de rupture de sens dans le cas d'une dissonance cognitive (Labour, 2011b). Nous retrouvons aussi cet état de fait dans l'évaluation de l'option « journalisme audiovisuel » au collège Saint Jean-Baptiste de la Salle de Valenciennes que nous avons mené en lien avec Camille Duwez (Duwez, Yvart, 2015), des VAS de valence hédonique nous ont en effet permis de voir que les élèves qui avait construit du sens éprouvaient des affects positifs alors que les élèves « en rupture de sens » évoquaient des affects négatifs. En somme, nous réévaluons comme suit la version alternative de l'hypothèse centrale sur laquelle nous arrivions :

Hypothèse Centrale [Alt 1] [plausible à condition d'une « couverture » pertinente du thésaurus] : l'humeur musicale est représentable sous forme d'adjectifs qualificatifs dans les systèmes d'indexation.

2.7 Fondements de l'hypothèse : hors littérature

Après avoir considéré les fondements de l'hypothèse dans sa partie « qualification » et donc, par extension du côté du moteur d'indexation, il convient que nous regardions ce qui existe au dehors de la littérature scientifique. Une première source qui aurait pu figurer dans la collection de la littérature se trouve sur les tags de LastFM. Les tags que l'on peut trouver sur Lastfm et leurs fréquences relatives sont donnés par Hu dans son état de l'art :

³⁸⁶ Nous adaptons et traduisons : « *heavy metal music aroused all subjects but that increases in subjects' anger levels were due to an interaction of heavy metal music and the listener's musical preference. Overall, subjects who identified themselves as heavy metal fans did not show higher levels of anger than subjects who were not heavy metal fans. It is suggested that the effects of heavy metal music are mediated by subjects' individual differences and that examination of the effects of heavy metal music should take individual factors of the listeners into account* ».

Categories	#. tags
calm, calm down, calming, calmness, comfort, quiet...	16
gloomy, blue, dark, depress, depressed, depressing,...	10
mournful, grief, heartache, heartbreak, heartbreaking,...	9
cheerful, cheer up, cheer, cheery, festive, jolly, merry,...	8
gleeful, euphoria, euphoric, high spirits, joy, joyful,...	8
brooding, broody, contemplative, meditative, pensive,...	7
confident, encouragement, encouraging, fearless,...	6
exciting, exhilarating, stimulating, thrill, thrilling	5
anxious, angst, anxiety, jumpy, nervous	5
angry, anger, furious, fury, rage	5
compassionate, mercy, pathos, sympathy	4
desolate, desolation, isolation, loneliness	4
scary, fear, panic, terror	4
hostile, hatred, malevolent, venom	4
glad, happiness, happy	3
hopeful, desire, hope	3
sad, melancholic, sadness	3
aggression, aggressive	2
romantic	1
surprising	1

Tableau 14 : Tags du « mood » sur lastfm - repris de (Hu, 2010)

On voit donc encore une prévalence de la qualification par adjectif pour l'humeur musicale. Ce qu'il est intéressant de noter avec LastFM, ou avec les divers autres sites permettant un tag libre par les utilisateurs, c'est que les personnes sont justement libres de tagguer. Rien ne les empêche de mettre des phrases complètes. L'étude de Laurier *et alii* que nous avons déjà citée en fin de chapitre précédent le montre (Laurier et al., 2009 ; Bischoff et al., 2008). Toutefois, lorsqu'il s'agit de l'humeur musicale, la majorité des tags prend la forme courte d'un ou deux qualificatifs affublés d'un ou deux adverbes de pondération (« very sad », « deeply sad », etc.). Naturellement, puisqu'il s'agit aussi d'un environnement web et d'un site américain, la langue anglaise y est prédominante. Dans la littérature, LastFM est le parangon de la folksonomie. Il est alors souvent opposé à AllMusic qui est un site éditorialisé tenant donc davantage de la taxinomie. D'une manière plus consensuelle, LastFM reflète une taxinomie populaire³⁸⁷ alors qu'Allmusic reflète une taxinomie savante pour reprendre la dichotomie de Luc Boltanski (Boltanski, 1970).

Allmusic indexe par l'humeur, le « mood », et il utilise alors des catégories qui sont redécoupées en sous-concepts. Du côté utilisateur-chercheur, puisqu'il n'y a pas d'utilisateur-taggeur en « front office », on peut déplier les catégories pour accéder à des humeurs plus précises. Ces catégories sont en nombre restreint :

³⁸⁷ La taxinomie populaire semble être un euphémisme pour éviter la qualification qui peut paraître socialement réductrice de folksonomie qui reste construite sur le préfixe « folk » (les « gens » avec une notion possible de « plèbe » ou de « populace » selon les auteurs). Qui plus est, la formulation n'est pas sans rappeler le concept anglais de « folk etymology » qui qualifie à la fois une modification de la forme par l'usage populaire ainsi qu'une fausse étymologie. Comme dans la littérature, notamment en MIR, le terme folksonomie est employé, nous l'utilisons (Gligorov et al., 2010). Notons toutefois qu'il serait possible de parler de taxinomie populaire dans des cas de systèmes modérés et collaboratifs comme le décrit Eugénio Tacchini (Tacchini, 2011).

Moods
Aggressive/Volatile
Anxiety/Fear
Bleak/Cold
Calm/Relaxed
Cynical/Wry
Dramatic/Theatrical
Fun/Good-Natured
Organic/Earthy
Passionate/Sensual
Refined/Cerebral
Sad/Longing
Slick/Smooth
Swaggering/Street-Smart
Sweet/Light
Trippy/Druggy
Upbeat/Boisterous

Tableau 15 : Catégories de « mood » sur Allmusic

Nous les synthétisons et les relayons en annexe pour des raisons de mise en page. La liste dépliée couvre un thésaurus de plus de 280 termes (cf. Annexe 20). Avec un côté très strict, tous ces termes sont sous forme adjectivale ou sous la forme de participes passés utilisés en tant qu'adjectifs. Ce corpus est donc compatible avec la philosophie de l'hypothèse de Meyer. Toutefois, contrairement à LastFM, et ce sera de même pour les sites de librairies musicales, nous n'avons aucune visibilité sur l'indexation. On ne peut voir la base de données qu'au travers du moteur de recherche. Ainsi, on ne sait pas s'il n'y a pas de nuage de termes équivalents plus vaste qui convergent vers un ensemble moins vaste. On ne sait pas non plus si un terme en particulier peut appartenir à deux catégories comme « happy » dans l'exemple déjà cité par Zentner, Grandjean et Scherer. Le rasoir d'Okham aidant, on considère plus simple pour le développement d'un moteur de recherche ou d'une base de données la correspondance bijective entre les termes utilisés à l'indexation et ceux utilisés pour la recherche. Cette solution est bien plus simple et ne nécessite pas de clefs particulières dans la base de données. En somme, l'état de l'art dans la littérature nous montrait comment l'humeur pouvait être indexée. Ici, nous sommes en quelques sortes de l'autre côté des systèmes d'indexation et de recherche. Pour faire l'état de l'art des terminologies déployées sur les sites de librairies musicales, nous nous sommes nécessairement mis dans la position d'un « chercheur » de musique cantonné à l'interface du site. On étudie donc l'autre aspect de l'hypothèse de Meyer qui pourrait alors être actualisée et reformulée comme suit :

Hypothèse Centrale [alt 2] : l'humeur musicale est représentée sous forme d'adjectifs qualificatifs dans les moteurs de recherche.

Dans l'état de l'art des librairies existantes, nous passons en revue les librairies les plus utilisées actuellement en France. Nous commençons tout naturellement par le listing issu de l'onglet de recherche par « mood » disponible sur l'application et sur le site de l'UNIPPM puisque nous avons présenté ladite extension pour Adobe Premiere Pro dans le chapitre précédent. Nous présentons les résultats de cet état de l'art dans les annexes de ce mémoire. Nous avons réalisé

une fiche pour chacune des librairies dépouillées la présentant sommairement, mettant en avant les paramètres de recherche de l'humeur musicale ou du concept le plus proche, ainsi que les traductions des termes, puis nous avons utilisé une analyse via Alexa pour avoir une idée de la popularité de la librairie musicale au travers de son référencement et du trafic qu'elle connaît. Nous n'avons bien entendu qu'une visibilité sur le web et non sur les restes de production et de diffusion par CD que nous avons, de toute façon, déjà jugé obsolète.

Ainsi, nous avons analysé (l'ordre suivant n'a pas de signification) les adjectifs utilisés pour caractériser (l'état de l'art en question est à jour au 5 juin 2019, il est susceptible de changer avec le site) :

- le « mood » sur UNIPPM (cf. Annexe 5) :
 - le site est américain, tout est en langue anglaise
 - le site et le plugin utilisent le « mood » ;
 - il y a des catégories de « mood » et des sous catégories.
- l' « humeur » sur EMIPM (cf. Annexe 7) :
 - le site est américain mais dans la version française, les qualifiants sont en français ;
 - le site utilise la terminologie « humeur » ;
 - les « humeurs » sont dans des catégories puis des sous-catégories ;
 - suspicion d'une traduction automatique de très mauvaise qualité pour l'interface francophone.
- le « mood » sur APM-Music (cf. Annexe 8) :
 - le site est américain, tout est en langue anglaise
 - le site utilise le « mood » ;
 - il y a des catégories de « mood » et des sous catégories.
- l' « émotion » chez Musicomètre (cf. Annexe 9) ;
 - le site est français et en langue française ;
 - le site utilise l'émotion ;
 - pas de sous-catégories ;
 - on remarque que les « émotions-types » utilisées sont proches de celles des inventaires d'Ekman.
- la catégorie « atmosphere » et « drama » pour AXS Music (cf. Annexe 10) :
 - il n'y a pas de catégorie pour le « mood » mais les atmosphères et types de films s'en rapprochent ;
 - le site est français mais utilise une terminologie anglaise exclusivement.
- la catégorie « ambiance » pour CDM ML France (cf. Annexe 11) :
 - site français en français ;
 - toujours pas de « mood » mais catégorie proche « ambiance » ;
 - la catégorie n'est pas bonne pour l'humeur musicale (cf. ci-après).
- le « mood » chez Kapagama (cf. Annexe 12) :
 - site français en anglais ;
 - propose une navigation/recherche par le « mood » ;
 - inventaire non hiérarchisé, pas de sous-catégories.
- la catégorie d'« intention » chez Musicforprod (cf. Annexe 13) :
 - site français en français ;
 - pas de « mood » mais catégorie proche « intention » ;

- pas de sous-catégories.
- la catégorie « ambiance/humeur » chez MYMA (cf. Annexe 14) :
 - site français en français ;
 - ambiance et humeur sont ensemble ;
 - pas de sous-catégories.
- la catégorie « ambiances& humeurs » chez ParigoMusic(cf. Annexe 15)
 - site français en français ;
 - ambiance et humeur sont ensemble ;
 - pas de sous catégories.
- la catégorie « ambiance » chez ReadyMade Music (cf. Annexe 16) ;
 - site français en français ;
 - pas de « mood » mais catégorie la plus proche « ambiance » ;
 - pas de sous-catégories.
- le « mood » chez WestOne Music (cf. Annexe 17) ;
 - le site est anglais en anglais ;
 - parmi seulement 4 catégories, il y a le « mood » ;
 - de loin l'inventaire le plus vaste (377 catégories de « mood » pour 1151 sous catégories).
- le « mood » chez Beatpick (cf. Annexe 18) ;
 - site anglais en anglais ;
 - propose une navigation/recherche par le « mood » ;
 - pas de sous-catégories.
- le « mood » chez Youlicense (cf. Annexe 19) ;
 - site américain en anglais ;
 - propose une navigation/recherche par le « mood » ;
 - pas de sous-catégories.
- le « mood » chez Soundbed (cf. Annexe 21) :
 - site américain en anglais ;
 - propose une navigation/recherche par le « mood » ;
 - pas de sous-catégories : inventaire très restreint (14).

On remarque plusieurs choses en parcourant les qualificants donnés. D'une part, contrairement aux qualificants utilisés dans la littérature, il y a bien moins de recouvrement entre les différents inventaires. De même, leur structuration varie grandement entre une approche avec des catégories discrètes et des sous-catégories pour chacune rappelant le cercle d'Hevner ou la « clock » de Farnsworth alors que d'autres semblent faire des inventaires à la Prévert. Les longueurs d'inventaires n'ont rien de commun non-plus. Toutefois, il convient de remarquer que certains inventaires sont « gonflés » pour des raisons qui n'ont rien à voir avec l'humeur musicale. Pour exemple, l'inventaire de Musicforprod (cf. Annexe 13) pourrait être réduit en utilisant une structuration hiérarchique évitant les redondances apparentes :

Intention		
abstrait	Surnaturel	triste deception
abstrait atonal	Suspense	triste depression
abstrait derangeant	suspense tension	triste emouvant
abstrait futuriste	suspense tension anticipation	triste introspectif
abstrait science technologie	suspense tension dangereux	triste melancolique
atmosphere	suspense tension derangeant	triste poignant

atmosphere ambient	suspense tension effrayant	triste reflechi
atmosphere panoramique	suspense tension epouvante	triste regret
atmosphere pastoral	suspense tension furtif	triste sentimental
deception	suspense tension inquietant	triste seul
inquietant	suspense tension intense	triste solennel
intense	suspense tension malfaisant	triste tragique
malfaisant	suspense tension menacant	
menacant	suspense tension mortuaire	
mortuaire	suspense tension mystere	
mystere	suspense tension nerveux	
nerveux	suspense tension sinistre	
prestigieux	suspense tension surnaturel	
prestigieux majestueux	Tendu	
prestigieux noble	Triste	

Tableau 16 : Inventaire des « intentions » pour MFP

Les groupes colorés pourraient parfaitement être représentés comme des sous catégorie du concept mis en gras. Cela réduirait l'inventaire apparent à 15 et éviterait des formulations comme « suspense tension mortuaire ». A l'opposé, le site de West One Music propose 377 sous-catégories pour 1151 entrées que nous ne représentons pas en annexe pour des raisons évidentes de mise en page. Toutefois, dans ces 377 catégories du « mood », il y a de nombreuses imperfections qui viennent justifier ce nombre farouche : e.g. « light hearted » est une catégorie différente de « light-hearted » elle-même différente de « light hearted ». En somme WOM n'a pas du tout pris en compte le problème de la computation de la langue. Il y a aussi des « moods » qui sont relatifs au sens dérivé du terme qui se rapproche d'ambiance comme « car racing » (tr. course de voiture) ce qui n'a plus rien d'affectif.

Les sites américains ou anglais utilisent tous le concept de « mood » d'une manière qui ne semble pas ambiguë. A *contrario*, les sites français utilisent des concepts différents et non convergents allant de l'« intention »³⁸⁸, à l'« émotion » ou mariant systématiquement « ambiance » et « humeur ». Musicomètre est très certainement le site qui utilise le classement le plus divergent des autres :

Emotion
Amour
Colere
Joie
Mefiance
Melancolie
Nostalgie
Passion
Peur
Plaisir
Surprise
Suspense

³⁸⁸ Le terme d'intention n'a rien à voir avec l'humeur musicale ni même de manière plus générale avec la musique médiatisée. En effet, l'intention émotionnelle quelle qu'elle soit n'est pas dans le signal musical qui reste a-référentiel. Dans le cas de la musique jouée, ce sont d'autres éléments de contexte codant généralement pour du langage analogique dans le sens de Bateson qui renseignent l'intention et pas la musique elle-même. Nous avons déjà pu évoquer ce point au premier chapitre.

Tristesse

Tableau 17 : Catégories de l'émotion sur musicometre

D'une part, il est le seul à parler d'« émotion » au lieu d'humeur ce qui n'a que peu de sens comme nous avons déjà pu le préciser et qui, à la lumière de travaux comme ceux de Grewe et alii rendent encore plus préoccupant le risque de se tromper entre l'humeur musicale et l'effet affectif qu'elle peut avoir. D'autre part, il n'utilise pas des adjectifs mais des substantifs.

Le site CDM ML a un problème proche. Il fait un inventaire des ambiances qui ne reprend même pas les états affectifs les plus courants (« joyeux », « tendu », etc.) et dont certains ressemblent à des traductions mal maîtrisées (« vainqueur ») :

Ambiance
Beau
Drama
Emotion
Energique
Humour
Negatif
Optimiste, espoir
Sexy
Triste
Vainqueur
Zen

Tableau 18 : Catégories d'ambiances sur CDM ML

Tout ceci nous montre que les librairies et à plus forte raison les librairies françaises ou en langue française ne reposent pas sur des états de l'art précis ni sur une réelle recherche appliquée au concept d'humeur musicale. Les inventaires qu'ils proposent, bien que publiés et édités par des professionnels et partiellement fonctionnels, sont forgés dans une pragmatique industrielle pure. Les termes ne coïncident pas, ce qui peut rapidement enfermer un utilisateur dans l'une ou l'autre des librairies alors que dans le même temps, certains sont tellement vastes et précis qu'ils nécessitent une phase de compréhension longue. La non convergence du concept vers l'humeur musicale en français, alors qu'elle est tout à fait commune en anglais réside aussi dans le fait que le terme « mood », sans état de l'art des définitions dans la littérature scientifique, est plus ambigu et moins daté que le mot « humeur » : il couvre à la fois la notion d'ambiance filmique, d'ambiance intradiégétique comme il couvre la notion bien plus précise d'humeur musicale telle que nous la concevons. Dans l'absolu et d'un point de vue pleinement scientifique, il s'agit d'un abus de langage tout à fait condamnable. Toutefois, cela serait oublier que ces sites ont une vocation de réponse à un besoin pragmatique et non épistémique.

Pour ce qui est du fondement de l'hypothèse de Meyer, on ne peut pas réellement dire qu'elle est remise en question au travers de cet état de l'art industriel. D'une part, « mood » est représenté et ne semble être problématique que dans notre langue ce qui n'a pas été traité dans les écrits du musicologue. D'autre part, mis à part les qualifiants de la librairie « musicometre », la qualification de l'humeur se retrouve bien être représentée du côté recherche des systèmes d'indexation et de recherche sous la forme d'adjectifs.

Hypothèse Centrale [alt 2] [validée par l'état de l'art] : l'humeur musicale est représentée sous forme d'adjectifs qualificatifs dans les moteurs de recherche.

2.8 Implications sur le panel

Nous allons faire écouter sciemment des musiques reliées à des affects négatifs et pouvant être qualifiées de « tristes » ou de concepts proches. La sélection des musiques a en effet été faite en ce sens puisque nous posons que, comme il semble y avoir plus de termes pour qualifier les humeurs négatives, il sera plus facile pour le coparticipant dans un contexte de « open ended self-report », de réussir à verbaliser. Il s'agit bien sûr d'une hypothèse de travail. En cela implique-t-elle que nous allions en contre des travaux de (Grewe et al., 2010) ? En effet, si on se repenche sur le tableau qu'ils produisent (cf. Figure 48), les termes les plus couramment employés sont des termes positifs et non des termes négatifs. Toutefois, cela implique que nous précisons que les coparticipants qualifiaient leur sentiment en réponse à la musique et non l'humeur musicale ? Cela implique-t-il que la musique ne provoque que très peu les affects négatifs ?

Comme nous avons pu voir que la musique pouvait aussi être utilisée comme inducteur d'humeur, cela pose une question éthique : « a-t-on le droit d'induire des affects négatifs sur des coparticipants ? ». En effet, dans les expérimentations utilisant la musique comme inducteur, il est clairement annoncé que l'on va influencer l'humeur du coparticipant dès le consentement éclairé. L'écoute musicale est un préalable à la « vraie » expérimentation. Dans un article du *New York Times*, Ai Kawakami se pose une question proche : « *La TRISTESSE [emphase avec l'auteur, ndt] est une émotion que nous essayons généralement d'éviter. Dès lors, pourquoi choisissons nous d'écouter de la musique triste ?*³⁸⁹ » (Kawakami, 2013). Il développe l'hypothèse que l'on écoute de la musique triste, y compris lorsque l'on est triste pour la distance qui existe entre l'effet qu'elle a sur nous et l'humeur musicale que l'on perçoit.

Dans une autre étude, Kawakami développe le concept de « *vicarious response to music* » à l'écoute musicale (Kawakami et al., 2014). « Vicarious » est un terme difficilement traduisible qui renvoie à la fois au concept français d'« indirect » mais aussi le concept de « pour autrui ». Il y a donc une notion sous-jacente d'empathie qui va dans le sens de notre définition de l'humeur musicale et nous permet de mieux comprendre le paradoxe que nous mettons en lumière avec l'exemple de la musique faisant peur ou évoquant la peur. Pour évoquer la peur avec la musique, on va jouer d'*ostinati*, de stridences ou encore de changements brusques de rythmes qui prennent la forme phonale d'une personne qui nous enguirlande. Il semble donc bien que nous soyons en compatibilité avec les travaux de Kawakami lorsque nous voyons l'écoute musicale comme la confrontation à un stimulus que nous associons à un humain *in absentia* et donc à une situation de communication virtuelle.

Il y a donc bien une distance entre l'humeur perçue et l'humeur ressentie à l'écoute musicale, ce qui réaffirme la prégnance du besoin de les distinguer au sein des verbalisations. Toutefois, comme la distance persiste entre cette situation « virtuelle » et une situation bien réelle pouvant, pourquoi pas, impliquer des stratégies de fuite ou de combat en vue de la préservation de sa propre intégrité physique ou mentale, la musique nous met dans une situation de dissonance cognitive au sens développé par Festinger (Festinger, 1962) : on ne risque rien en fait

³⁸⁹ Nous adaptons et traduisons : « *SADNESS is an emotion we usually try to avoid. So why do we choose to listen to sad music?* ».

et donc, l'influence sur l'humeur n'est pas aussi systématique que dans une situation bien réelle. L'étude de Kawakami aboutit dans ce sens et montre cette distance de manière graphique :

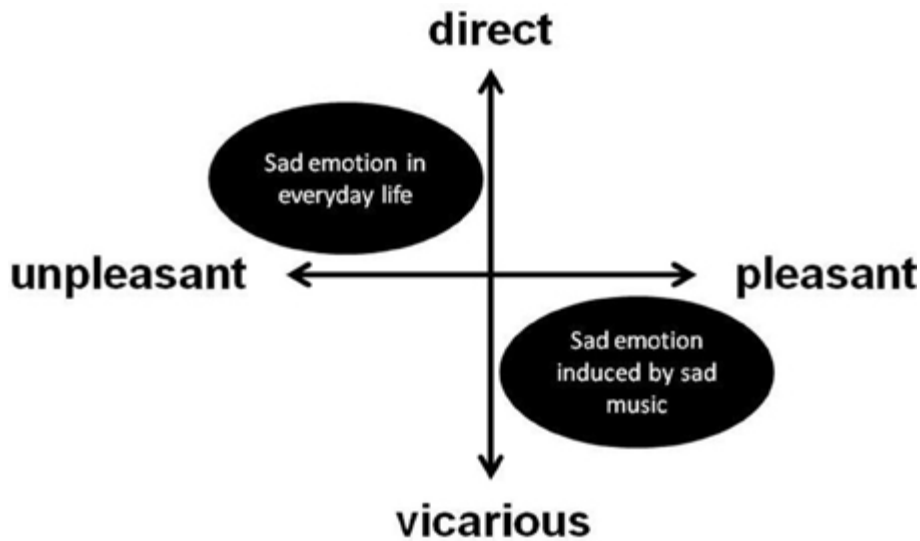


Figure 49 : Réponses effectives à la musique entre une situation réelle et une écoute musicale - repris de (Kawakami et al., 2014)

A notre sens, cette vision est extensible à tous les produits des ICC. Après tout, nous aimons nous faire peur en allant voir des films d'horreur. Cela va aussi dans le sens des travaux de Juslin et Laukka : la musique, même lorsqu'elle est qualifiable avec des affects « négatifs », ne les provoque que très rarement voire pas du tout sur des individus sains (Juslin, Laukka, 2003 ; 2004). Zentner, Grandjean et Scherer vont aussi dans ce sens lorsqu'ils constatent que : « *de manière spécifique, la culpabilité, la honte, la jalousie, le dégoût, le mépris, l'embarras, la colère et la peur - celles-ci parmi d'autres émotions négatives - sont des émotions qui sont vécues de manière régulière dans la vie de tous les jours mais ne sont pratiquement jamais provoquées par la musique*³⁹⁰ » (Zentner et al., 2008). Aussi, il ne semble donc pas y avoir de problème éthique à faire écouter des musiques tristes à l'écoute musicale. Toutefois, les travaux de Kawakami remettent aussi en question tout le pan de la littérature de psychologie expérimentale utilisant la musique comme inducteur d'humeur. Nous abondons aussi dans ce sens puisque nous jugions, en fin de chapitre précédent, qu'il n'y a pas de systématisme à l'inflexion de l'humeur à l'écoute musicale.

De même, cela nous permet de ne pas entrer en contre face aux travaux de Grewe et alii. Les travaux de Kawakami mettent en lumière qu'effectivement, il est tout à fait pertinent qu'il y ait moins de fréquence pour des termes négatifs pour qualifier la réponse à la musique : l'humeur ressentie. Notre choix pour des musiques « tristes » et l'axiome sous-jacent ne sont donc à aucun moment remis en question.

³⁹⁰ Nous adaptons et traduisons : « [*s*]pecifically, guilt, shame, jealousy, disgust, contempt, embarrassment, anger and fear—these and other negative emotions—were reported to be regularly experienced in everyday life but to be practically never aroused by music ».

3 Les écoutes : présentation du corpus de *media* musicaux

Il fallait que nous choissions trois extraits. En effet, nous étions dans un optique de mettre en pratique, au moins en marge de l'expérimentation, la méthodologie des grilles triadiques telle que développée par Kelly et utilisée en SIC au visionnage de vidéos par Michel Labour. Outre cela, tout comme Ai Kawakami : « *[n]ous nous sommes tenus le plus loin de compositions de renom pour éviter toute interférence mnémonique personnelle connotée à la musique*³⁹¹ » (Kawakami, 2013). Il s'agissait de prendre des pièces peu connues et donc peu connotées.

L'expérimentation 1 consistait en une écoute des trois morceaux suivants [uniquement les 31 premières secondes de] :

- A - Zoé Keating - We Insist ;
- B - Yunus - Longing ;
- C - Mindthings - Our lives, our destinies.

Les morceaux étaient écoutés une première fois pendant la complétion du questionnaire Q2 (A, B puis C). Elles étaient ensuite rediffusées dans le sens B, C, A pour la seconde écoute. Pour la complétion du questionnaire du Q3 (après les grilles triadiques, elles étaient ré-écoutées dans le sens C, A, B). Bien entendu, comme le questionnaire est linéaire (toujours A, puis B, puis C), nous indiquions avec beaucoup d'attention cet ordre pour que les mauvaises parties ne soient pas remplies. Les grilles triadiques étaient rédigées sans le support des musiques. Les questionnaires étaient aussi ramassés au fur et à mesure pour ne pas rendre possible un genre d'« autoplagiat ».

3.1 Zoé Keating - We insist

Le morceau A est disponible gratuitement sur le site de l'artiste : <https://music.zoekeating.com/track/we-insist>. Le morceau est disponible sur l'album « One Cello x 16: Natoma » paru en 2005. Le morceau est aussi en vente sur iTunes.

Il a été synchronisé depuis dans l'épisode 6 de la première saison de la série Elementary. Cela en fait donc le seul des trois morceaux qui soit devenu, *de facto*, une musique d'illustration. Il s'agit donc d'une musique du répertoire général devenu, *per accidens*, une musique d'illustration.

Par une recherche sur LastFM effectuée à l'époque de l'expérimentation, nous avons pu trouver les termes suivants (au plus la couleur est sombre, au plus le tag est répété) :

³⁹¹ Nous adaptons et traduisons : « *[w]e steered clear of well-known compositions to avoid interference from any personal memories related to the pieces* ».

We Insist > Tags

Photo 3 : Tags pour A sur LastFM en 2013 - impression d'écran personnelle

De toute cette liste, seuls les termes « dramatic » (« tragique ») et « chill » (« relaxant ») semblent être rapprochables d'une humeur musicale. Notons que le terme « darker » (plus sombre) semble être aussi un qualificatif mais qui n'a de sens que de manière relative « darker than X ». On note qu'en accord avec les découvertes de Bischoff et alii, ce sont bien les termes relatifs au genre ou à la description du contenu instrumental qui sont les plus courants (ici « cello », « classical », « instrumental », « modern classical », « strings » et « violin »).

3.2 Yunus - Longing

Les deux autres sont disponibles sur Jamendo. Le morceau B est disponible à l'adresse : <https://www.jamendo.com/track/306422/longing?language=fr>. Le morceau est paru sur l'album dématérialisé « Running Against Time » paru en 2009. Il est marqué avec les tags suivants : « #piano #classical #strings #newage #romantic #classicrock ». Sur Jamendo, le titre est assimilé (par l'onglet « titre similaires ») aux morceaux suivants :

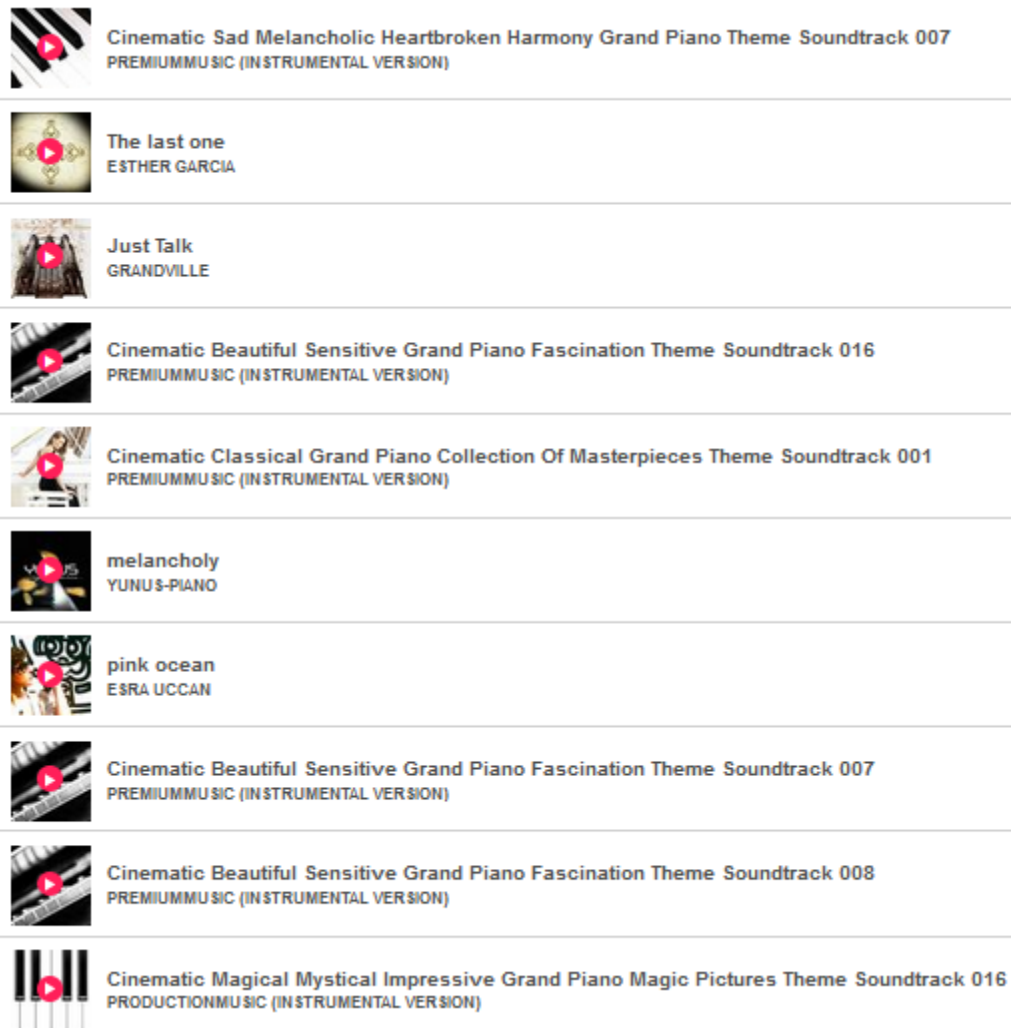


Photo 4 : Titres similaires à B sur Jamendo - Impression d'écran personnelle

Le morceau est donc clairement assimilable à de la musique d'illustration audiovisuelle. Notons aussi que le morceau n'est pas taggué, en 2013, sur le site LastFM.

3.3 Mindthings - Our lives, our destines

Ce morceau est aussi issu de la librairie gratuite de Jamendo. Il est disponible à l'adresse : <https://www.jamendo.com/track/34402/our-lives-our-destinies>. Il est issu de l'album dématérialisé « Life's Path » paru en 2007. Le morceau est taggué sur le site avec les « hashtags » suivants : #electronic #psychedelic #contemporary #piano. Visiblement, l'artiste croate est aussi connu sous le pseudonyme PulaSpataru sur la plateforme Soundcloud (<https://soundcloud.com/pula/our-lives-our-destinies>). Aucun tag n'y est présent. En revanche, sur le site Jamendo, il est aussi possible de caractériser les morceaux assimilés :

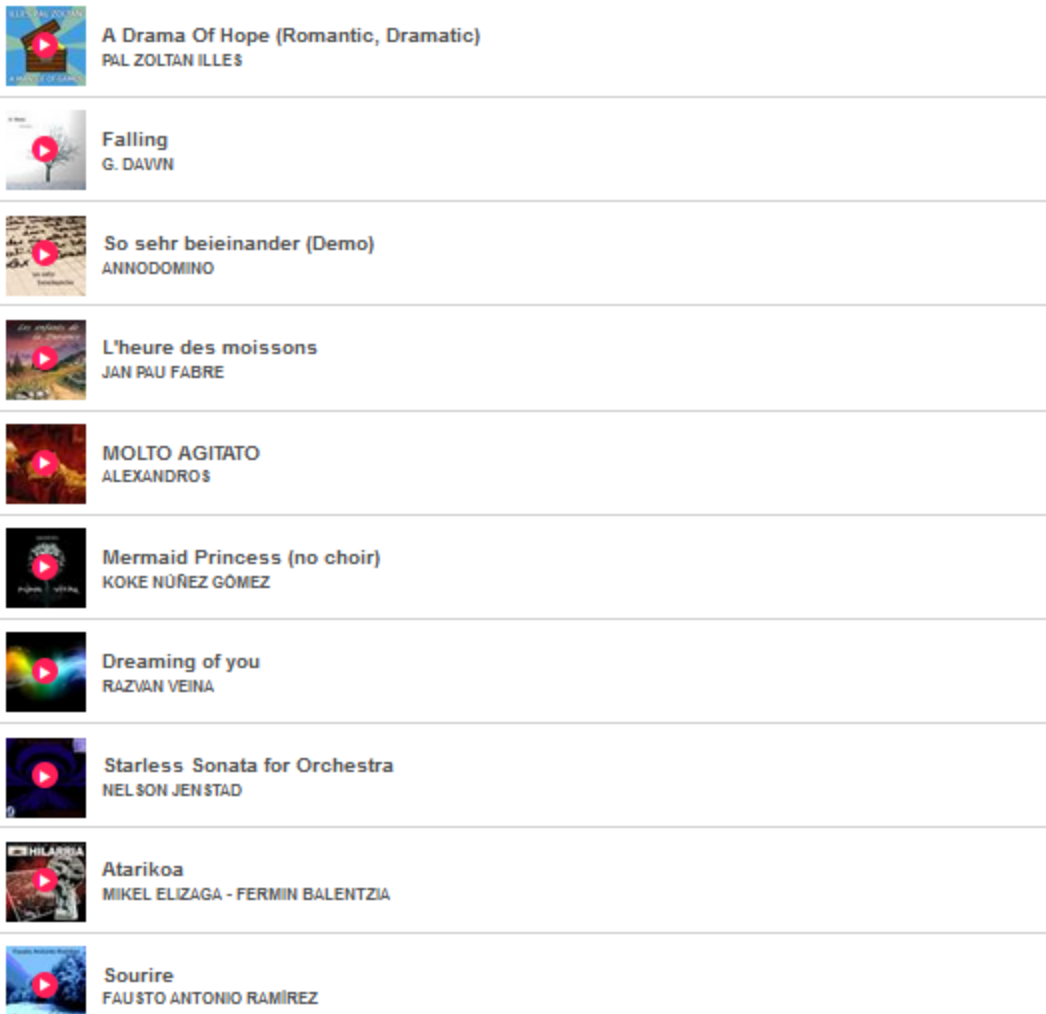


Photo 5 : Morceaux similaires à C - Impression d'écran personnelle

Cela semble aussi placer le morceau dans la catégorie des musiques d'illustration. Le titre de Mindthings est taggué sur LastFM (à l'époque de l'expérimentation). On découvre alors les tags suivants :

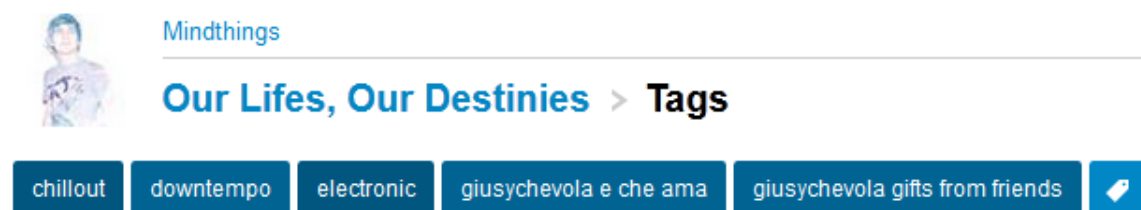


Photo 6 : Les tags de C sur LastFM - impression d'écran personnelle

Les termes donnés, traduits en français deviennent :

- « chillout », néologisme généralement orthographié « chill-out » qui définit un méta-style musical regroupant des sous-styles de musiques « reposants » comme le « easy listening » (un peu péjoratif) ou le « lounge ». Tout comme « lounge » désigne un style musical métonymique, le terme viendrait des salons « chill out » qui sont apparus avec le phénomène des « raves ». En marge des « raves », bien connues pour leurs niveaux sonores exagérés, ont été aménagées des salles de repos où de la musique de détente était diffusée.

En somme, il s'agit d'un qualifiant de style et non d'humeur puisqu'il peut y avoir du easy listening « triste » comme chez Norah Jones.

- le « downtempo » est encore un tag de qualification du style musical. Il s'agit d'un style proche de l'« ambient music », il désigne des musiques douces lentes et mélodieuses. Le downtempo est mieux connu sous le terme « trip hop » qui est plus commun en Grande Bretagne.
- « electronic » désigne encore un style musical s'il s'agit de l'electronica, il s'agit d'un sous-genre de la musique électronique qui est proche de la « dance » sans la nécessité d'un pas dansant. Sous une acception plus large, ce tag peut simplement signifier que l'instrumentation fait intervenir des instruments électroniques.
- les deux autres tags sont plus abscons : Giusychevola semble être la concaténation d'un nom italien « Giusy Chevola » ou, d'une manière plus subtile en l'expression concaténée « Giusy qui vole ». « E che ama » signifie, en italien, « qu'il aime ». Pour l'autre, enfin, « gifts from friends » signifie « cadeaux d'amis ». Ce genre de tag est une trace des fameux tags « spams » au sens de (Koutrika et al., 2008) ou plus largement de qualifiants « personnels » au sens de (Bischoff et al., 2008). Ils n'ont donc certainement de sens que pour Giusy et ne sont d'aucun apport pour nous.

Aucun de ces tags ne nous renseigne sur l'humeur musicale du morceau.

3.4 Analyse musicale des morceaux par extrait

N'ayant pas suivi de cycle de conservatoire et n'étant pas habitué aux fiches d'écoutes, nous avons demandé à François Vandermersch, titulaire d'un DEM dominante Piano, d'analyser les morceaux. Les morceaux lui ont été fournis en « .MP3 » 320kbps et étaient uniquement nommés A, B et C pour éviter toute reconnaissance. Il m'a fourni l'analyse suivante :

« A [*The Piano Guys* ?³⁹²]

- **Ostinato**³⁹³ **pizzicato**³⁹⁴ (Do-Sol-Do), pas de tierce → tonalité à découvrir (Do M ou Do m)
- Violoncelle au jeu **legato**³⁹⁵, expressif et plaintif installe la **tonalité de Do mineur** (Sol-Mib-Re-Mib-Sib...) La note Sib est caractéristique du mode **mineur naturel** (sensible Si bécarre normalement)
- **Pédale**³⁹⁶ de Do arrive vers 22'', mode de jeu pizzicato, elle prend le rôle principal

³⁹² François indique qu'il pensait avoir reconnu le morceau. Il est vrai que ce groupe a déjà produit des titres relativement proches.

³⁹³ En composition musicale, on parle d'*ostinato* pour désigner le fait de répéter sans cesse un même motif rythmique, harmonique ou mélodique.

³⁹⁴ Le *pizzicato* est une technique, dérivée des instruments à cordes pincées (e.g. guitare, basse, etc.) que l'on applique aux instruments à corde frottées (e.g. violes, violons, etc.). En somme, le violoncelliste utilise ses doigts ou un plectre (« médiator » pour les guitaristes) plutôt que l'archer en main droite.

³⁹⁵ Le *legato* est une technique de jeu où l'on lie les notes. On joue pour qu'il n'y ait pas de silence entre les notes ce qui donne une impression de fluidité.

³⁹⁶ Une pédale est une note tenue sur une voix pendant que l'on enchaîne des accords ou des notes d'une autre. Le nom fait référence aux pédales de l'orgue que l'on appuie (avec les pieds) souvent pendant tout un phrasé avec les mains.

- Les *modes de jeux des cordes sont variés* : pizzicato, jeu percussif, legato, *glissando*³⁹⁷ expressif, la pédale de Do est prépondérante »

En utilisant MIRkey, issu de la MIRTOOLBOX, un ensemble de fonctions de MIR développées par Olivier Lartillot et ses équipes pour le logiciel Matlab (Lartillot et al., 2008), on trouve une tonalité en « C³⁹⁸ minor » soit « Do mineur » en français. Cela semble confirmé par le chromagramme (fonction « mirchromagram ») :

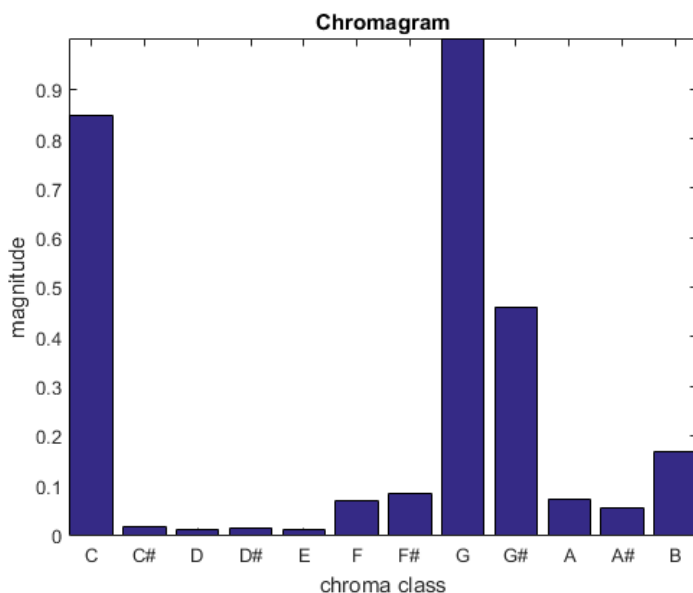


Figure 50 : Chromagramme de A

On voit donc bien, comme l'indiquait François que la tierce, le Mi (E) est peu présente³⁹⁹. La gamme de Do mineur (do, ré, mi b, fa, sol, la[♯], si[♯], do) se retrouve donc bien dans le chromagramme ce qui confirme, objectivement, la gamme. L'arrivée de la pédale de do à 22 secondes se retrouve sur la segmentation automatique du morceau (fonction mirsegment) :

³⁹⁷ Le *glissando* est une technique des instruments à cordes pincées ou frottées. On glisse d'une note vers une autre. Les instruments non-frettés (une frette est une lamelle de métal sur la touche de l'instrument, elle délimite une note d'une autre généralement avec un écart d'un demi-ton, on ne peut donc alors pas faire un *glissando* continu en fréquence puisque l'on saute d'une note à la suivante au passage de la frette) comme les violes, violons et autres violoncelles permettent un *glissando* fluide ou continu alors qu'il est discret pour les instruments à frettes comme la guitare.

³⁹⁸ Les anglo-saxons utilisent le codage suivant pour les notes « ABCDEFG » [gamme de La mineur] : A - La, B - Si, C - Do, D - Ré, E - Mi, F - Fa, G - Sol. Il est très commun pour les guitaristes puisque le codage des tablatures reprend ce code. De même, dans des logiciels de DAW comme Protools, on utilise ce codage. On trouve parfois aussi le codage german AHCDEFG ou H est le Si bémol.

³⁹⁹ Notons que comme il s'agit de musique en gamme tempérée, les dièses et les bémols sont confondus, par exemple le Mi^b et le Ré[♯] sont confondus ici en D[♯], le demi-ton intermédiaire entre le Ré et le Mi.

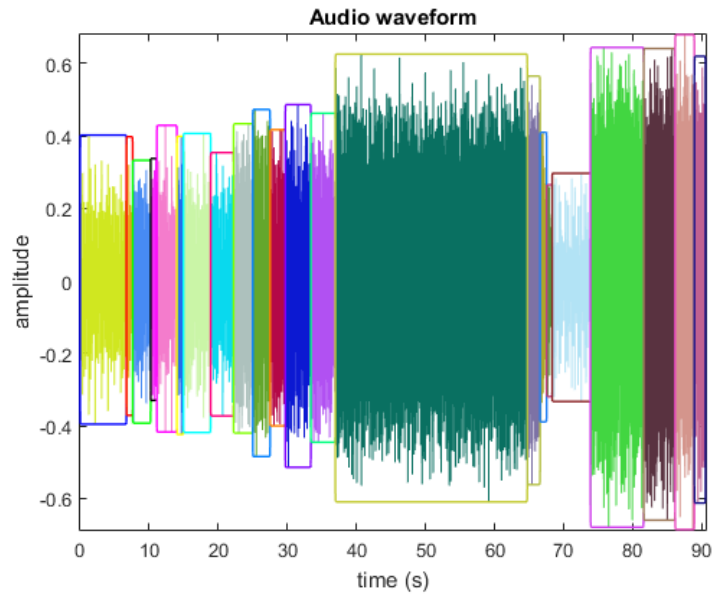


Figure 51 : Segmentation de A

« B

- Tonalité de **Mi mineur**
- Séquence harmonique : **Mi m – Do M (ou La m)–(Fa # diminué) – Si M (enchaînement I – VI (ou IV) – (II) – V)** (La progression harmonique subit des modifications en fonction des répétitions)
- **Accords en arpèges** au piano (un peu comme une **basse d’Alberti** (basse stéréotypée de l’époque classique)
- 1^{er} temps marqué [ne peut évidemment pas apparaître sur le diagramme de nouveauté, ndt]
- **Demi cadence** (suspensive à 30’)
- **Gradation** de la tension, l’harmonie et la mélodie **s’enrichissent tout en se répétant et fonctionne par tierces** à la fin de l’extrait »

Mirkey donne encore raison à François Vandermersch en indiquant une tonalité en « E minor » soit « Mi mineur » en français. On peut encore une fois vérifier cela à l’aide du chromagramme :

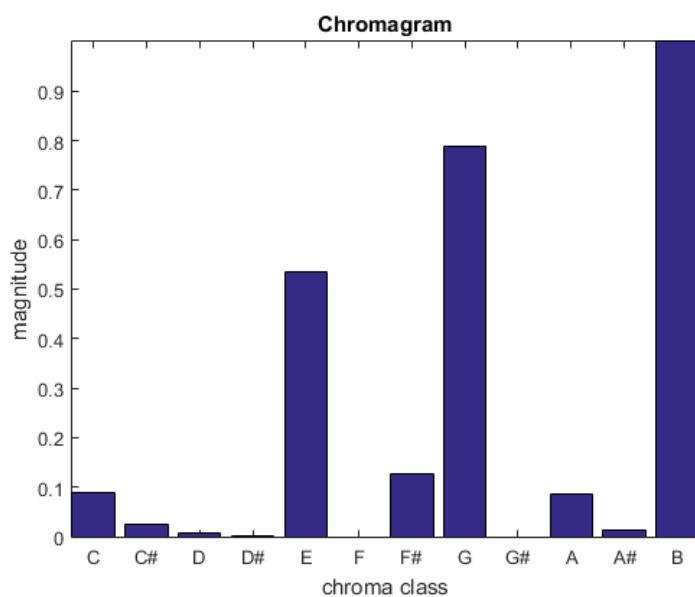


Figure 52 : Chromagramme de B

La gamme (mi, fa#, sol, la, si, do#, ré#, mi) est donc bien marquée. La rupture de cadence aux alentours de la trentième seconde se trouve bien sur la segmentation automatique de l'extrait :

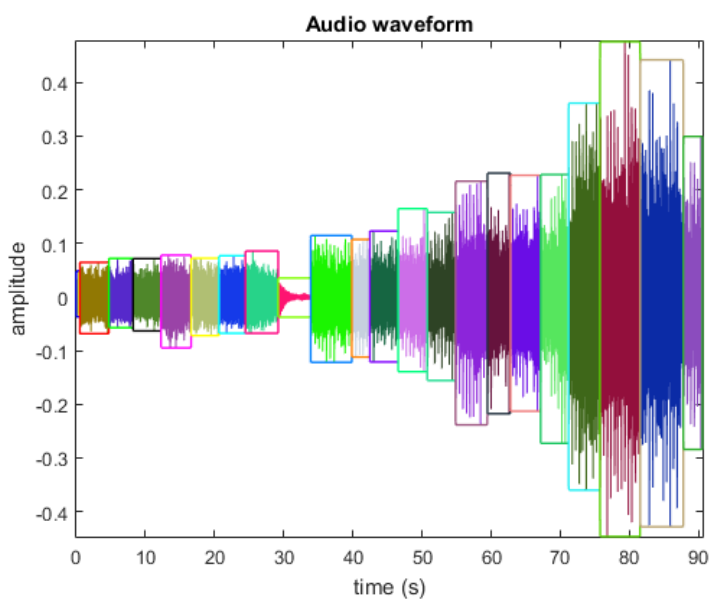


Figure 53 : Segmentation de B

« C

- Tonalité de *Sol mineur*
- Un *ostinato* s'installe (*Sol-La-Sib*, cellule clé qui s'inscrit dans un *mouvement rythmique* (*Sol-La-Sib* ; *Sol-La-Sib* ; *Sol-La* → 3-3-2 ou noire pointée - noire pointée – noire (un peu comme du 7/8 mais je pense que c'est quand même écrit en 4/4)
- La basse : *Sol-La-Sib (I) -Mib (VIe degré majeur → lumière)-Ré (V)*

- La cellule des trois notes se transmet à plusieurs instruments et se **décale** et devient **Ré-Sol-La** dans le registre aigu du piano (ce procédé me fait penser à des compositeurs comme Steve Reich ou John Adams dans *China Gates*)
- La cellule de trois notes Sol-La-Sib revient toujours tel un **leitmotiv**, portée par l'ambiance aérienne du piano qui fait évoluer le tout
- Il y a un **enrichissement global** au niveau de l'**effectif instrumental**, de l'**harmonie** »

Mirkey indique une tonalité de « G min » ce qui correspond bien à une tonalité de « Sol mineur ». On peut, encore une fois, afficher le chromagramme :

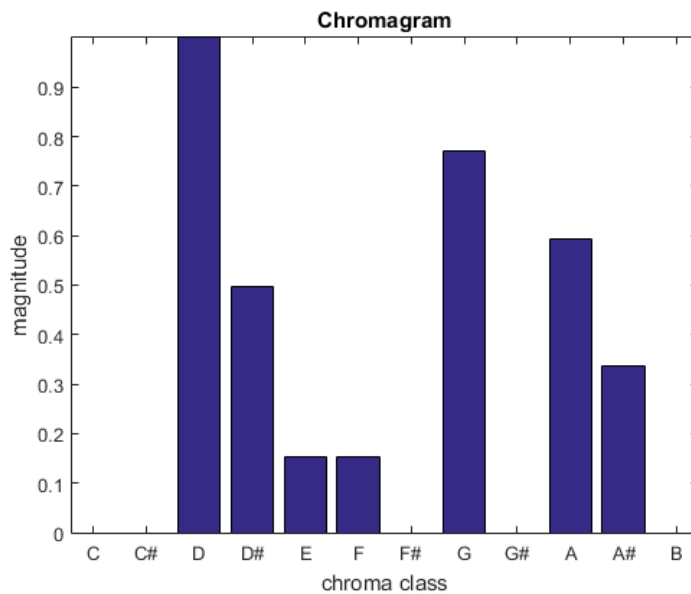


Figure 54 : Chromagramme de C

Le diagramme montre bien, encore une fois la répartition des magnitudes sur la gamme (sol, fa, mi \flat , ré, do, si \flat , la, sol). On note au passage que l'utilisation de la gamme est plus pauvre que pour les autres morceaux. L'enrichissement se fait au fur et à mesure et accompagne le *crescendo* flagrant et continu.

Les trois morceaux sont donc proches, tous sont des *ostinati* dans des tonalité mineures. L'analyse différentielle va permettre d'en apprendre davantage.

3.5 Analyse différentielle

François m'a aussi fourni une analyse comparée des morceaux, toujours dans le sens d'une fiche d'écoute comparée :

- « Ces extraits sont tous dans une **tonalité mineure**, le **Vle degré majeur** est utilisé dans les extraits B et C [confirmé par les chromagrammes, ndlr]
- On peut qualifier ces extraits de **musiques minimalistes** : ce sont des musiques qui **évoluent petit à petit par l'ajout d'éléments, un enrichissement instrumental et sonore tout en gardant la base initiale plutôt pauvre** (comme dans *China Gates* de John Adams) »

Cela semble confirmé par la mesure de nouveauté musicale. Au sein des multiples fonctions proposées par la MIRTOOLBOX, nous convoquons donc la fonction mirnovelty. Cette fonction donne une courbe qui est définie en ces termes : « [l]a courbe de nouveauté représente la probabilité au long du temps de la présence de transition entre états successifs [...] [Les transitions sont] indiquées par des pics, leur importance est traduite par leur amplitude⁴⁰⁰ » (Lartillot et al., 2008). La fonction donne donc une pondération aux segmentations visibles avec la fonction mirsegment .

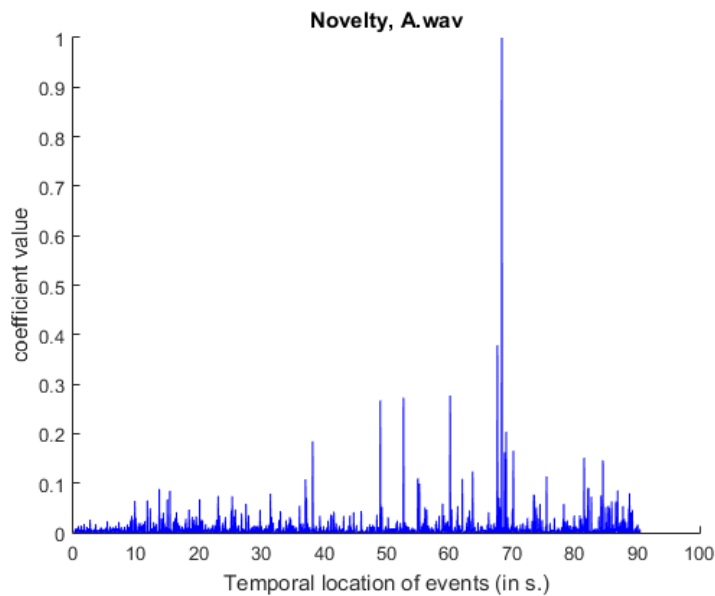


Figure 55 : Digramme de nouveauté pour A

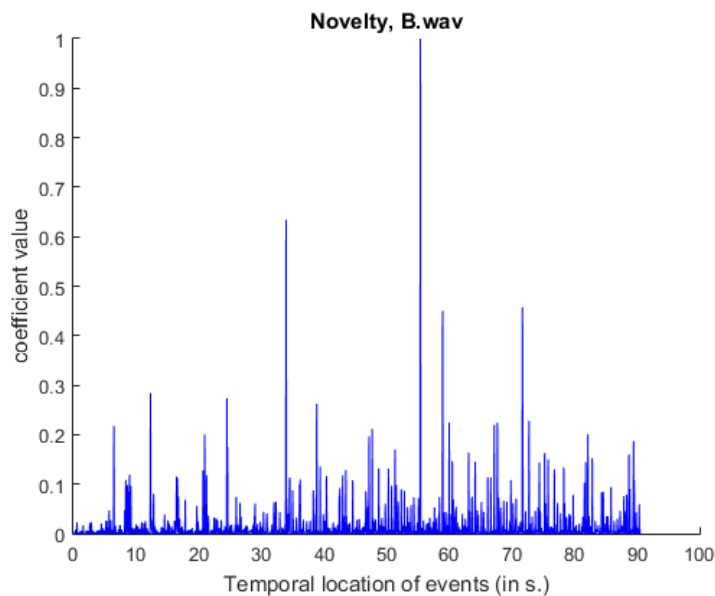


Figure 56 : Diagramme de nouveauté de B

⁴⁰⁰ Nous adaptons et traduisons : « [t]he novelty curve represents the probability along time of the presence of transitions between successive states, indicated by peaks, as well as their relative importance, indicated by the peak heights ».

A et B présentent peu de nouveauté ce qui semble bien indiquer des *ostinati*. La C présente plus de nouveauté :

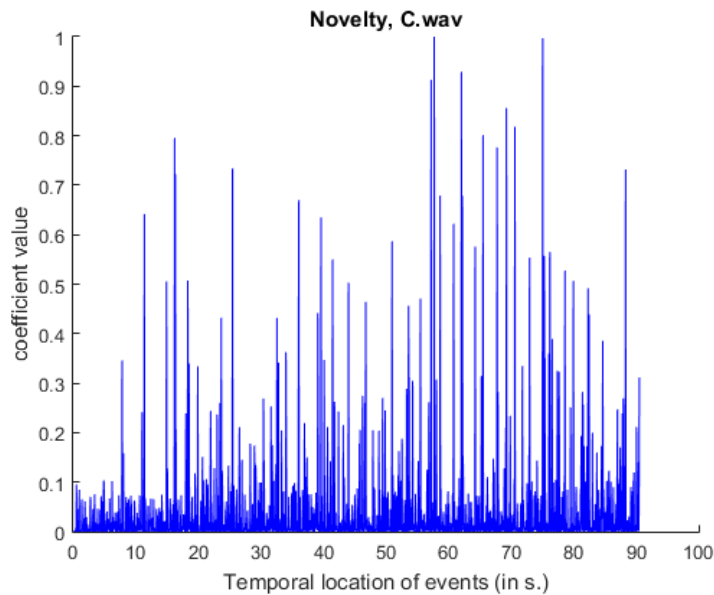


Figure 57 : Diagramme de nouveauté de C

Le diagramme de nouveauté est en quelques sortes « trompé » par l'évolution en *crescendo* du morceau. Il demeure un *ostinato* à l'écoute. Cela est résumé par François Vandermesch :

- « On retrouve dans les trois extraits des **formules répétitives**, des **formules rythmiques stables**, des **arpèges** qui donnent une texture particulière (plutôt aérien)
- Jeux sur **différents timbres** (C) ou **modes de jeu** (A) ou bien instrument unique (B) »

Tout cela confirme que la sélection des morceaux était plutôt bonne, il s'agissait de trouver des musiques relativement proches, dans des tonalités mineures (généralement une tonalité mineure inspire et/ou convoie des humeurs négatives à tristes même si nous ne généralisons pas ce propos). Nous avons en effet pu remarquer une prépondérance des termes à connotation plutôt négative dans les inventaires que l'on peut trouver dans les annexes (Annexe 5 à Annexe 21). Nous prenions ainsi comme hypothèse de travail qu'il serait plus simple de verbaliser dès lors qu'il y a statistiquement plus de lexèmes disponibles. Cela se retrouve aussi dans l'inventaire en 5 langues (cf. Annexe 28). En somme, nous venons de vérifier, par l'analyse de François mais aussi au travers des données objectives issues des algorithmes de MIR que :

Hypothèse A [validée] : les musiques présentées sont proches les unes des autres d'un point de vue musical.

La sélection que j'ai faite en autonomie semble donc correcte pour la suite de l'expérimentation.

4 Présentation du panel

Dans cette partie, nous allons présenter le panel sur lequel l'expérimentation a été menée. Nous cherchions des profils se rapprochant le plus possible de MS sachant que le profil professionnel est seulement en développement dans l'audiovisuel et le cinéma en France et plus largement

dans l'Europe non britannique. Pour ce faire, les coparticipants ont été pris en Master 2 audiovisuel et média numérique, le département audiovisuel DREAM de l'université de Valenciennes. Nous profitons de cette partie pour introduire aussi les fiches de consentement éclairé ainsi que le questionnaire de positionnement. C'est au travers des dépouillements de ceux-ci qu'ont été collectées les informations permettant de saisir si le panel était bien sélectionné, s'il était pertinent pour l'étude et la mise à l'épreuve de l'hypothèse de Meyer dans un contexte spécifique de synchronisation musicale.

4.1 Fiche de consentement éclairé

Avant toute expérimentation, les coparticipants à l'étude ont été invités à remplir et à signer une feuille de consentement éclairé. La feuille ne dévoile pas l'orientation de la recherche pour éviter le biais de confirmation ainsi qu'un biais de désirabilité sociale. Il s'agissait aussi de ne pas faire un effet de cadrage. Les fiches ont été faites en deux exemplaires conservés respectivement par le coparticipant et moi-même. Comme ils étaient tous majeurs et qu'aucun n'était sous une quelconque forme de tutelle, il n'y a pas eu besoin de signature d'un représentant d'autorité.

Le BAT du questionnaire ressemblait donc à ceci (les coquilles ont été remarquées après), il était fondé sur un modèle disponible en ligne [les entêtes et pieds de pages ciglés ont été coupés, ndlr] :

Je, soussigné(e) _____ né(e) le __/__/____ à _____ déclare accepter, librement, et de façon éclairée, de participer comme sujet à l'étude intitulée :

Ressenti à l'écoute musicale

Sous la direction de Sylvie Leleu-Merviel
Promoteur : Université de Valenciennes et du Hainaut Cambrésis

Investigateur principal : Willy Yvart – doctorant au laboratoire DeVisu

Engagement du participant :

L'étude va consister en le fait de faire écouter aux participants 3 extraits musicaux et à re-cueillir ses impressions et son ressenti global suite à cette écoute. A tout moment le participant peut mettre fin à sa participation sans encourir aucune responsabilité ni conséquence.

Engagement de l'investigateur principal :

En tant qu'investigateur principal, il s'engage à mener cette recherche selon les dispositions éthiques et déontologiques, à protéger l'intégrité physique, psychologique et sociale des personnes tout au long de la recherche et à assurer la confidentialité des informations re-cueillies. Il s'engage également à fournir aux participants tout le soutien permettant d'atténuer les effets négatifs pouvant découler de la participation à cette recherche.

Liberté du participant :

Le consentement pour poursuivre la recherche peut être retiré à tout moment sans donner de raison et sans encourir aucune responsabilité ni conséquence. Les réponses aux questions ont un caractère facultatif et le défaut de réponse n'aura aucune conséquence pour le sujet.

Information du participant :

Le participant a la possibilité d'obtenir des informations sup-plémentaires concernant cette étude auprès de l'investigateur principal, et ce dans les limites des contraintes du plan de recherche.

Confidentialité des informations :

Toutes les informations concernant les participants seront conservées de façon anonyme et confidentielle. Le traitement informatique n'est pas nominatif, il n'entre pas de ce fait dans la loi Informatique et Liberté (le droit d'accès et de rectification n'est pas recevable). Cette recherche n'ayant aucun caractère médical, elle n'entre pas de ce fait dans la loi Huriet-Sérusclat concernant la protection des personnes dans la recherche bio-médicale. La transmission des informations concernant le participant pour l'expertise ou pour la publication scientifique sera elle aussi anonyme.

Déontologie et éthique :

Le promoteur et l'investigateur principal s'engagent à préserver absolument la confidentialité et le secret professionnel pour toutes les informations concernant le participant.

Photo 7 : Feuille de consentement éclairé

4.2 Questionnaire préliminaire

Le questionnaire préliminaire visait à caractériser la population testée. Il s'agissait de poser un éventail suffisamment large de questions au regard du protocole établi. Il était question d'un double effet, éviter le biais OE mais aussi, d'en savoir suffisamment sur le passé notamment musical des coparticipants pour, le cas échéant, pondérer les résultats obtenus. Une autre question fondamentale était noyée dans la masse. Ce questionnaire servait aussi à savoir si les coparticipants à l'étude avaient ou non déjà été confrontés à la problématique de la supervision musicale ainsi qu'à l'utilisation des moteurs de recherche des sites dédiés. Cet indicateur serait confirmatoire ou infirmatoire de la représentativité du panel.

Le premier questionnaire se remplissait avant l'écoute et servait à caractériser le panel quant à sa relation avec la musique, à son passé. En tant que questionnaire de positionnement, il s'enquêrait aussi des informations civiles minimales : âge, sexe, etc.. Les résultats de ce dernier sont déjà cités plus haut comme présentation du panel. Outre le fait qu'il fallait s'intéresser aux facultés des coparticipants à écouter ou produire la musique, il s'agissait aussi de se prémunir de réponses trop tranchées notamment dû au « goût »/ »dégoût » pour le style (nous demandions donc les styles préférés et abhorrés des coparticipants). On notera que le panel a eu quelques difficultés à remplir le questionnaire notamment du fait de sa longueur : 11 questions ouvertes et/ou fermées donnant à chaque fois la possibilité de justifier de ce qui était annoncé.

Une forte notion problématique déjà notée ci-avant a été révélée au niveau de la notion même d'oreille musicale / relative / absolue. Notion qui n'est justement pas si évidente et qui a nécessité plusieurs explications lors de l'expérience.

4.3 Le questionnaire

Le questionnaire était étalé sur trois pages imprimées dans un feuillet. Nous avons coupé les « en-têtes » aux couleurs de l'Université de Valenciennes et du Hainaut Cambrésis, aujourd'hui UPHF. Le vrai nom des coparticipants ainsi que leur numéro d'étudiant étaient demandés sur la partie découpée afin de ne pas se perdre entre les différents feuillets. Ce numéro d'étudiant a été le premier outil d'anonymisation avant de passer, pour la rédaction, à des noms d'animaux de la savane. Le questionnaire est disponible en Annexe 31.

4.4 Les coparticipants - Verbatims du Q1

Le Q1 nous permet de caractériser la population étudiée. Les coparticipants ont été anonymisés avec des noms d'animaux de la savane dont la première lettre était la même que celle de leur prénom. Ces derniers étaient au nombre de 12. Nous avons éliminé les personnes qui n'avaient pas suivi le protocole jusqu'au bout. Cela nous place dans le bas de la courbe de Griffin et Hauser (Griffin, Hauser, 1993). Cependant, nous rappellerons qu'il s'agissait d'une étude exploratoire de début de thèse. Les coparticipants étaient tous issus de la formation audiovisuelle (du master 2) du département DREAM. Il faut donc noter qu'ils me connaissaient et connaissaient aussi ma directrice de recherche Sylvie Leleu-Merviel. L'expérimentation avait, de surcroît, lieu à la fin du partiel de la matière qu'elle leur avait enseigné. L'objectif du cours est, on le rappelle, de donner les fondements d'une culture musicale à des futurs professionnels

dans l'optique, justement, d'un besoin futur d'effectuer une synchronisation musicale. Les verbatims intégraux découpés par coparticipants sont disponibles en Annexe 34.

Notons d'emblée que même si les coparticipants peuvent indiquer qu'ils n'ont jamais reçu d'éducation musicale, dans les faits, c'est faux. En effet, tous ont suivi leur cursus de collège en France dans les années 2000. Or, dans les programmes, pour cette période, il y avait un cours de musique d'une heure par semaine sur les quatre ans (commun au privé et au public). Au travers de cet enseignement, les fondements des gammes, la lecture déchiffrée de partition, l'histoire de la musique ainsi que la pratique de la flûte à bec étaient obligatoires (Tripier-Mondancin, 2008)⁴⁰¹. Quand ils se déclarent « vierges » d'éducation musicale, ils signalent donc que mis à part ces fondements, ils n'ont rien suivi de plus. De même, ces expérimentations ont eu lieu à l'échéance d'un cours de master 2 d'histoire de la musique (aujourd'hui « média et musique » et donc, bien plus orienté vers la synchronisation musicale). Cela s'ajoute donc nécessairement à leur éducation musicale même si elle n'est ni technique ni « pratique » au sens instrumental.

La compilation complète des réponses au questionnaire 1 est consignée en Annexe 34. Nous invitons le lecteur à s'y reporter. Toutefois, nous proposons une synthèse coparticipant par coparticipant nous permettant de présenter sommairement le panel (l'ordre des coparticipants est le même en annexe pour une meilleure lisibilité en côte à côte)⁴⁰². Une présentation synthétisée du panel est disponible en Annexe 35.

5 Hypothèse(s) sur le panel

Lors de cette expérimentation, nous avons adopté une hypothèse de travail qui était la suivante : au plus les coparticipants dénoteraient d'une forte implication, d'une grande importance de la musique dans leur vie, au plus leurs verbalisations de l'humeur se rapprocheraient d'une taxinomie et s'éloigneraient d'une folksonomie (nous formulons ceci sous la forme d'hypothèses plus loin). En plus d'une caractérisation sommaire en âge et sexe, nous avons donc décidé, au travers du questionnaire de positionnement (Q1), de relever un certain nombre d'indicateurs nous permettant de juger de cette forte implication.

De même, nous devons aussi trouver un panel qui puisse être assimilable à des potentiels MS. Nous vérifions cette hypothèse avec l'indicateur d'une utilisation préalable de librairie musicale. De manière détournée, le fait que les coparticipants aient tous suivi le cours de Sylvie Leleu-

⁴⁰¹ Avec les arts plastiques, la musique, « l'éducation musicale » depuis 1985 n'est pas non plus considérée comme un enseignement de premier ordre sur cette période : « *Il est évident qu'une hiérarchie s'installe entre les disciplines scolaires au regard des horaires hebdomadaires alloués : ainsi Éducation musicale et Arts plastiques sont les deux disciplines à l'horaire le plus bas. Cet horaire a été, durant une centaine d'années, toujours le même. L'activité de chant choral s'ajoute à cet horaire, mais seulement pour les élèves volontaires. La discipline s'en trouve moins valorisée de ce fait par l'institution elle-même.* » (Tripier-Mondancin, 2008). Malgré le manque d'heures, la musique est une discipline enseignée de longue date et donc, disposant de programmes bien établis qui évoluent au même rythme que les autres disciplines. Au travers de 4 ans du collège, même si l'oubli peut passer par là, nos coparticipants ont tous reçu une formation musicale digne de ce nom. Il est vrai, aussi, que la musique est aussi enseignée en primaire bien qu'il s'agisse d'un enseignement beaucoup moins théorique..

⁴⁰² Note de lecture importante des tableaux. Nous n'avons pas corrigé les fautes ni de grammaire, ni de syntaxe, ni d'orthographe comme posé lors du protocole. De même, le point-virgule indique un passage à la ligne volontaire (l'équivalent d'un retour de chariot) dans l'écriture. La casse des caractères est respectée. Entre crochet, j'indique les doutes éventuels ou la présence de ratures illisibles.

Merviel est un autre indicateur allant dans le sens de la validation de la représentativité du panel.

5.1 Possibles *a priori* des coparticipants

Lors de cette première expérimentation⁴⁰³, nous n'avions pas encore d'idée sur la manière de récupérer voire de différencier l'humeur des coparticipants des humeurs musicales. Dans ce point et dans le point de chapitre précédent, j'ai donc essayé de caractériser, au regard de ce que les individus aimaient ou n'aimaient pas, de leurs meilleurs souvenir musicaux ou de leur pire, si les musiques qui leur avaient été présentées allaient être prises avec un *a priori* positif ou négatif. Robert Woody et Kimberly Burns ont en effet montré que le passif musical, ce qu'on a aimé ou détesté permet de prévoir avec une grande confiance ce qui sera aimé ou non (Woody, Burns, 2001). Un *a priori* peut donc être déterminé avant l'écoute au regard de ce que les participants aiment ou non écouter.

Nous pouvons faire la synthèse de la présentation du panel qui introduisait aussi nos hypothèses sur les *a priori* envers les musiques proposées. Celle-ci nous amène à caractériser 3 groupes :

		Crocodile	Coyote	Jaguar		
[HYP] A priori pour	A	Positif	Positif	neutre ou positif		
	B	Positif	Positif	Positif		
	C	Positif	Positif	Positif		
		Vigogne	Colibri	Nandou	Tigre	Lion
[HYP] A priori pour	A	Négatif	Négatif	Négatif	Négatif	Négatif
	B	Négatif	Négatif	Négatif	Négatif	Négatif
	C	Négatif	Négatif	Négatif	Négatif	Négatif
		Cacatoès	Draco	Ara	Addax	
[HYP] A priori pour	A	neutre ou positif	Neutre	Neutre	Neutre	
	B	Neutre	Neutre	Neutre	Neutre	
	C	Neutre	Neutre	Neutre	Neutre	

Tableau 19 : Synthèse des hypothèses sur les *a priori* développés au point précédent

A ce niveau, il est possible de considérer que si nous présentions des musiques que les individus auraient été amenés à ne pas aimer, cela aurait pu tendre à influencer leur humeur dans le sens d'un rejet. On serait donc vers un état thymique à fort arousal et faible valence d'après les travaux de Charles-Alexandre Delestage (Delestage, 2018). *A contrario*, une acceptation fondée sur un *a priori* positif peut être vue comme un passage de l'humeur des individus (toujours inconnue au début de l'expérimentation) dans une zone d'arousal modéré et de valence positive. Dès lors, si les humeurs données pour l'émotion étaient ramenées à des zones, en utilisant par exemple les placements faits par Klaus Scherer (en négligeant bien sûr la traduction de l'anglais au français), on pourrait juger de la congruence ou de l'incongruence thymique des musiques présentées. La congruence thymique est un paramètre central dans la perception des *stimuli*. Cela est résumé par Marie Bayot et alii : « [a]lors que des découvertes affirment que les informations congruentes en termes d'humeur sont traitées cognitivement [l'article est cognitiviste en termes d'épistémologie d'où la présence des termes comme « process »] plus rapidement (Herr et al., 2012), plus en longueur (Niedenthal et al., 2000) et plus profondément

⁴⁰³ Pour rappel, le mois de début de ma cotutelle et donc de ce travail doctoral.

(Lim et al., 2012), nous avons découvert que les stimulations émotionnelles congruentes [avec les attentes ou avec l'humeur des auditeurs, ndt] étaient bien plus pauvrement traitées à un niveau qualitatif (i.e. au niveau analytique, au niveau de la cognition d'ordre supérieur, comme dans le cas d'une tâche de catégorisation [notre tâche n'est pas une catégorisation mais une qualification, toutefois, cela reste proche, ndlr] [...]) Ainsi, ces stimulations non-désirées sont écartées cognitivement et, par voie de conséquence, traitées avec moins de minutie. En d'autres termes, quand quelqu'un est de mauvaise humeur, les informations et stimulations environnementales qui peuvent convoquer des sentiments négatifs peuvent être bloqués plus ou moins consciemment dans l'optique d'améliorer [ou d'éviter d'empirer] son état émotionnel⁴⁰⁴ » (Bayot et al., 2014). D'après Bayot, mais aussi d'après Schubert (Schubert, 2013), cela est essentiellement vrai pour les affects « négatifs » (nous verrons, au travers de la mise en perspective des travaux de Fanny Bougenies que cela n'a rien de si évident), pour ces zones de rejet ou de non-acceptance (Delestage, 2018). Comme la congruence de l'humeur avec la charge affective d'un stimulus est interprétée à l'aune de l'amélioration de l'état émotionnel des individus, une humeur « positive » n'aura pas ce même effet : si l'humeur musicale est qualifiable de « positive », pour les individus en acceptation, la congruence devrait s'apparenter à des effets cognitifs positifs tels que décrits par Herr, Niedenthal ou encore Lim cités par Bayot. Il n'y aura pas, en somme, ce filtrage de préservation.

Ainsi, si par le dépouillement statistique des verbalisations on trouvait que l'une des musiques était dans la zone de faible valence et de fort arousal, les verbatims de Vigogne, Nandou, Colibri, Tigre et Lion pourraient être considérés comme ayant été donnés en congruence avec la musique. Etant présumément dans un état de mauvaise humeur, ces 5 personnes auraient donc bien moins réfléchi à leurs verbalisations que les autres. On pourrait donc se servir de cela dans la pondération des déclarations. Avant d'en arriver là, continuons à caractériser la population, nous allons donc désormais dépouiller le reste du Q1, mis de côté jusqu'ici.

5.2 Sexe et âge des coparticipants

La population étudiée était majoritairement masculine comme le montre le tableau suivant :

	Masculin	Féminin	Total
Effectifs	9	3	12
Pourcentage	75,00%	25,00%	100,00%

Tableau 20 : Sexe des coparticipants

A l'origine, nous avons à disposition 15 personnes. Toutefois, nous avons exclu de l'analyse ceux qui ont décidé (ils étaient libres de le faire, surtout après un partiel) de ne pas finir l'expérimentation. Les coparticipants à l'étude avaient un âge compris entre 23 et 26 ans (moyenne 24 ans, la variance ainsi que l'écart-type jouent sur quelques mois) :

Ages [ans]	23	24	25	26	Total
Effectifs	2	8	1	1	12
Pourcentage	16,67%	66,67%	8,33%	8,33%	100,00%

⁴⁰⁴ Nous adaptions et traduisons : « [w]hereas findings support the fact that mood-congruent information is processed faster (Herr et al., 2012), longer (Niedenthal et al., 2000) and stronger (Lim et al., 2012), we found that mood-congruent emotional stimuli were more poorly processed at a qualitative level (i.e., analytical, higher order cognition, such as in a categorization task) [...]Consequently, these undesired stimulations are cognitively avoided and therefore processed less thoroughly. In other words, when someone is in a bad mood, information from the environment that conveys negative feelings might be blocked from consciousness, in order to improve one's affective state ».

Moyenne	Ecart type	Variance
24,0833 Soit 24 ans	0,7592 an Soit 9 mois	0,5764 an Soit 7 mois

Tableau 21 : Age des coparticipants

Aucun des coparticipants ne souffrait d'une quelconque atteinte de l'oreille. Aucune perte d'audition notable constatée médicalement ou simplement pressentie. L'âge n'est pas suffisamment étalé pour que l'on puisse déterminer s'il a une influence sur la convergence ou non des verbatims. Tous nos coparticipants sont naturellement issus d'une même génération, ils sont dans la même classe. En revanche, même s'il n'y a pas de parité sexuelle, si on arrive à déterminer une convergence des lexèmes, on pourra affirmer qu'il n'y a pas d'influence du sexe des auditeurs sur la qualification de l'humeur musicale. Exclure la caractérisation de ces paramètres peut permettre, à terme, de déployer des solutions de qualification en ligne ou de manière massive. Si on n'a pas besoin d'enquêter sur le sexe ou l'âge des « taggés », cela représente un gain en termes de faisabilité non négligeable. Pour l'heure, nous partons de l'hypothèse que le sexe n'a aucune influence. Aucune influence du sexe n'a été notée dans les études proches sur des *media* audiovisuels (Delestage, 2018 ; Labour, 2011b ; Minette, 2011 ; Galan, 2003).

Hypothèse 1 [validée par la littérature, pour le moment - cf. plus bas] : le sexe n'a pas d'influence sur la verbalisation de l'humeur musicale.

Comme il n'y a que trois femmes dans le panel, nous ne pouvons pas les exclure de l'analyse visant à déterminer la convergence des termes. Dès lors, si nous arrivons à une convergence, malgré le fait que le panel soit mixte, nous prouverons que l'hypothèse est vérifiée. En cas de non convergence, du fait du manque de données issues de femmes, nous ne pourrions réfuter l'hypothèse.

Hypothèse 2 [non testable au regard du panel] : l'âge n'a pas d'influence sur la verbalisation de l'humeur musicale. [D'emblée, nous posons une indétermination pour cette hypothèse]⁴⁰⁵

Les études évaluant l'effet ou le non-effet du sexe et/ou de l'âge sur l'écoute musicale sont relativement rares. L'étude de Sopchack de 1955 arrivait à la conclusion : « *[I]es hommes et les femmes ont coché un nombre égal d'émotions exprimées par la musique. Les femmes ne sont pas plus émotives que le sont les hommes dès lors qu'il s'agit de réponse à la musique⁴⁰⁶* » (Sopchak, 1955). L'une des dernière en date remonte à 1994. A l'époque, Claudio Robazza, Christina Macaluso et Valentina d'Urso arrivaient aux conclusions suivantes (bien entendu, les *stimuli* étaient musicaux) : « *[a]ucune différence significative n'a pu être notée dans la perception des émotions au regard du sexe. Ainsi, les jeunes filles ne diffèrent pas des jeunes garçons [...]*

⁴⁰⁵ Le centrage sur 3 cas de figure est trop pauvre pour la scientificité du test d'une hypothèse. En effet, le propos que nous pourrions en construire ne serait pas scientifique au sens de Karl Popper. Rappelons que dans l'épistémologie de Popper, l'élément crucial de scientificité réside dans la falsifiabilité du propos. Il le définit en ces termes : « *[I]e critère de la scientificité d'une théorie réside dans la possibilité de l'invalider, de la réfuter ou encore de la tester* » (Popper, 2007). Au regard des travaux de Griffin et Hauser complétés par les travaux de Christensen et Olson sur lesquels nous revenons par la suite, un panel de trois ne permet pas de tester une hypothèse y compris dans une approche qualitative (Griffin, Hauser, 1993 ; Christensen, Olson, 2002).

⁴⁰⁶ Nous adaptons et traduisons : « *[b]oth men and women checked an equal number of emotions which they felt were expressed by the music. The women are not any more emotional than are the men, as far as responses to music are concerned* ».

Toutefois, des différences significatives ont pu être notées en fonction du genre corrélé à l'âge : les femmes ont pointé avec plus d'insistance des émotions plus stressantes (colère) que les jeunes filles. Des facteurs de pression sociale pourraient expliquer ces résultats (Nielzirn, Cesarec, 1981), de par le fait, d'après les théories de la construction sociale des émotions (Harré, 1988), les femmes sont davantage autorisées à ressentir et à exprimer la tristesse que les hommes [dans nos sociétés occidentales, ndlr]⁴⁰⁷ » (Robazza et al., 1994). Ces résultats semblent, de prime abord, tendre à invalider notre hypothèse. Toutefois, il faut considérer les choses différemment. Dans l'expérience impliquée dans les travaux de Robazza, Macaluso et d'Urso, il était demandé aux participants de parler d'eux, de leurs émotions. Dès lors, le biais de desirabilité sociale lié aux théories sur la construction sociale des émotions peut tenir. Dans notre perspective, on demande la qualification de l'humeur musicale et à aucun moment cette information intime qu'est l'humeur personnelle. Dès lors, il n'y a pas lieu que cette différence entre les sexes ait lieu : on ne parle pas d'eux mais de la musique, il devrait y avoir moins de pression sociale.

5.3 Evaluation de l'oreille musicale

Au cours de la lecture préalable du questionnaire, les notions d'oreille musicale, oreille relative et oreille absolue ont été expliquées oralement. Nous avons déjà pu noter, au travers de quelques remarques, reportées plus loin, que le questionnaire aurait gagné en clarté et en autonomie en inscrivant des définitions claires et sur lesquelles les coparticipants pouvaient revenir à loisir.

L'oreille musicale⁴⁰⁸ était définie dans un sens relativement vulgaire que l'on pourrait résumer comme le simple fait de savoir si quelque chose sonne juste ou non. L'oreille relative implique la discrimination des écarts de gamme (savoir identifier un écart d'octave, de quinte, etc.). L'oreille absolue était définie comme la faculté ajoutée aux précédentes de savoir nommer la note (sous cette acception, l'oreille absolue n'est donc accessible qu'à des personnes ayant fait un cycle de solfège⁴⁰⁹) (Takeuchi, Hulse, 1993 ; Zatorre, 2003). On note donc au passage que les notions sont inclusives. Quelqu'un qui a l'oreille absolue a l'oreille relative, quelqu'un qui a l'oreille relative a l'oreille musicale. Le dépouillement des données permet de construire le diagramme en barres suivant :

⁴⁰⁷ Nous adaptons et traduisons : « [n]o significant differences emerged in perception of emotion between genders. Therefore, girls did not differ from boys [...]. Significant differences emerged instead in the interaction of gender by age: women linked stressful emotions to music (anger) more strongly than girls [...]. Factors of social pressure might explain these findings (Nielzirn, Cesarec, 1981), namely, according to theories of social construction of emotion (Harré, 1988), women are allowed to express and feel sadness more than men ».

⁴⁰⁸ Il est évident que nous utilisons ici la formulation vulgaire « oreille » musicale, absolue ou relative. La qualité organique de l'oreille n'a rien à voir, il s'agit d'un apprentissage, de l'acquisition d'une compétence et non de quelque chose d'inné.

⁴⁰⁹ Pour ma part, je trouve cette définition relativement réductrice puisqu'elle interdit l'octroi de cette caractéristique à des « non-lisants » musicaux. Une définition plus centrée sur les facultés et non sur les structures de référents préalablement construits serait sans doute plus pertinente, on pourrait par exemple considérer la faculté de discriminer la fréquence (ce que certains collègues audiovisuels parviennent à faire de manière discrète (1000, 2000, 440, etc.) (cela serait tout aussi réducteur) ou encore demander une re-vocalisation.

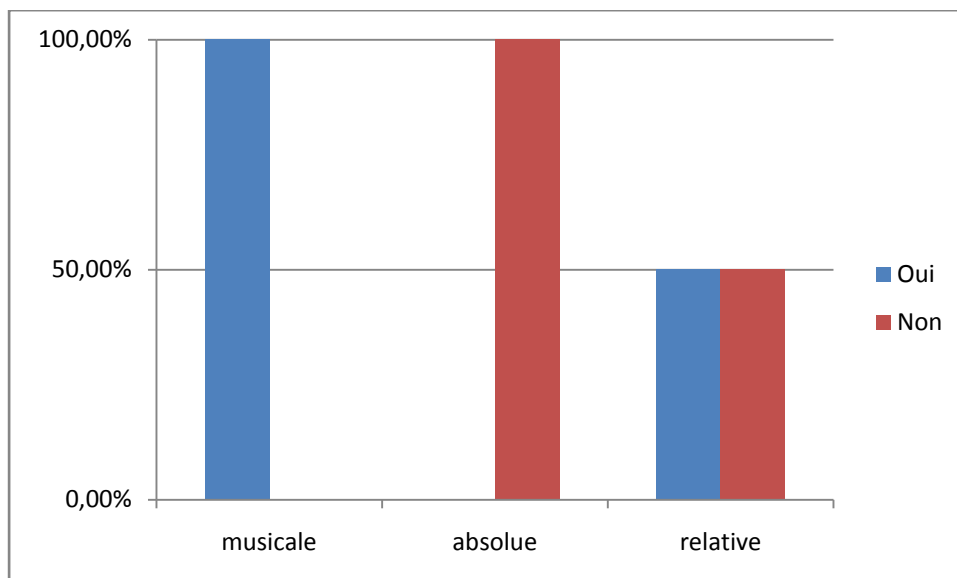


Figure 58 : Répartition des facultés auditives musicales

Colibri (guitariste-bassiste-violoniste autodidacte.), Vigogne (cursus de danse classique), Crocodile (guitariste autodidacte, un an de solfège), Lion (guitariste-chanteur), Addax (clarinettiste, violoniste, cycle complet de solfège) et Tigre (batteur, vocation de futur ingénieur du son) déclarent avoir l'oreille relative. La réponse d'Addax est certainement minorée, le passif de cycle de conservatoire et le passage de la clarinette au violon qui est un instrument de gamme continue implique très certainement une oreille absolue.

Addax	Colibri	Vigogne	Crocodile	Lion	Tigre
Oreille relative voire absolue	oreille relative	oreille relative	oreille relative	oreille relative	Oreille relative

Tableau 22 : Meilleures « oreilles » du panel

Ce faisant, nous pouvons poser une nouvelle hypothèse. Une « bonne » oreille, éduquée jusqu'à devenir relative ou absolue (nous refusons le fait que l'oreille puisse être absolue de manière innée) naît d'une forte acculturation à la musique. Dès lors, ces individus peuvent être vus comme de plus grands spécialistes de la question musicale. La différence entre taxinomie et folksonomie se fonde justement sur cette question de grande connaissance, de forte acculturation. Dès lors, on pourrait poser l'hypothèse suivante :

Hypothèse 3 : les individus les plus éduqués musicalement sont les plus à même de donner des verbalisations se rapprochant de taxinomies pour l'humeur musicale.

Pour tester cette hypothèse, il faudra dépouiller à part les verbalisations de ces individus pour voir s'il n'y a pas de dérives folksonomiques telles que l'on peut trouver sur des sites comme LastFM (« musique de ma barmitzva », « musique de mon mariage », etc. (Yvart et al., 2014)). En sommes, nous prônons que les personnes les plus éduquées à la musique seront plus enclins à parler de la musique en elle-même. Si les lexèmes convergent avec la tendance générale, cette hypothèse sera invalidée.

Nous ne jugeons cependant pas suffisant d'uniquement caractériser la « musicalité de l'oreille » comme indice.

5.4 Education, pratique et formation musicale

Tripier-Mondancin détermine qu'au tournant des années 2000, 97% des jeunes ont pratiqué un instrument avant le bac, 100% des bacheliers ont eu une « éducation musicale » au collège et, normalement, autant ont chanté en classe. Près de 20% qualifient leur vécu de « *contraignant, insupportable, souffrant* » ou de « *naturel, normal, tradition familiale, obligation* » pour ce qui est appris en périscolaire, ce qui montre donc que le vécu passé avec la musique ne se détermine pas qu'à la lumière de l'éducation musicale (Tripier-Mondancin, 2008). Toutefois, la continuité du travail est tout de même liée à une grande imprégnation musicale.

L'étude de l'apprentissage musical théorique, de la pratique d'un instrument ainsi que du jeu ou non dans un groupe ou une formation, nous permet de construire le diagramme suivant :

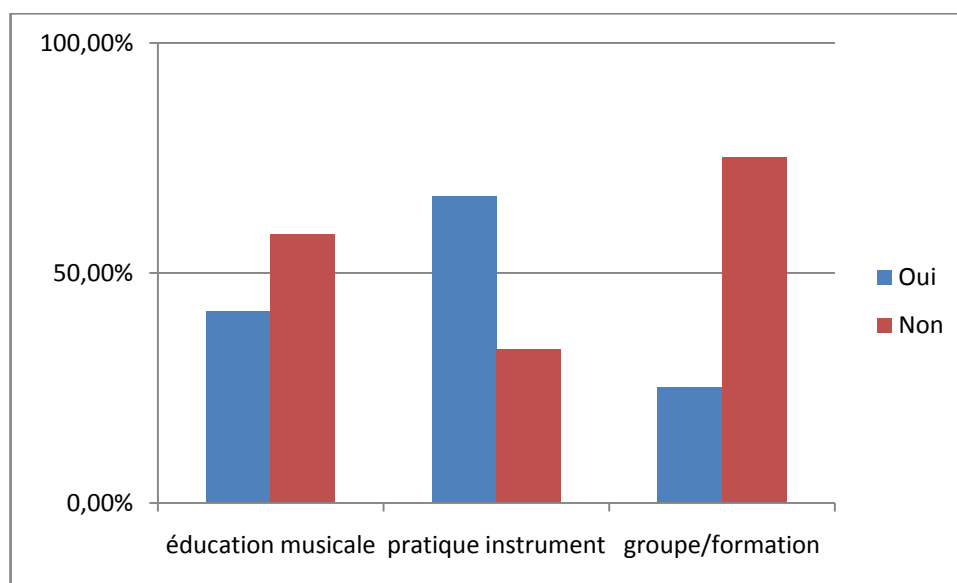


Figure 59 : Education, pratique instrumentale et appartenance à des formations musicales

Qualitativement, cela nous permet de construire le tableau suivant :

Education musicale scolaire	Education proche (danse classique)	Education musicale autodidacte	Pratique instrument	Jeu dans formation	
Nandou	Vigogne	Jaguar	Jaguar	Nandou	
Tigre		Ara	Nandou	Addax	
Addax		Colibri	Tigre	Lion	
Lion			Addax	Tigre (ajouté)	
Crocodile				Lion	
				Crocodile	
			Ara		
			Colibri		

Tableau 23 : Education musicale des coparticipants

Nous pouvons utiliser ces données pour pondérer, quantifier, l'éducation des coparticipants à la musique. Pour déterminer qui sont les plus éduqués musicalement, nous allons simplement compter le nombre d'occurrence des noms dans le tableau précédent. Plus un nom revient, plus cet individu sera fortement éduqué (nous ne faisons ainsi pas de différence entre une éducation dans un conservatoire ou d'une manière plus autodidacte. Ce scoring prend la forme suivante (classement des plus éduqués aux moins éduqués à la musique) :

Plus éduqués	Nandou	Addax	Lion	Jaguar	Tigre	Crocodile	Ara	Colibri	Vigogne
Score	3	3	3	2	2	2	2	2	1

Tableau 24 : Les plus éduqués à la musique

Nous pouvons reprendre ces résultats au regard de ceux mis en exergue à l'étude du type d'« oreille ». En attribuant de la même manière deux points pour une oreille entre l'oreille relative et l'oreille absolue et un point pour l'oreille relative, on vient repondérer les résultats actuels. Cela nous amène au tableau suivant :

Plus éduqués	Addax	Lion	Nandou	Tigre	Crocodile	Colibri	Jaguar	Ara	Vigogne
Score	5	4	3	3	3	3	2	2	2

Tableau 25 : Les plus éduqués à la musique (classement final)

C'est donc ce classement et cette pondération qui seront utilisées pour déterminer si l'hypothèse 3 est vérifiée ou non. Lion et Addax seront donc au premier plan de cette évaluation. Notons toutefois, au passage, une faiblesse de notre questionnaire. Il aurait été intéressant de demander le nombre d'heures de pratique de la musique. Cette mesure aurait pu être ramenée sur les diagrammes présentés par Wallentin *et alii* afin de quantifier et de pondérer plus finement l'éducation de l'oreille de nos participants.

5.5 Consommation musicale

La musique est, si l'en est, un produit commercial de masse. Pour affiner l'acculturation musicale de la population, il était judicieux de demander tout d'abord si les individus écoutaient de la musique. D'une manière plus précise, la question ouverte qui suivait nous permet de caractériser aussi le type d'écoute :

Jaguar	Nandou	Tigre	Addax	Cacatoès	Lion
Chez moi, dans ma voiture, tous les jours, en fond sonore (avec des amis, en discutant en buvant des coups) ou bien seule en travaillant ou autre	- Voiture, maison, à l'ordinateur ; - n'importe quel moment de la journée ; - MP3, radio, deezer ; - Classic 21 - Vraiment tous les genres de musiques	Tous les jours et dans n'importe quel lieu. Avec un casque des moniteurs de studio, autoradio... j'écoute tous les styles (du rap au métal en passant par l'électro)	Tous les jours souvent pendant que je travaille où dans la voiture. ; Pas de style en particulier j'essai d'écouter un maximum. ; Sauf rap R'N'B, et ce genre	Tous les matins - radio réveil - style relou ce qui passe à la radio ; avec mes colocs - le soir - style éclectique ; en voyage dans le train - pas de style particulier	Chambre, bureau, salon, voiture, transports, toutes heures. Eclectisme est mon maître mot.
Draco	Crocodile	Coyote	Ara	Vigogne	Colibri
Souvent, tous les jours, à divers moments de la journée ; Dans les transports, chez moi ; Sur MP3, CD, internet ; Tous les jours ; En soirée ; Web radio ; Seule ou à plusieurs	Dans les transports en commun / Quand je les emprunte / Sur mon téléphone et lecteur minidisque / tous les 2-3 jours / Radius System et Yann Tiersenn ; Dans les concerts / vacances / concert / 3-4 fois par an / électronique rock	Avant de dormir, en travaillant, en voiture, sur ordinateur, sur mon iphone, généralement avec des écouteurs dans tous les cas. ; Très peu de radio. ; Principalement des musiques instrumentales issues de films ou de jeux vidéo. ; Cela me permet de me replonger dans des moments pour	Tous les jours, train, tram, déplacement, radio/baladeur MP3 ; Styles : rock, métal, rap US, pop, electro	Tous les jours, chez moi ou en voiture. ; Sur mon téléphone, CD, ordinateur, radio, MP3. ; Style de musique = tout	Dans ma voiture (trajets en général) -> Métal ou Jazz. ; Tous les jours -> Métal ou Jazz ou Rock ou Electro ; -> Deezer / platine vinyle

		lesquels j'ai ressenti une émotion. ; J'écoute aussi des chansons de tout style en fonction de mon humeur		
--	--	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------	--	--

Tableau 26 : Habitudes d'écoute musicale

Ces réponses ouvertes dénotent toutes une écoute journalière. On en apprend aussi davantage au sujet des styles musicaux écoutés. Cette écoute quotidienne implique en général une écoute plus large en termes de catalogue même si, comme le souligne Georges Snyders : « *[u]ne œuvre musicale émeut d'autant plus qu'on l'a entendue souvent* » (Snyders, 2012). C'est-à-dire que, pour l'auteur, la musique lasse moins vite que les autres formes artistiques à l'épreuve de la répétition, c'est d'ailleurs tout le contraire. Sans entrer dans la polémique, nous pouvons aussi voir une plus grande acculturation⁴¹⁰. Cet indice vient compléter le précédent. Ainsi, en se centrant particulièrement sur les cas de Coyote et Cacatoès. Coyote écoute beaucoup de musiques « *instrumentales issues de films ou de jeux vidéo. Cela me permet de me replonger dans des moments pour lesquels j'ai ressenti une émotion. J'écoute aussi des chansons de tout style en fonction de mon humeur* ». Au sein des innombrables musiques de films ou de jeux vidéos, il y a des musiques qualifiable d'« au-mètre ». Coyote pourrait donc être très à même pour qualifier les musiques présentées (de ce (stéréo)type) car il y semble fortement acculturé. La déclaration de Cacatoès diverge aussi des autres, on peut y lire : « *Tous les matins - radio réveil - style relou ce qui passe à la radio ; avec mes colocs - le soir - style éclectique ; en voyage dans le train - pas de style particulier* ». Cacatoès semble se faire à l'idée d'écouter une musique qui ne lui plait pas, qui a un « *style relou [de] ce qui passe à la radio* ». La musique ne semble donc pas être aussi importante pour lui qu'elle l'est pour les autres.

Quoiqu'il en soit, notre panel au complet est exposé à de la musique de manière quotidienne. Nous ne pouvons faire aucune différence ni scinder deux groupes qui permettraient de tester une hypothèse reposant sur ce paramètre.

5.6 Autres marqueurs d'intérêt pour la musique

⁴¹⁰ L'acculturation est un concept sociologique difficile à définir et grandement étudié par John Berry (Berry, 2003). Nous ne parlons pas, à la différence de l'auteur de l'acculturation, du fait de se faire à la culture d'une nouvelle population que l'on côtoie. En tout cas, pas de manière aussi directe. Nous l'abordons davantage sous l'angle de l'acquisition de structure de référents commune et communicable au sein d'une « Kultur » dans le sens de von Humboldt (Humboldt, 1799 ; 1974 ; Mueller-Vollmer, Messling, 2017). Pour notre part, nous aimons à le considérer comme troisième concept d'un tripode complétant les concepts d'assimilation et d'accommodation de Piaget (Piaget, 1967) notamment convoqués dans les travaux de Michel Labour (Labour, 2011b). Si l'on suit les travaux de von Humboldt et la dichotomie qu'il trace entre la « Bildung » et la « Kultur », on peut considérer que l'acculturation passe un élément de la « Kultur » dans la « Bildung » et donc, dans l'ontologie que la personne a d'elle-même. Nous ne parlons donc pas littéralement d'une acculturation à une civilisation mais d'une acculturation à la musique (qui reste cependant une production trace dénotant des évolutions civilisationnelles, la musique est intriquée historiquement aux évolutions de la société qui la produit). Au final, notre vision de l'acculturation est plus proche de la définition médicale ou courante de l'accoutumance. Toutefois le terme est connoté avec les notions de « tolérer » ou de « supporter » qui sont relativement négatives. Nous lui préférons donc le terme d'acculturation bien plus compatible avec notre propos.

Nous avons aussi mis une question ouverte permettant de juger de l'intérêt pour la musique. Nous pensions, à l'origine, utiliser ces données pour pondérer les avis, les qualifications ou l'importance des dépouillements de grilles triadiques. L'hypothèse de travail sous-jacente était que nous associerions les plus intéressés par la musique à des leaders d'opinions.

Si nous faisons le dépouillement des verbatims, nous arrivons au tableau suivant :

Jaguar	Nandou	Tigre	Addax	Cacatoès	Lion
Importante	Elle est importante puisque je pratique la batterie et j'anime des ateliers musiques tous les mardis soirs	C'est ma passion. Je suis batteur et je veux être ingénieur du son (studio d'enregistrement)	J'ai effectué un cursus en école de musique pendant 15 ans en clarinette et 10 en solfège, et j'en écoute tous les jours	Moyennement importante	Groupe de musique depuis 2 ans ; Ecoute active tous les jours } Très présente
Importante	Importante	Passion	Importante	Moyen	Importante
Draco	Crocodile	Coyote	Ara	Vigogne	Colibri
Très importante, permet de s'évader, accompagne des instants de vie	Très importante pour m'évader et me divertir		Détente, passion, pratique de la guitare	Très importante. Ecoute régulière et passion	C'est un moyen de partager des idées, des concepts. ; C'est aussi un moeyn de voyager à moindre prix dans des lieux qui n'existent pas forcément
Très importante	Très importante	n/a	Passion	Très importante	Importante

Tableau 27 : Verbatims sur l'importance de la musique

En considérant que moyennement important dénote d'un point de repos, le milieu d'une échelle de type Likert, nous pouvons construire comme décodage la gradation suivante :

Insignifiante	pas importante	peu importante	moyennement important	importante	très importante	passion	n/a	TOT.
0	0	0	1	5	3	2	1	12
0%	0%	0%	8%	42%	25%	17%	8%	100%

Tableau 28 : Gradation de l'importance

Ce faisant, nous devons introduire trois lexèmes en rosé (insignifiante, pas importante, peu importante). Nous prenons aussi comme parti pris de considérer le mot passion au pied de la lettre et donc, au dessus de « très importante ». Le cas de Coyote se retrouve considéré à la marge. Il ne s'exprime pas sur cette question et n'a jamais pratiqué d'instrument, il déclare d'ailleurs en remarque finale : « [j]e n'ai jamais fait d'instrument mais j'aurais bien voulu faire du piano par exemple ». Si la musique n'est pas déclarée par Coyote comme importante, nous

pouvons considérer, à la lumière de ce regret qu'elle aurait pu l'être. *A fortiori*, le piano n'est pas un instrument des plus abordables, ni financièrement, ni techniquement.

On ne peut alors pas faire d'hypothèse quantifiant (même sommairement) l'importance de la musique à ses yeux. Nous le sortons donc de la statistique. Dès lors, l'importance médiane se trouve à « importante ».

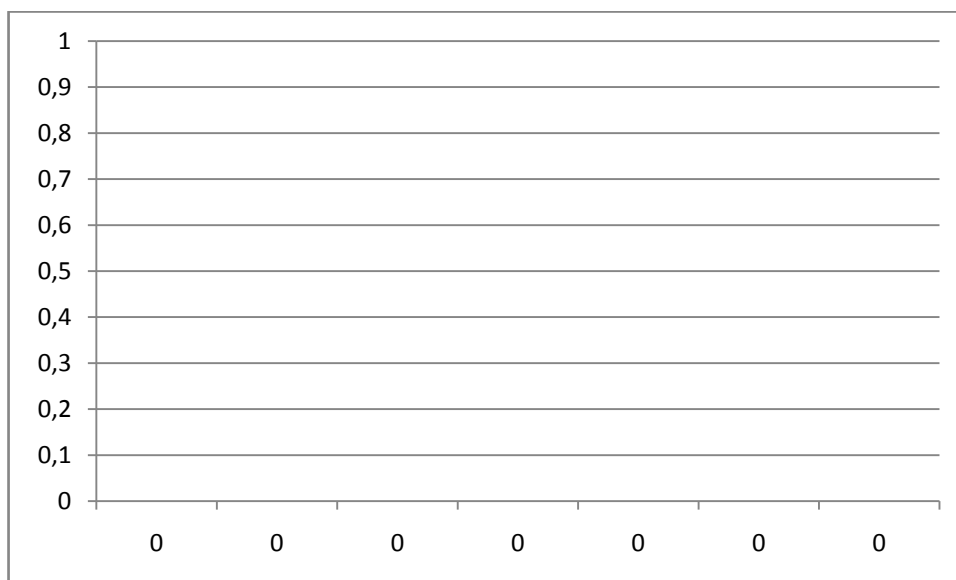


Figure 60 : Importance de la musique pour les coparticipants

En attribuant 1 point à « insignifiante », puis 2 à « pas importante » et ainsi de suite jusqu'à « passion » qui couvre un score de 6, on obtient un score moyen de 5,54 (somme des scores pondérés divisé par 11 avis) ce qui place l'intérêt moyen pour la musique entre « important » et « très important » une nouvelle fois (avec une inclinaison vers le « très important »). Le MOS (mean opinion score - « score/note d'opinion moyenne », rarement traduit) standard, tel que défini dans la norme « ITU-T P.800 : Méthodes d'évaluation subjective de la qualité de transmission »⁴¹¹ ne met généralement en œuvre qu'une gradation sur des Likert à 5 valeurs. Ici, nous sommes sur une échelle à 7 valeurs ce qui reste parfaitement compatible avec les travaux de Likert qui impose simplement un nombre impair pour qu'il y ait un point de repos (ici, moyennement important) (Likert, 1932). Ramené sur un score maximum de 5 (on divise le résultat par 7/5), le score MOS est de 3.96.

Dès lors, la musique semble être quelque chose d'important à très important pour la grande majorité de notre panel. Cela n'a rien d'étonnant au vu de leur profil originel. Nous les avons justement choisis pour cela. Il nous fallait des profils pouvant être rapprochés de futurs ou de potentiels superviseurs musicaux (y compris *per accidens* : monteur-MS). Notons tout de même qu'Ara et Tigre se distinguent en parlant de passion. De manière plus générale, seuls Coyote et Cacatoès ne déclarent pas un fort intérêt pour la musique. Coyote ne le déclare pas du tout alors que Cacatoès signifie bel et bien une importance moyenne de la musique dans sa vie. Nous pouvons aussi contraster les verbatims de ce point avec ceux du précédent. Étonnamment,

⁴¹¹ Le MOS est fortement utilisé dans la littérature s'intéressant aux performances des codecs de compression aussi bien en psychoacoustique qu'en psycho-optique. Il permet de quantifier un Likert et, surtout, d'en tirer une moyenne.

Coyote et Cacatoès y avaient déjà été mis en avant. Nous avons analysé chez Coyote un goût pour la musique de films et de jeux vidéos rendant son profil précieux pour notre étude. On peut donc considérer que la non-réponse à cette question n'est pas dommageable pour la suite. En revanche, Cacatoès déclare ici une moyenne importance de la musique : cela s'ajoute à l'impression qu'il subissait la musique de la radio et de ses colocataires. Selon notre hypothèse de travail, Cacatoès pourrait bien s'avérer moins performant dans la qualification de l'humeur musicale dans un registre taxinomique.

Mis à part Cacatoès, notre panel est trop uniforme pour développer et tester une nouvelle hypothèse. Seul le cas de Cacatoès pourrait être utilisé comme indicateur pour tester une hypothèse qui serait l'anti-hypothèse de l'hypothèse 3. Un seul cas n'est cependant pas du tout suffisant pour tirer une quelconque vérification ou falsification (au sens de Karl Popper). L'hypothèse suivante est donc d'emblée indétermin(ée/able) :

Hypothèse 4 [d'emblée jugée, au regard du panel, comme indéterminée] : les personnes les moins acculturées à la musique sont les moins à même à fournir des qualificants [de l'humeur musicale] dans une perspective taxinomique.

Si une tendance sur un panel plus large, pourquoi pas lors d'expérimentation future, tendait à donner des qualificants tendant à la folksonomie, nous pourrions vérifier cette hypothèse. Ce que l'on peut trouver sur des sites comme LastFM, ouverts au plus grand nombre, mis au regard de taxinomies telles que l'on peut trouver sur les sites comme AllMusic semble valider cette hypothèse. Toutefois, elle n'est pas testée expérimentalement dans ce mémoire, nous la laissons donc indéterminée.

Il est aussi possible d'utiliser cette nouvelle information pour venir pondérer à nouveau notre évaluation de l'acculturation à la musique (nous attribuons pour cela 3 points si la personne évoque la passion, deux points pour très important, un pour important et aucun pour moyennement important). Ajoutés aux scores précédents, cela donne :

Plus « acculturés »	Addax	Tigre	Lion	Crocodile	Ara	Nandou	Colibri	Vigogne	Jaguar
Score	7	6	5	5	5	4	4	4	3

Tableau 29 : Plus acculturés musicalement

Remarquons, au passage, qu'il aurait aussi été possible d'affiner ce score au regard des styles musicaux préférés/détestés. Non pas qu'il s'agisse de discriminer telle ou telle écoute. Toutefois, lorsqu'une personne évoque d'elle même une écoute éclectique, elle rend compte d'une grande ouverture et donc d'une écoute plus large. Le fait de ne pas avoir de style « détesté » peut aussi être un indicateur allant dans le sens d'une grande ouverture.

5.7 Les apports possibles du Gold-MSI

Le Goldmists Musical Sophistication Index (Gold-MSI) compose aussi un outil qui aurait pu être utilisé. Il est décrit dans (Müllensiefen et al., 2013) et est notamment utilisé par (Song et al., 2016) pour pondérer les verbalisations des participants à une étude dont les stimulations sont de la musique. Le protocole Gold-MSI vise à déterminer l'implication dans la musique (au sens du PII) ainsi que l'expertise musicale. Il s'agit donc d'un outil dédié mais demandant une procédure bien plus lourde à déployer. Le Gold-MSI parle alors de « sophistication » musicale ,

un concept multifacette qu'il définit par les effets qu'elle apporterait (axiomatique sous-jacente) :

- « les facettes de la sophistication musicale peuvent se développer au travers d'une implication active dans les activités musicales au travers de leurs formes diverses ;
 - les individus varient au regard du niveau de satisfaction sur les différentes sous-échelles ;
 - un haut niveau de sophistication musical est généralement caractérisé par :
 - une plus grande fréquence d'exercice des talents ou des attitudes musicales ;
- une plus grande aise, une plus grande précision ou un plus fort effet de l'attitude musicale à la pratique ;
- un répertoire plus large et plus varié de patterns comportementaux associés à la musique » (Müllensiefen et al., 2013).

De ces axiomes, Müllensiefen et alii dressent les hypothèses suivantes :

- « la sophistication musicale devrait être indépendante du style. Les comportements musicaux ainsi que les patterns cognitifs des experts de différents styles musicaux devraient être similaires ;
- il devrait exister un facteur général de la sophistication musicale qui a un effet sur toutes les sous-facettes » (Müllensiefen et al., 2013).

Number	Short Name	Interpretation	Cronbach's alpha	Number of items
1	Importance	Importance of music in everyday life	.914	15
2	Perception & Production	Self-reported musical perception and production abilities	.731	16
3	Musical training	Life history of formal musical training	.922	9
4	Emotion	Importance of music for psychological (esp. emotional) functions	.816	8
5	Body	Music and associated bodily movement	.826	7
6	Creativity	Musical creativity and ability to join into musical activities with others	.861	9
7	Openness	Attendance of cultural music events/openness to new music	.693	6

Figure 61 : Sous-échelles ou facettes de la sophistication musicale - repris de (Müllensiefen et al., 2013)

Ce que nous gardons de ce protocole d'évaluation réside dans les « items » qui sont testés ainsi que dans le coefficient *alpha* de Cronbach. On remarque que les coefficients sont élevés, ils dépassent bien les 0,7 qui sont considérés comme le critère de qualité, sauf l'« openness », que l'on pourrait traduire sommairement par l'« ouverture » vers de nouvelles musiques. En somme,

il semble que l'on puisse bien être d'une grande sophistication musicale en ayant une écoute très conservatrice. Les deux facettes les plus importantes résident dans l'importance de la musique dans la vie de tous les jours ainsi que dans le passif musical scolaire et pratique. Il s'agit justement des facettes que nous explorons au travers du Q1. Dès lors, bien que notre questionnaire soit bien moins profond que le Gold-MSI, qui implique aussi des phases d'exécution (mémorisation de mélodies, rappel, etc. - ce qui n'était pas envisageable dans une pré-étude), il donne un bon aperçu de la sophistication musicale.

Dans une recherche plus récente, les équipes de Müllensiefen montrent que la sophistication musicale peut aussi être mise en évidence, y compris sur un large panel, par le truchement d'autres facteurs. En l'occurrence, au travers de tests mettant en avant la personnalité des individus, en utilisant le « Big Five dimensions of personality » (tr. « 5 dimensions principales de la personnalité », jamais traduit⁴¹²), la facette de l'ouverture aux arts (« openness to esthetics ») semble être l'indice le plus fiable pour se faire une idée de la sophistication musicale sans avoir à soumettre le panel au protocole Gold-MSI (Greenberg et al., 2015).

5.8 L'usage de musique dans l'audiovisuel

Draco est la seule participante à l'étude qui n'ait jamais eu à synchroniser de la musique. Tous les autres coparticipants ont eu, à un moment ou à un autre, un besoin de musique à synchroniser. Draco, à la différence des autres, était arrivée dans la formation directement en master 2, c'est-à-dire qu'elle n'avait pas eu à faire les projets du master 1, expliquant donc, qu'elle n'ait jamais eu à rechercher de musique pour un métrage. Si l'on regarde les verbatims pour les questions relatives à ce type d'usage de musique, on obtient le tableau suivant :

Jaguar	Nandou	Tigre	Addax	Cacatoès	Lion
Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui
Musique libre de droit sur Jamendo	Produit commande, projet commandité	En tant que projet étudiant	Projets d'écoles. Pas évident de trouver des thèmes utilisables	Films institutionnels ; Projets personnels (fiction)	Créa bande son
Draco	Crocodile	Coyote	Ara	Vigogne	Colibri
Non	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui
n/a	Pour du montage / moteur de recherche mauvais, difficile de trouver rapidement	Une fois pour un film d'entreprise	Projet étudiant	Projet audiovisuel universitaire	Pour un concours de courts métrages ; moteur de recherches très difficiles à utiliser

Tableau 30 : Synchronisation musicale passées des coparticipants

Ramenés à une vision statistique et quantitative, nous arrivons au diagramme suivant :

⁴¹² Le Big 5 est le nom rapide du questionnaire reposant sur la théorie du modèle à 5 facteurs/facettes développé par John Digman au début des années 1990 (Digman, 1990). Ce questionnaire comporte 41 Likert, une version gratuite est maintenue en ligne par Tom Buchanan à l'adresse suivante : <http://www.personalitytest.org.uk/>.

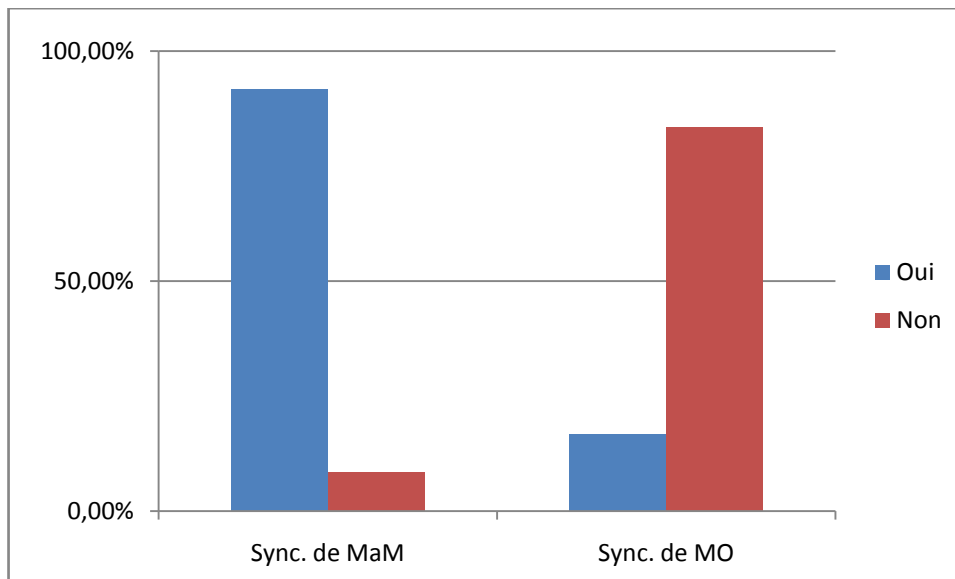


Figure 62 : Typologie des musiques synchronisées par le panel (MaM = Musique au mètre, MO = musique originale)

Cacatoès a eu à synchroniser de la musique (issue d'une librairie musicale en ligne) à la fois pour des projets de fictions personnelles comme pour des films institutionnels (film de commande réalisé l'année précédente dans le cadre des études à DREAM). Dans les deux cas, il a dû s'orienter vers de la musique libre de droit. On arrive donc à la validation de l'hypothèse suivante sur le panel :

Hypothèse 5 [vérifiée] : notre panel est représentatif de MS (au moins MS-per accidents, ce qui reste le cas le plus courant en France puisque la professionnalisation des MS ne permet pas encore de parler massivement de MS per se).

6 Qualification de l'humeur

Le questionnaire intermédiaire était complété après la première écoute. Il s'agit du questionnaire le plus abondamment dépouillé. En effet, c'est dans cette partie de l'expérimentation qu'était offerte l'occasion aux coparticipants de qualifier l'humeur musicale (bien que le terme n'ait pas été utilisé sous cette appellation que nous jugeons floue à l'époque) de manière verbale et « open-ended ».

Un deuxième questionnaire était ensuite distribué, celui-ci tenant en une page et répétant trois fois un set de 3 questions ouvertes. En effet, afin d'essayer de suivre et d'appliquer le protocole Media-Repère de Michel Labour, il fallait se mettre en situation de comparaison triadique des morceaux de musique. Il nous fallait donc trois extraits passés les uns après les autres.

Sur ces durées de temps, les morceaux avaient la particularité de laisser place à une courte introduction puis à un thème maintenu pouvant être pris comme une unité homogène. Les trois morceaux étaient écoutés les uns à la suite des autres avant la distribution des questionnaires puis chaque extrait était repassé le temps de remplir la partie correspondante. Il n'a aucunement

été indiqué ni le titre ni l'artiste pour ne pas influencer la qualification des « émotions ou impressions provoquées par l'extrait »⁴¹³ par 6 adjectifs.

C'était, en effet, la première question qui leur était posée sous forme de champs libres avec des tirets. On leur demandait ensuite de nous parler d'éventuelles images évoquées par cette musique. C'était aussi l'occasion de noter, au cas où, une divergence avec les adjectifs proposés. Enfin, comme la majorité des navigateurs et des indexeurs travaillent aussi sur la proximité inter-fichier, il leur était demandé, dans la mesure du possible, de citer un ou plusieurs morceaux qu'ils trouvaient proches. Cette question posant problème, il a été indiqué aux sondés qu'ils pouvaient nommer un artiste produisant des musiques proches.

6.1 Le questionnaire intermédiaire

Le questionnaire est consigné en Annexe 32.

6.2 Verbatims des réponses au questionnaire 2 - hors qualifiants

Dans cette partie, nous présentons le condensé des qualifiants exprimés par le panel pour chacun des morceaux présentés. Contrairement aux dépouillement relatifs au coparticipant, nous présentons et commentons ici les données morceau par morceau afin de mettre rapidement en valeur les convergences. Dans un premier temps, nous mettons de côté les adjectifs donnés que nous traiterons ensuite en lot pour nous attarder sur les données issues des questions Q1 et Q2 qui demandaient en substance :

Q1 : Quelle(s) image(s) vous évoque cet extrait XXX ?

Q2 : Pourriez-vous citer **un ou plusieurs morceau(x)** que vous trouvez **proche(s)** de l'extrait XXX ?

6.2.1 Pour l'extrait A

Pour l'extrait A, nous arrivons aux trois tableaux suivants qui développent les données brutes issues du questionnaire 2.

PSEUDONYME	Jaguar	Nandou	Tigre	Addax
Q1 : Quelle(s) image(s) vous évoque cet extrait A ?	J'imagine des petits bonhommes (avec des gros sacs sur le dos) sur une montagne avec le ciel qui s'obscurcie vers la fin	Une course poursuite dans une rue. ; 2 protagonistes	Une personne qui [serait?] dans un monde hostile mais qui découvre aussi de nouvelles choses	Le temps qui passe au début puis la prise en main et, l'action après l'inactivité
Q2 : Pourriez-vous citer un ou plusieurs morceau(x) que vous trouvez proche(s) de l'extrait A ?		Master of Puppets version acoustique		

Tableau 31 : Réponses pour Jaguar, Nandou, Tigre et Addax

PSEUDONYME	Cacatoès	Lion	Draco	Crocodile
Q1 : Quelle(s) image(s) vous évoque cet extrait A ?	Une horloge qui tourne. ; Une journée qui	la Forêt, la terre	Pluie, Harpe, un peu de magie au début ; Thriller, pression ; Des gens qui	Des plans de nature (montagnes), désertique, le vent souffle. Puis

⁴¹³ Formulation de la question.

	s'écoule. ; Le thème du "temps qui passe" de manière générale		courent dans la rue qui fuient ou courent après quelquechose	passage plus dynamique sur des champs et travailleurs martelant.
Q2 : Pourriez-vous citer un ou plusieurs morceau(x) que vous trouvez proche(s) de l'extrait A ?	Aucun	La BO de "The Fountain" d'Aronofsky		

Tableau 32 : Réponses pour Cacatoès, Lion, Draco et Crocodile

PSEUDONYME	Coyote	Ara	Vigogne	Colibri
Q1 : Quelle(s) image(s) vous évoque cet extrait A ?	Je vois une sorte de créature qui attire quelqu'un dans un endroit inconnu. Ils se poursuivent, se perdent. On découvre une forte intensité	Une jungle urbaine asiatique, style Bangkok ; ou ; Un désert rocheux chinois ou encore une forêt de bambous	Dessin animé japonais	Un départ, un train dans la campagne qui s'enfonce peu à peu dans la ville, une personne qui part car elle le doit mais malgré sa détermination elle repense à son passé, ce qui la blesse et l'endurci
Q2 : Pourriez-vous citer un ou plusieurs morceau(x) que vous trouvez proche(s) de l'extrait A ?	J'ai pensé) des productions Ghibli	Odd Look de Kavinsky ; Kyoto de Air (je ne suis plus sûr)	NON	Apocalyptica (divers morceaux)

Tableau 33 : Réponses pour Coyote, Ara, Vigogne et Colibri

A priori, on ne constate que peu de convergence pour les verbalisations en « open ended » des qualifiants de manière générale, les verbatims des 6 adjectifs seront traités ensuite dans un dépouillement statistique. Pour la question 1, il existe des convergences qui font tendre vers le sentiment qu'il existe des grands stéréotypes pour la synchronisation musicale (bien que le poids statistique sur un si petit panel ne permette pas de trancher) :

- pour Jaguar (« [j]'imagine des petits bonhommes (avec des gros sacs sur le dos) sur une montagne avec le ciel qui s'obscurcie vers la fin », et Crocodile (« [...] [p]uis passage plus dynamique sur des champs et travailleurs martelant »), la musique évoque en partie le labeur, **le travail**. Nous interprétons cela en lien avec le caractère ostinato de la composition (pour Addax, le sens est proche : « Le temps qui passe au début puis la prise en main et, l'action après l'inactivité ») ;
- pour Addax (op. cit.) et Jaguar (« Une horloge qui tourne. ; Une journée qui s'écoule. ; Le thème du "temps qui passe" de manière générale »), la musique évoque **le temps qui passe**, encore une fois l'ostinato binaire avec un rythme constant n'est pas sans rappeler un tic-tac ;
- pour Nandou (« Une course poursuite dans une rue. ; 2 protagonistes »), pour Draco (« Des gens qui courent dans la rue qui fuient ou courent après quelquechose ») et Coyote (« Je vois une sorte de créature qui attire quelqu'un dans un endroit inconnu. Ils se poursuivent, se perdent. On découvre une forte intensité ») évoque la **poursuite ou la fuite face au danger** avec une connotation plus « fantastique / horreur » pour Coyote, cela peut être lié à la combinaison d'une tonalité mineure, d'une composition répétitive et d'un rythme lourd dans un registre grave, la réponse de Colibri (« une personne qui part car elle le doit mais malgré sa détermination elle repense à son passé, ce qui la blesse et l'endurci ») évoque une réponse combat/fuite aussi ;

- « le ciel qui s'obscurci à la fin » évoqué par Jaguar ainsi que « [u]ne personne qui [serait?] dans un monde hostile mais qui découvre aussi de nouvelles choses » de Tigre ou encore le « Je vois une sorte de créature qui attire quelqu'un dans un endroit inconnu » de Coyote évoquent **le danger, la menace** pour des raisons analogues au point précédent ;
- pour Ara (« Une jungle urbaine asiatique, style Bangkok ; ou ; Un désert rocheux chinois ou encore une forêt de bambous ») et Vigogne (« Dessin animé japonais »), la musique évoque **l'Asie** (de l'Est) par sa tonalité ainsi que par le jeu sur la gamme pentatonique, enfin ;
- pour Jaguar (« une montagne avec le ciel qui s'obscurcie vers la fin »), pour Draco (« pluie »), pour Crocodile (« Des plans de nature (montagnes), désertique, le vent souffle »), pour Colibri (« un train dans la campagne qui s'enfonce peu à peu dans la ville ») et Ara (« Une jungle urbaine asiatique, style Bangkok ; ou ; Un désert rocheux chinois ou encore une forêt de bambous »), la musique évoque **la nature** (dépouillement de l'instrumentation ?, ndlr) avec une opposition à la ville pour les deux derniers.

Cela nous permet de construire le tableau suivant :

Thème	Coparticipants	Nombre de coparticipants	/ panel
travail	Jaguar, Crocodile	2	17%
temps qui passe	Addax, Jaguar	2	17%
fuite et danger	Nandou, Draco, Coyote, Colibri, Jaguar et Tigre	6	50%
Asie	Ara, Vigogne	2	17%
nature/ville	Jaguar, Draco, Crocodile, Colibri, Ara	5	42%

Tableau 34 : Images évoquées - dépouillement statistique

Statistiquement et quantitativement, ces quotas n'ont que peu de sens. Toutefois, il faut considérer qu'il s'agit bel et bien d'une approche qualitative et donc, les thèmes « fuite et danger » ainsi que « nature et ville » semblent donc bien ressortir puisqu'il s'agissait de verbalisations complètement libres, des statistiques si élevées ne peuvent être jugées comme non représentatives. Ces convergences sont intéressantes puisqu'elles mettent en relief le fait que les MS utilisent des grands « clichés », des « stéréotypes » (comme le flon-flon des images de Paris) pour travailler rapidement, bien qu'il n'existe pas de « recette magique » ou de « BONNE » image pour une « BONNE » musique ni inversement.

En reprenant le dépouillement, une seule correspondance existe pour la question 2. En effet, bien que la similitude ne soit pas assurée, Nandou évoque une version acoustique de « Master of puppets » de Metallica et Colibri évoque divers morceaux d'Apocalyptica qui ont justement été très reconnus pour leurs reprises en quatuor de Metallica. Ceci dit, une quasi correspondance est décelable aussi entre Coyote et Ara vis à vis du style musical (les productions du studio Ghibli⁴¹⁴ utilisent de la musique typée asiatique et « Kyoto » de Air est aussi asiatisante bien que le groupe soit français).

Nous arrêtons ici le dépouillement du Q2 pour « A » puisque les adjectifs seront traités en lot par la suite.

6.2.2 Pour l'extrait B

Pour l'extrait « B », nous arrivons aux trois tableaux suivants :

⁴¹⁴ Ghibli est très certainement le studio japonais d'animation le plus reconnu en Europe, il compte notamment parmi ses productions : « Le Château dans le ciel », « Mon voisin Totoro » ou encore « Le tombeau des lucioles », etc..

PSEUDONYME	Jaguar	Nandou	Tigre	Addax
Q1 : Quelle(s) image(s) vous évoque cet extrait B ?	La tristesse, la nuit, la route	Une personne qui reçoit une lettre. Elle n'aime pas ce qu'il y a dessus	Un passage dramatique ou une interrogation sur la vie	Une personne qu'on suit au quotidien qui surmonte sa vie au milieu des gens (pourquoi pas handicapé physique) ; mauvais temps puis perca de nuage (oui c'est imagé !)
Q2 : Pourriez-vous citer un ou plusieurs morceau(x) que vous trouvez proche(s) de l'extrait B ?	Le début ressemble à du Yann Tiersen. ; Et plein d'autre chose.	Glen Goul[d] [????]	Musique (au piano) de Aphex Twin (April 14th) Je suis pas sûr ; Le début du morceau me fait penser à la musique d'Amélie Poulain	Amélie Poulain il y a un morceau dont je ne me souviens pas le titre

Tableau 35 : Réponses pour Jaguar, Nandou, Tigre et Addax

PSEUDONYME	Cacatoès	Lion	Draco	Crocodile
Q1 : Quelle(s) image(s) vous évoque cet extrait B ?	La naissance d'un enfant. ; Une rupture amoureuse.	le brouillard, le froid, l'obscurité, la solitude	Film d'amour avec du drame ; un peu d'Histoire, une pointe de tristesse ; un couple qui se déchire, ou s'est déchiré	Une jeune femme perdu qui recherche quelqu'un. Décor très bleu, une ville genre Paris
Q2 : Pourriez-vous citer un ou plusieurs morceau(x) que vous trouvez proche(s) de l'extrait B ?	La musique du film "Intouchable"	Valse d'Amélie (?) Yann Tiersen	Yann Thiersen, la BO de Goodbye Lenin	Yann Tiersen - GoodBye Lenin

Tableau 36 : Réponses pour Cacatoès, Lion, Draco et Crocodile

PSEUDONYME	Coyote	Ara	Vigogne	Colibri
Q1 : Quelle(s) image(s) vous évoque cet extrait B ?	Je vois une personne ayant des difficultés physiques ou morales. Elle se pousse à bout pour atteindre son objectif / réussir ce qu'elle a déjà échoué. Puis ça coupe ⁴¹⁵ .	Les rouages du temps, une horloge, spirale, destructuration de l'âme, Flashback	Le film "Le pianiste" ; et "Amélie Poulain"	Une femme qui part (voiture), qui repense à quelqu'un (qui l'a déçu) et qui est très tourmenté. Je la voit se morfondre à travers une vitre. Il pleut.
Q2 : Pourriez-vous citer un ou plusieurs morceau(x) que vous trouvez proche(s) de l'extrait B ?			Yann Tiersen	Ca me rappelle du Pink Floyd ou du Tangerine Dream, mais je ne saurais pas dire lequel.

Tableau 37 : Réponses pour Coyote, Ara, Vigogne et Colibri

Encore une fois, les adjectifs sont mis de côté pour le moment. Le dépouillement de la question 1 montre encore des convergences :

- la musique évoque l'**atteinte physique** pour Addax (« *Une personne qu'on suit au quotidien qui surmonte sa vie au milieu des gens (pourquoi pas handicapé physique)* »), Coyote (« *Je vois une personne ayant des difficultés physiques ou morales* »), Lion (« *le froid, l'obscurité* » en tant qu'atteintes physiques, ndlr), ce thème se recoupe avec le suivant.
- la musique évoque l'**atteinte morale** pour Nandou (« *Une personne qui reçoit une lettre. Elle n'aime pas ce qu'il y a dessus* »), Jaguar (« *la tristesse* »), Addax (op. cit. après tout, les

⁴¹⁵ A mon sens le « puis ça coupe » dénote de la coupure abrupte du morceau à 31 secondes laissant une non cloture musicale. Nous évoquons cette possibilité dans le design de l'expérimentation. Pour rappel, il était question de se limiter à un seul thème et non à des enchaînement de thèmes et de variations pour des raisons de qualification d'un bloc homogène.

atteintes physiques atteignent aussi le moral, ndlr), Coyote (op. cit. avec ajout de « *réussir ce qu'elle a déjà échoué* »), Crocodile (« *Une jeune femme perdu qui recherche quelqu'un* »), Colibri (« *Une femme qui part (voiture), qui repense à quelqu'un (qui l'a déçu) et qui est très tourmenté. Je la voi[s] se morfondre à travers une vitre* »), Lion (op.cit. ainsi que « *la solitude* »), Tigre (« *Un passage dramatique ou une interrogation sur la vie* »), le jeu sur le mode mineur semble être à l'origine de ces évocations.

- La musique évoque la **rupture** ou est typique d'un **film romantique** pour Cacatoès (« *Une rupture amoureuse* »), Draco (« *Film d'amour avec du drame ; un peu d'Histoire, une pointe de tristesse ; un couple qui se déchire, ou s'est déchiré* »), Tigre (op. cit., image courante dans ce genre de film, ndlr), Colibri (op. cit., idem que pour Tigre), Vigogne (« *Amélie Poulain* »), l'instrumentation ainsi que le registre de jeu sont proches des musiques typiques de tels films, le jeu en mode mineur aussi.

Cela nous permet de construire le tableau suivant :

Thème	Coparticipants	Nombre de coparticipants	/ panel
Atteinte physique	Addax, Coyote, Lion	3	25%
Atteinte morale	Nandou, Jaguar, Addax, Coyote, Crocodile, Colibri, Lion, Tigre	8	67%
Atteinte physique ou morale	Addax, Coyote, Lion, Nandou, Jaguar, Crocodile, Colibri, Tigre	8	67%
Film d'amour/rupture	Cacatoès, Tigre, Colibri, Vigogne	4	33%

Tableau 38 : Images évoquées - dépouillement statistique

Le recoupement entre les thèmes des atteintes physiques ou morales semble récurrent pour les deux tiers du panel. Cela réaffirme nos remarques pour le morceau « A ». Ici, la convergence est encore plus forte sur le panel bien qu'il y ait moins de thèmes évoqués. D'une manière générale, on peut interpréter ces évocations comme une affirmation du caractère triste de la musique. On voit aussi que cette musique semble bien plus typique de la catégorie « musique de film » que la précédente qui est une musique d'illustration per accidens. Le panel évoque rapidement et relativement naturellement des images filmiques ou des genres. Cette musique doit donc aussi être bien plus stéréotypée que la précédente. Cela semble donner raison aux défenseurs de la musique de film, celle-ci évoque certes moins d'images en termes de variété mais elle évoque des images plus précises et plus filmiques (dans le canon des genres).

Pour le dépouillement de la question 2, il est intéressant de noter que la musique semble massivement évoquer (50% du panel) l'œuvre de Yann Tiersen (qui a notamment composé la bande originale de « Le fabuleux destin d'Amélie Poulain ») : pour Jaguar, Addax, Lion, Draco, Crocodile et Vigogne. La musique « B » semble donc bien proche du canon stéréotypique d'une musique au mètre.

6.2.3 Pour l'extrait C

Pour l'extrait « C », la collection des verbatims nous donne les trois tableaux suivants :

PSEUDONYME	Jaguar	Nandou	Tigre	Addax
Q1 : Quelle(s) image(s) vous évoque cet extrait C ?	La séparation ; puis la libération	Une personne qui fait face à son destin	Une scène de suicide ou d'euthanasie	Une avant bataille spciale ou tout le monde se trouve face au destin
Q2 : Pourriez-vous citer un ou	Il y en a plein	Peter Jackson	-> Musique de	Musique de Mass

plusieurs morceau(x) que vous trouvez proche(s) de l'extrait C ?	mais aucun ne me reviens		Requiem for a dream (classique)	Effect le jeu vidéo
Réécoute ?	Oui	Oui		

Tableau 39 : Réponses pour Jaguar, Nandou, Titre et Addax

PSEUDONYME	Cacatoès	Lion	Draco	Crocodile
Q1 : Quelle(s) image(s) vous évoque cet extrait C ?	Un enterrement. ; Une personne à l'hôpital.	le temps, la fatalité	Un Thriller, un dileme, des choix graves, une situation dramatique ; l'inexorable ; une situation inévitable	Film policier noir, un détective vêtu d'un grand manteau sillonne les rues
Q2 : Pourriez-vous citer un ou plusieurs morceau(x) que vous trouvez proche(s) de l'extrait C ?	Musique de "Requiem for a dream"	les 1eres compos d'un pote au piano	Requiem for a Dream	- Halloween la résurrection ; - Réquiem for a Dream
Réécoute ?		Oui	Oui	

Tableau 40 : Réponses pour Cacatoès, Lion, Draco et Crocodile

PSEUDONYME	Coyote	Ara	Vigogne	Colibri
Q1 : Quelle(s) image(s) vous évoque cet extrait C ?	Je vois un lieu inquiétant, une découverte importante où une chose grave s'est produite par le passé.	Perte d'un être cher, préparation pour faire face ; Découverte d'un univers qui le dépasse	Long plan séquence à la fin d'un film dramatique.	On est dans un château, en écosses. Le roi est mort, empoisonné, et sa famille est ému autour de lui
Q2 : Pourriez-vous citer un ou plusieurs morceau(x) que vous trouvez proche(s) de l'extrait C ?	Me rappelle rapidement le thème Requiem for a Dream ; Me rappelle aussi le jeu Heavy rain	Lover's requiem de I am Ghost (je ne suis plus sûr)	Mogwai	Le <u>début</u> me rappelle "Furious Angels" de Rob Dougan ou celle de "Requiem For a Dream"
Réécoute ?	Oui		Oui	

Tableau 41 : Réponses pour Coyote, Ara, Vigogne et Colibri

La dépouillement de la question 1 donne les convergences suivantes :

- la musique évoque le destin, la fatalité, le côté vain de toute réaction pour Nandou (« Une personne qui fait face à son destin »), Tigre (« Une scène de suicide ou d'euthanasie ») avec un côté plus funeste, Addax (« tout le monde se trouve face au destin »), Lion (« le temps, la fatalité »), Draco (« une situation dramatique ; l'inexorable ; une situation inévitable »), Ara (« perte d'un être cher, préparation pour faire face »), la suite va aussi dans ce sens (« découverte d'un univers qui le dépasse »). Mindthings aurait ainsi très bien nommé sa musique « Our lives, our destinies », le jeu en forte/fortissimo marqué sur l'arpège rappelle la 5ème de Beethoven et donc la fatalité. A mon sens, le rythme bouclé dans un registre très gras sur des arpèges à la noire se rapproche bien d'une composition typiquement dramatique voire funeste. Cette musique est aussi très (trop) proche du thème principal de « Requiem for a dream » d'Aronovsky composée par Clint Mansell et interprétée avec le Kronos Quartet Orchestra, or la fatalité et le destin sont des thèmes de ce film (tout comme la mort⁴¹⁶).
- plus particulièrement, la musique évoque la mort pour Tigre (op. cit.), Cacatoès (« Un enterrement. ; Une personne à l'hôpital »), Colibri, non sans un côté Shakespearien (« On est dans un château, en [E]cosses. Le roi est mort, empoisonné, et sa famille est ému autour de lui »). Nous y voyons les mêmes raisons.
- la musique est typique du drame, de la tragédie (sens filmique et non théâtral) pour la même portion du panel puisqu'après tout le destin, la fatalité, la mort restent des thèmes

⁴¹⁶ Nous voyons d'ailleurs qu'à la question 2, ce film est beaucoup cité.

de la dramaturgie. On y ajoute Coyote (« *Je vois un lieu inquiétant, une découverte importante où une chose grave s'est produite par le passé* »). On y ajoute aussi Vigogne (« *Long plan séquence à la fin d'un film dramatique.* »).

- la musique est typique du thriller, du film noir ou du film policier pour le même panel que pour le drame auquel on ôte le verbalisation de Colibri (trop Shakespearienne) puisque le thriller ou le film noir sont des sous genres de tragédie. S'y ajoutent Crocodile (« *Film policier noir, un détective vêtu d'un grand manteau sillone les rues* ») et Draco (« *Un Thriller, un dileme, des choix graves* »).

Tout ceci nous permet de construire le tableau suivant :

Thème	Coparticipants	Nombre de coparticipants	/ panel
Destin, fatalité	Nandou, Tigre, Addax, Lion, Draco, Ara	6	50%
Mort	Tigre, Cacatoès, Colibri	3	25%
Tragédie	Nandou, Tigre, Addax, Lion, Draco, Ara, Cacatoès, Colibri, Coyote, Vigogne	10	83%
Policier	Nandou, Tigre, Addax, Lion, Draco, Ara, Cacatoès, Coyote, Vigogne, Crocodile	10	83%

Tableau 42 : Images évoquées - dépouillement statistique

Seules les verbalisations de Jaguar ne convergent pas. En revanche, le poids statistique de Tragédie/Drame filmique et de Policier/Thriller est significatif. De même, le thème du destin et de la fatalité est très fort. Les conclusions que nous en tirons sont analogues à celles développées pour B et montrent que ces deux morceaux ont plus en commun entre eux que par rapport à A. Ce sont bien deux musiques « au mètre » très inspirées respectivement par Tiersen et par Mansell pour le marché de la synchronisation.

Au dépouillement de la question 2, la référence à la bande originale de Clint Mansell et du Kronos Quartet Orchestra pour le film « Requiem for a dream » est omniprésente, on la retrouve chez : Tigre, Cacatoès, Draco, Crocodile, Coyote, Colibri soit 50% du panel. De même Ara semble s'être embrouillé en citant « Lover's requiem » de I am Ghost ce qui a peu de sens car il s'agit d'un groupe de post hardcore. Il semble donc qu'il s'agisse d'une confusion de rappel.

Les convergences mises en exergue au travers des dépouillements des questions 2 et 3 ouvrent une perspective intéressante qui pourrait faire l'objet d'un programme de recherche à part entière : pourquoi ne pas aussi permettre une indexation par les images évoquées. Cette piste n'a pas été plus creusée à la suite de ce travail puisque nous avons infléchi le sujet uniquement vers l'humeur. Toutefois, la même problématique de représentation computable se pose.

6.3 Focus : les verbalisations d'Addax

Les verbalisations d'Addax sortent du lot. Pour rappel, d'après les données tirées et analysées du questionnaire 1, nous avons pu déterminer qu'Addax était la personne la plus éduquée musicalement.

A	B	C
une montée en intensité	Triste	mystérieux
le violoncelle apporte un sentiment plus fort et plus profond	Espoir	angoissant
le violon apporte un peu de mélodie	[raturé]	fatigant on sature
donne la pêche au fur et à mesure	Mélancolique	[rature]

	renouveau (accord plus éclatant)	intrigant
--	----------------------------------	-----------

Tableau 43 : Verbalisations d'Addax pour A, B et C

A l'écoute de A, Addax nous parle de la musique en des termes musicologiques, elle analyse la composition de la musique, nous parle des instruments. Seule la dernière qualification peut être jugée comme révélatrice d'une induction positive de l'humeur. Bien que les autres semblent avoir jugé la musique de manière relativement négative. Nous sommes donc dans une situation d'incongruence de l'humeur musicale envers l'humeur induite par la musique. Si la musique lui donne la pêche, Addax passe d'une humeur neutre ou relativement négative à une humeur positive. Malgré le fait que nous n'ayons pu par avance déterminer un *a priori*, il semble qu'Addax aime cette musique ou qu'en tout cas elle lui fasse du bien.

Cela nous permet de noter une nouvelle faiblesse du protocole : il aurait fallu demander si les personnes aimaient ou non, en définitive, la musique. En effet, ce que l'on aime ou n'aime pas, ce que l'on a aimé ou ce que l'on n'a pas aimé n'a rien de neutre sur la disposition à l'écoute musicale (Woody, Burns, 2001). Au final, lorsque l'on se rappelle les stratégies mises en place par LastFM pour pondérer négativement ou favorablement les tags des usagers, on se rappelle que la fréquence d'écoute est au cœur (Koutrika et al., 2008). Or, sauf masochisme flagrant, les musiques que l'on écoute le plus sont bien celles que l'on aime le plus. Les algorithmes de pondération décrits par Koutrika *et alii* prônent donc bien la même hypothèse sous-jacente : les auditeurs qui écoutent souvent une musique semblent l'aimer. Par extension, ils sous-tendent aussi que les auditeurs qui écoutent souvent une musique sont les plus à même à la qualifier. Même si la systématisation relève d'un syllogisme « Barbara », si un auditeur aime une musique, son avis importe plus. Pour l'avenir, notons donc qu'il faut ajouter dans le protocole à développer une indication du fait que l'on aime ou que l'on aime pas la musique.

A cette évocation, la chose la plus simple mais aussi la plus ressemblante à ce qui peut se trouver dans le monde informatique apparaît sous la forme du système à 5 étoiles. On le retrouve de manière quasi-native dans l'environnement Windows (dès lors, en fait que Windows Media Player est installé ce qui est presque incontournable au vu de la politique logicielle de Microsoft) où elle apparaît aussi bien dans le lecteur imposé par le géant américain ou dans l'explorateur de fichier :

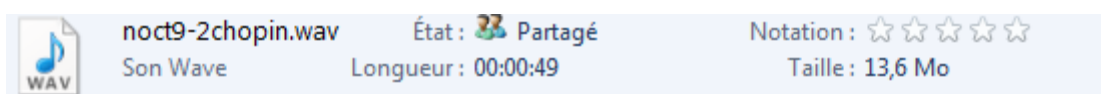


Photo 8 : Notation à 5 étoiles pour une musique dans l'environnement Windows 7 - impression d'écran personnelle

Si les questionnaires restent sous forme papier, la notation en étoile peut être efficacement remplacée par des jauges ou par des Likert ce qui éviterait une phase de coloriage. Ce faisant, nous prôtons pour nos futurs protocoles le même que Gunter Kreutz quand il conclut : « *[e]n somme, la musique instrumentale semble efficace pour l'induction d'émotions basiques sur des populations d'auditeurs adultes. Toutefois, il s'avère obligatoire de bien s'enquérir des préférences musicales de ces derniers*⁴¹⁷ » (Kreutz et al., 2008).

⁴¹⁷ Nous adaptons et traduisons : « *[i]n sum, instrumental music appears effective for the induction of basic emotions in adult listeners. However, careful screening of participants in terms of their musical preferences should be mandatory* ».

Les données d'Addax en révèlent bien plus, si la musique triste (nous admettons pour l'heure qu'elle est bien d'une humeur négative) lui donne la pêche, nous sommes dans une situation de relation incongrue entre l'humeur musicale et l'humeur individuelle. Si la musique lui donne la pêche, cela laisse subodorer qu'elle était dans un état relativement négatif, ce qui peut se comprendre après une journée de partiel. Dès lors, cette induction non-congrue avec l'humeur musicale semble bien être un indice donnant raison à Song, un mécanisme cognitif de défense pourrait donc bien amener Addax à ne pas se laisser trop fortement influencer par la musique (Song et al., 2016). Cela la pousserait comme nous le supposons pour les personnes fortement éduquées musicalement à se plonger dans une analyse musicale et à s'attacher à des points de la musique lui permettant de préserver ou d'améliorer son humeur. Ceci inclinerait à dire que les personnes les plus éduquées musicalement ne sont pas nécessairement les mieux placées pour juger de l'humeur musicale, au moins dans le cas où ils auraient recours à de tels procédés de protection. L'humeur et sa régulation sont au cœur de notre perception du monde comme l'on montré Ralph et Maureen Erber (Erber, Erber, 1994), ou, comme l'ont montré Stephen Smith et Richard Petty en s'attachant à des traits de personnalité caractéristiques (au devant desquels le « self-esteem », « l'estime pour/de soi »). Dès lors l'humeur des auditeurs est nécessairement critique à l'écoute musicale. Cela nous renforce dans le besoin de trouver un moyen de désambigüiser, dans les verbalisations ce qui parle de la musique et ce qui parle de l'auditeur.

On remarque, pour la suite des verbalisations de B, qu'Addax parle enfin de la musique bien que sa dernière verbalisation revient encore à une qualification musicale. En cela, les verbalisations de B nous en apprennent beaucoup moins. Ce sont les verbalisations de C qui sortent encore de l'ensemble. En effet, si « mystérieux », « angoissant » et « inquiétant » semblent bien tenir de la qualification de l'humeur musicale, les deux qualifiants mis en exergue en orange « fatigant on sature » ainsi que la rature complète de la place laissée pour la qualification semble rendre compte cette fois-ci d'une lassitude au cours de l'expérimentation. Il s'agirait d'une lassitude face au protocole et donc pour l'expérimentation en temps que telle qui semble avoir été trop longue.

Dans tous les cas, même si la représentativité statistique de cette étude centrée sur ce cas unique n'est pas suffisante ni qualitativement, ni quantitativement, le cas d'Addax semble indiquer que les plus sophistiqués musicaux ne sont pas nécessairement les plus à même à parler de l'humeur musicale.

6.4 Dépouillement des qualifiants : approche par occurrence

Une première phase a donc consisté en le fait de mesurer le nombre d'occurrences de chaque terme et ainsi de déterminer le degré de consensus par la fréquence. De ce point de vue, l'hypothèse suivie pose que plus la fréquence d'un terme est élevée, plus ce terme est vu comme consensuel et donc signifiant. Il s'agit, de fait, d'une analyse purement quantitative des données.

Notons qu'afin de se mettre dans des conditions d'analyse d'un corpus de tag, nous avons décidé de ne pas corriger les fautes ni de passer sous formes adjectivales les substantifs. En effet, à terme, nous visons à développer une solution qui pourrait tendre à faire converger les tags déjà présents sur des plateformes sociales massives comme LastFM. Nous avons toutefois

enlevé les articles indéfinis comme « le, la » puisque les algorithmes actuels parviennent à le faire sans mal.

L'inventaire des qualifiants donnés pour le morceau « A » peut être synthétisé comme suit :

Jaguar	Nandou	Tigre	Addax	Cacatoès	Lion
l'effort	poursuite	stress	une montée en intensité	l'oppression	innofensif
le stress	stress	suspens	le violoncelle apporte un sentiment plus fort et plus profond	le stress	relevé
le danger	suspens	interrogation	le violon apporte un peu de mélodie	l'obsession	brute
la peur	regard	dangereux	donne la pêche au fur et à mesure	la timidité	profond
	tristesse	dynamique			incohérent
	espoir	entraînant			dramatique
Draco	Crocodile	Coyote	Ara	Vigogne	Colibri
Tristesse	nature	étrange	doute	curiosité (curieux)	changement
Stress	liberté	[rature] magique	féérique	puissant	tourmenté
Rapidité	désert	inconnu	agressivité	intrigant	peurs
Pression	[rature] mouvement	découverte	provoquant	suspense	perdu une partie de moi
Gravité	évasion	insistant	voyageur		rugosité
	légereté		composé		détermination

Tableau 44 : Adjectifs donnés pour « A »

Nous mettons en jaune les qualifiants d'Addax que nous avons déjà mis en exergue. Il s'agit clairement d'expressions hors sujet relativement à la question de l'humeur musicale. Ils sont donc exclus de la suite de l'analyse. Curiosité (curieux) est remplacé par « curieux ». « perdu une partie de moi » est éliminé.

Pour l'extrait A, il a été donné en tout 50 adjectifs et/ou substantifs (ou courtes expressions) différents. Seuls quatre étaient répétés⁴¹⁸, et ce, avec des fréquences relativement faibles rapportées au nombre de coparticipants :

Mot	Occurrences	Fréquence
Stress	5	45.45%
Suspens(e)	3	27.27%
Peur(s)	2	18.18%
Tristesse	2	18.18%

Tableau 45 : Qualifiants les plus occurants de l'extrait A⁴¹⁹

Le plus répété est de loin le mot « stress » qui est un substantif, il en va de même pour suspens(s), peur(s) et tristesse. Le qualifiant « stress » est donné par Jaguar, Nandou, Tigre, Draco et Cacatoès.

⁴¹⁸ Précisons que l'on ne reprend que les mots ayant au moins deux occurrences

⁴¹⁹ Nous ne prenons en compte la variation des formes entre suspens et suspense et peurs et peur que pour le comptage des occurrences statistiques sur le panel. Un ordinateur en étant incapable sans base de référence, ce rapprochement n'aurait pas été possible algorithmiquement.

Pour l'extrait B, les qualificatifs sont synthétisés dans ce tableau :

Jaguar	Nandou	Tigre	Addax	Cacatoès	Lion
tristesse	triste	tristesse	triste	l'amour	plat
colère	calme	compation	espoir	l'amitié	brumeuse
amertume	émotion	envoutante	[raturé]	sourrire	facile
regrets	lent	frissonante	mélancolique	joie	faussement mélancolique
	larme	dynamique	renouveau (accord plus éclatant)	respect	incertain
	attente	profonde			
Draco	Crocodile	Coyote	Ara	Vigogne	Colibri
mélancolie	recherche	montée en puissance	anxiété	mélancolique	tendresse
amour	mélancolie	effort	pleinitude	tristesse	douceur
de l'enjeu	perdu	tristesse	hésitant	ça "emporte"	mélancolie
le passé	peine	réussite	souvenir		questionnement
amertume		accomplissement	perte		blessure
		difficultés - soulèvement	remord - dérangement - cassé - destructuré		

Tableau 46 : Adjectifs donnés pour « B »

Nous mettons premièrement en jaune et en vert les qualificatifs problématiques :

- « renouveau (accord plus éclatant) » est remplacé par « renouveau » par troncature ;
- « difficultés - soulèvement » est considéré comme deux qualificatifs séparés ;
- idem pour « remord-dérangement-cassé-destructuré » qui est scindé en 4 ;
- « faussement mélancolique » est éliminé ;
- ça « emporte » est éliminé.

La modification en jaune est nommée « rejet », la modification en vert est nommée « reformulation »

Lorsqu'un même comptage a été réalisé pour l'extrait B, nous avons trouvé 6 qualificatifs qui sont répétés. Cette fois-ci, on trouve un mélange entre substantifs et adjectifs y compris avec des doublets équivalents : mélancolie/mélancolique et tristesse/triste.

Mot	Occurrence	Fréquence
Tristesse	4	33.33%
Mélancolie	3	25.00%
Mélancolique	3	25.00%
Amertume	2	16.67%
Amour	2	16.67%
Triste	2	16.67%

Tableau 47 : Qualificatifs les plus fréquents de l'extrait B⁴²⁰

Les verbalisations sur B n'emportent pas une grande fréquence. Le terme tristesse qui est le plus récurrent n'apparaît qu'avec une proportion d'un tiers. Notons toutefois qu'il nous est possible, à la différence d'un ordinateur de marier mélancolie (substantif) et mélancolique (adjectif). Ce

⁴²⁰ Sur 50 adjectifs différents.

faisant, le concept résultant de mélancoli(e/que) obtient un récurrence de 50% le rendant bien plus signifiant. De même trsitesse/triste atteint également un quota de 50%.

Les qualificants de l'extrait C sont synthétisés dans ce tableau :

Jaguar	Nandou	Tigre	Addax	Cacatoès	Lion
colère	renaissance	dramatique	Mystérieux	suspens	dramatique
lent	le mal	tristesse	Angoissant	peur	inconfortable
dur	enfer	résignation	fatigant on sature	angoisse	trop reverbé
oppression	tourmenté	inévitable	[rature]	noir	immature
	effrayé	douleur	Intrigant		
	puissant	mal être			
Draco	Crocodile	Coyote	Ara	Vigogne	Colibri
gravité	opression	angoisse	Incertain	angoissant	solennel
lourdeur	impression de pouvoir s'envoler	mystère	Perdu	dramatique	humble
mélancolie	abandon dde qq chose	peur	Détruit	larmoyant	triste
			Alterré		c'est la fin
			Prêt		
			Désolation		

Tableau 48 : Adjectifs donnés pour « C »

Les qualificants mis en jaune sont éliminés. Le comptage des qualifications pour C nous amène à un constat analogue aux autres :

Mot	Occurrence	Fréquence
<i>Dramatique</i>	3	25.00%
<i>Angoissant</i>	2	16.67%
<i>Angoisse</i>	2	16.67%
<i>Oppression</i>	2	16.67%
<i>Peur</i>	2	16.67%

Tableau 49 : Qualifiants les plus occurrents de l'extrait C⁴²¹

Encore une fois, en tant qu'humain, nous pouvons tracer une relation d'équivalence entre angoissant (participe présent à valeur d'adjectif) et angoisse (substantif). Le concept résultant n'obtient alors qu'un tiers des suffrages exprimés.

Tel quel, il semble impossible de conclure quoi que ce soit. Aucune fréquence n'est suffisante pour que le qualificant correspondant fasse consensus de manière intersubjective. Cela semble normal puisque nous étions jusqu'ici dans une approche qualitative et que nous abordons, avec les statistiques, une approche quantitative. La faiblesse de taille du panel peut donc être invalidante dans ces statistiques. De plus, on ne perçoit que très finement le rapprochement entre les extraits pourtant sélectionnés comme proches à la base. On note cependant que mis à part le terme « amour », la majorité des lexèmes se rapportent à des concepts thymiques négatifs.

Pour essayer de mettre en avant cette proximité ressentie lors de la sélection, il a été mis en place une comparaison des lexèmes deux à deux. Ce rapprochement se faisait par un processus

⁴²¹ Sur 40 adjectifs différents. On peut penser que le fait qu'il y ait eu moins d'adjectifs pour ce dernier extrait soit dû à une fatigue croissante du panel.

informatisé sensible à la fois à l'orthographe mais aussi à la forme du mot. Il a donc fallu rapprocher à la main les mots équivalents de formes différentes (ex. triste/tristesse) :

<i>Communs 1-2</i>	<i>Communs 1-3</i>	<i>Communs 2-3</i>
<i>Tristesse</i>	<i>Tristesse</i>	<i>Tristesse</i>
<i>Dynamique</i>	<i>Suspens</i>	<i>Mélancolie</i>
<i>Effort</i>	<i>Peur</i>	<i>Triste</i>
<i>Espoir</i>	<i>Dramatique</i>	<i>Colère</i>
	<i>Gravité</i>	<i>Incertain</i>
	<i>Oppression</i>	<i>Lent</i>
	<i>Puissant</i>	<i>Perdu</i>
	<i>Tourmenté</i>	

Tableau 50 : Comparaison des qualificants communs deux à deux⁴²²

On note un lexème commun aux trois extraits – tristesse - qui obtient une occurrence totale de 7 (toutefois, il n'est pas possible de rapporter ce 7 à 12, le nombre de coparticipants, puisqu'il est relatif à l'ensemble des verbalisations et donc à 36 participants virtuels). Encore une fois les faibles fréquences ne permettent pas de tirer de conclusions. Toutefois cette légère convergence a induit une nouvelle approche : l'analyse par proxémie. Outre une approche quantitative qui est nécessairement vouée à une non pertinence statistique, il faut aller au delà de la forme et de la casse des mots et tracer des liens qui pourraient exister entre les termes pour un sujet humain.

Dans cette partie, nous avons aussi mis de côté ou altéré des verbalisations. Il ne s'agit pas d'une entorse à notre volonté de ne pas corriger mais la simple prévoyance de l'approche proxémique qui va mettre en jeu un dictionnaire de synonymes. Dès lors, les formes contenant plusieurs mots ont soit été exclues soit été reformulées. On peut faire la synthèse des coparticipants ayant été concernés par ces modifications. Les ratures ne sont pas prises en compte :

		Nombre de rejets	Nombre de reformulations
Pour A	Addax	4	0
	Cacatoès	0	1
	Colibri	1	0
Pour B	Addax	0	1
	Lion	0	1
	Coyote	1	1
	Ara	0	1
	Vigogne	1	0
Pour C	Addax	2	0
	Nandou	1	0
	Lion	1	0
	Colibri	1	0
Total		12	5

Tableau 51 : Statistique des rejets selon les morceaux

⁴²² En orange les mots communs étant en occurrences multiples, en vert les mots communs uniques.

Présenté de la sorte, on remarque qu'Addax est la seule personne dont les verbalisations ont systématiquement été problématiques. Si l'on procède à un total des rejets et/ou des reformulations, on perçoit la chose d'une manière complètement différente :

	Nombre de rejets	Nombre de reformulations	/ rejets totaux	/ refor. totales
Addax	6	1	50%	20%
Cacatoès	0	1	0%	20%
Colibri	2	0	17%	0%
Lion	1	1	8%	20%
Coyote	1	1	8%	20%
Ara	0	1	0%	20%
Vigogne	1	0	8%	0%
Nandou	1	0	8%	0%
Totaux	12	5	100%	100%

Tableau 52 : Statistique des rejets selon les coparticipants

On constate alors qu'Addax semble aussi qu'elle soit la personne ayant le plus de difficultés à verbaliser l'humeur musicale. Cela semble donc commencer à constituer un faisceau contredisant le duo des hypothèses 3 et 4. En effet, pour rappel, les plus acculturés/sophistiqués/éduqués musicalement sont sur le panel :

Plus « acculturés »	Addax	Tigre	Lion	Crocodile	Ara	Nandou	Colibri	Vigogne	Jaguar
Score	7	6	5	5	5	4	4	4	3

Tableau 53 : [rappel] les plus acculturés musicalement

Cacatoès et Coyote sont les seuls à avoir subi des rejets alors qu'ils ne sont pas parmi les plus acculturés musicalement. Cela tendrait donc à invalider l'hypothèse 4 ce qui sous-tendrait que n'importe qui, quelle que soit son éducation musicale, peut qualifier l'humeur musicale de manière consensuelle.

6.5 Dépouillement des qualifiants : approche proxémique

Désambiguïsons tout de suite le terme de proxémie. Il ne s'agit pas ici de la proxémie au sens spatial au sens de Edward T. Hall⁴²³(Hall, 1966 ; Hall et al., 1968). Ce dont il est question ici, c'est la proxémie sémantique. En simplifié, elle traduit à quel point un artefact est proche d'un autre en sens dénoté (les connotations, qui restent idiosyncrasiques par nature, ne peuvent être approchées par proxémie). Ainsi définie, la proxémie est une approche que devrait avoir tout système de recherche et d'indexation pour répondre au genre de briefing de prospection musicale « un morceau de rap ressemblant à X ou Y » ou même pour permettre de regrouper des morceaux proches en termes de « mood ».

⁴²³ Selon Edward T. Hall, nous considérons autour de nous des cercles virtuels concentriques (nous sommes le centre) et de différents diamètres. Ces cercles sont des zones sociales privilégiées, par exemple, nous ne laissons entrer que les gens que nous aimons dans notre cercle intime (en mode proche le rayon est de moins de 15cm et en mode éloigné de 40), la distance personnelle est celle d'une poignée de main, etc.. Ces cercles sont culturels et dépendent aussi des habitudes et des mœurs, dans le Nord ou en Belgique, comme la « bise » est courante, la notion de sphère intime fluctue entre la situation du « bonjour » où on laissera « pénétrer » la personne et celle d'une conversation suivie où on le repoussera. Cette notion a été utilisée en SIC par Elisabeth Romer et Abraham Moles mais aussi par Yves Winkin (Moles, Rohmer, 2012 ; Winkin, 2014).

Outre cela, définir une proxémie entre divers objets, c'est définir leur lien⁴²⁴. On crée ainsi des réseaux sémantiques pondérés. Le poids des liens est d'autant plus important que les objets sont proches et inversement. Ces réseaux peuvent être assimilés à des champs sémantiques au sens courant du terme. Nous traitons donc ici de cette proxémie sémantique entre les qualifiants de l'objet. Par extension, nous posons que si les qualifiants de deux objets sont proches, ceux-ci le sont aussi, c'est une hypothèse sous-jacente de toute catégorisation. En somme, si deux musiques sont qualifiées dans les mêmes termes, elles doivent avoir une certaine similarité. Il s'agit d'une axiomatique de travail pour ce point.

L'outil de base qui a inspiré cette approche est le moteur de proxémie mis à disposition par le CNRTL⁴²⁵ sur son site. Ce moteur offre en entrée la possibilité de mettre un ou plusieurs mots (adjectifs, verbes, substantifs, ...) puis de visualiser, sous forme d'un graphe de réseau, en trois dimensions les termes proches.

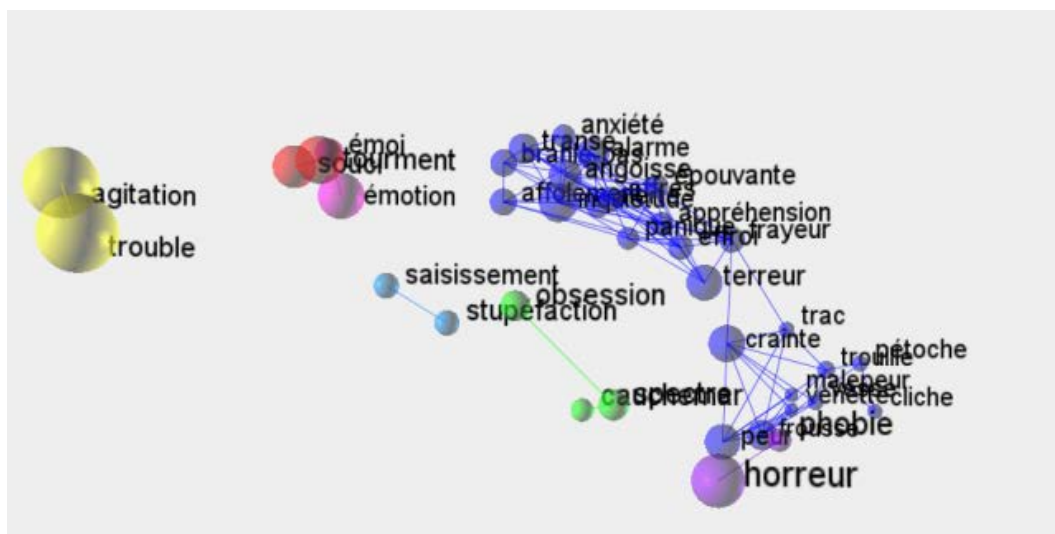


Figure 63 : e.g. Proxémie du mot "peur"

En jouant ensuite sur les paramètres, on arrive à redécouper l'espace en sous-ensembles, des « clusters »⁴²⁶. Toutefois, bien que cet outil permette une bonne représentation des données, il ne permet pas de ressortir des éléments nous permettant de conclure ou d'émettre des hypothèses intéressantes pour la suite du travail. Nous ne nous en sommes donc qu'inspirés. Depuis 2015, l'interface d'affichage en ligne introduit aussi des « clusters », qui n'étaient jusqu'ici uniquement mis en valeur que par une différenciation de couleur, que l'on retrouve sur le côté. Ces cliques ont une tête, un « cluster head » qui est le terme vers lequel les autres termes pointent avec diverses pondérations.

Pour ce faire nous nous sommes basés sur les travaux de Gaume (Gaume, 2004 ; 2008) et de Ploux et Victorri (Ploux, Victorri, 1998) à la création des réseaux sémantiques sous-jacents à la conception du moteur présenté ci-avant. L'outil désigné par le Crisco et intégré au site web du CNRTL consiste donc, avant toute chose, en un outil de visualisation analogue aux outils de mise

⁴²⁴ Ce qu'essayent de faire les différents chercheurs travaillant sur les ontologies (Ghezaiel et al., 2011)

⁴²⁵ Centre National de Ressources Textuelles et Lexicales – 2005 CNRS – www.cnrtl.fr

⁴²⁶ On peut parfois trouver le terme de « clique » dans la littérature.

en nuage des mots. Pour exemple, les termes donnés par nos coparticipants lors de l'écoute de A peuvent être rendus dans le nuage de mot suivant :



Figure 64 : Nuage de mot des termes donnés pour A

Pour appréhender la proxémie, nous avons donc pris la voie de nous intéresser à la synonymie entre les mots présentés. Il convient de préciser qu'un synonyme n'est pas un égal, les synonymes parfaits n'existent pas, sans quoi l'un des deux mots devrait en toute rigueur disparaître au profit de l'autre (comme le verlan « barjot » qui tend à remplacer son ancêtre « jobard »). Il y a nécessairement une petite, une infime différence. Les concepts derrière les mots ne recourent pas la même portion de l'univers. Dans le cas de termes thymiques ou plus largement relatifs à l'émotion, cette nuance est souvent de l'ordre de l'intensité (titillé < embêté < ennuyé < irrité < en colère) ou pour des questions de changement de sens.

Aujourd'hui être chafouin signifie de plus en plus être de mauvaise humeur alors qu'il s'agit à l'origine d'être rusé, le terme a donc pour le moment, à la charnière de la transition, les synonymes des deux champs sémantiques <sournois, rusé, etc.> et <bougon, maussade, etc.>. A notre niveau, donc, nous parlerons de synonymie lorsque les mots sont directement synonymes et d'intersynonymie lorsqu'il faut passer par un ou plusieurs synonymes en commun.⁴²⁷ Ainsi, on n'appréhende plus nos extraits comme étant qualifiés par un qualifiant dominant mais comme s'inscrivant dans un espace sémantique complexe.

La base était le dictionnaire DicoSyn⁴²⁸ créé à partir de sept dictionnaires classiques⁴²⁹ et se présentant sous la forme d'une double matrice de 49133 mots (49133x39 [char] retransformée pour la suite en matrice de 49133x1 [charstring]) dans l'une et d'une matrice carrée de cette dimension remplie de « 1 » et de « 0 » selon que les mots étaient synonymes ou non [49133x49133 [INT]]. Il fallait donc dans un premier temps réattribuer à chaque lexème ses synonymes d'une manière lisible⁴³⁰. Nous obtenions ainsi un tableau attribuant à chacun des lexèmes en première colonne l'ensemble de ses synonymes dans les colonnes adjacentes. Il ne s'agissait donc pas d'une matrice au sens propre puisque tous les mots n'avaient pas le même nombre de synonymes (« stress » n'en a que deux quand « triste » avoisine les 70). Ce faisant, nous obtenions pour chacun des mots un tableau de largeur variable mais d'une longueur toujours égale au nombre de termes.

⁴²⁷ Dans une future approche de « l'intensité » de la proxémie, on pourrait poser que deux termes en relation de synonymie directe sont plus proches que deux termes reliés par une relation d'intersynonymie. On pourrait même parler de degré d'intersynonymie selon le nombre de nœuds à traverser pour passer de l'un à l'autre.

⁴²⁸ CRISCO, Université de Caen.

⁴²⁹ Bailly, Benac, Du Chazaud, Guizot, Lafaye, Larousse et Robert

⁴³⁰ Faisant par exemple passer la liste des 50 mots de l'extrait 1 à un tableau de 1704 mots

Nous avons ensuite repris les qualificants mais en parcourant cette fois pour chaque mot ses synonymes et les synonymes du mot comparé. Dans une première approche on mettait « 1 » ou « 0 » selon qu'il y avait une relation d'intersynonymie ou non (IS non pondérée) et dans une seconde approche nous reportions le « poids » de cette intersynonymie représenté par le nombre de synonymes communs (IS pondérée). On part ainsi de l'hypothèse que deux termes seraient d'autant plus proches (plus fortement liés l'un à l'autre) qu'ils auraient un grand nombre de synonymes communs⁴³¹. Une meilleure pondération aurait pu être envisageable en utilisant à la place des « 0 » et des « 1 » des coefficients de Jaccard. L'index de Jaccard se calcule entre deux séries. Nommons les W et V. L'index représente la proportion de termes de la suite communs sur le nombre de termes non-communs :

$$J(W, V) = \frac{|W \cap V|}{|W \cup V|}$$

Équation 1 : Indice de Jaccard

Cet indice serait parfaitement calculable, avec l'outil informatique pour des [charstrings] en lieu et place des entiers binaires. Toutefois, comme nous avons pu le dire, cela n'est réellement envisageable que sur des matrices de mêmes tailles (des cellules non remplies sont nécessairement identiques deux à deux pour un ordinateur), de même, il y a de nombreux « 0 » qui sont tous identiques deux à deux dans Dicosyn. Bien que nous n'ayons pas la certitude de la formule employée (elle n'est pas donnée, sauf erreur de notre part, par le CRISCO), il semble qu'elle soit de l'ordre de :

- Soient V une série de 49133 entiers (« 0 » ou « 1 ») représentant le mot « X » et W une série de 49133 entiers représentant (« 0 » ou « 1 ») le mot « Y » :

$$\begin{aligned} & \text{Proxémie}(X, Y) \\ \equiv J(X, Y) &= \frac{\sum_1^{49133} (V_n, W_n) = (1,1)}{\sum_1^{49133} (V_n, W_n) = (1,1) + \sum_1^{49133} (V_n, W_n) = (0,1) + \sum_1^{49133} (V_n, W_n) = (1,0)} \end{aligned}$$

Équation 2 : Formule supposée du Jaccard employé par le CRISCO

Le coefficient de Jaccard se trouve représenté d'une autre manière dans l'affichage des synonymes sur la plateforme CNRTL. Les synonymes y sont représentés à côté d'une jauge qui est plus ou moins remplie au regard du coefficient calculé. Le problème réside alors dans le partitionnement d'un pourcentage : la somme de tous les Jaccards est moyennée ce qui fait que les zones vertes sont d'autant plus petites qu'un mot a beaucoup de synonymes :

⁴³¹ Nous posons que le fait de regarder sous cet angle la synonymie peut permettre de réduire le bruit induit par la polysémie de certains termes.

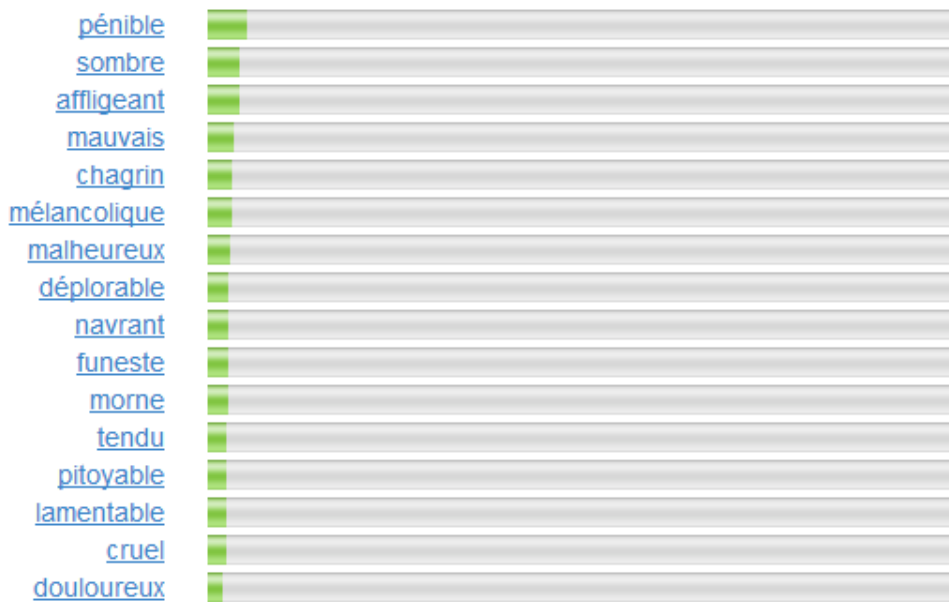


Photo 9 : [Partiel] les synonymes de « triste » sur le CNRTL.

Nous pouvons le comparer aisément à « Raminagrobis » [nom, issu de Rabelais et donné par moquerie à des chats chez la Fontaine] (« Grippeminaud » est d’ailleurs le surnom d’un « chat », toujours chez la Fontaine, ces deux termes ne semblent présents que dans le *Littré*) :

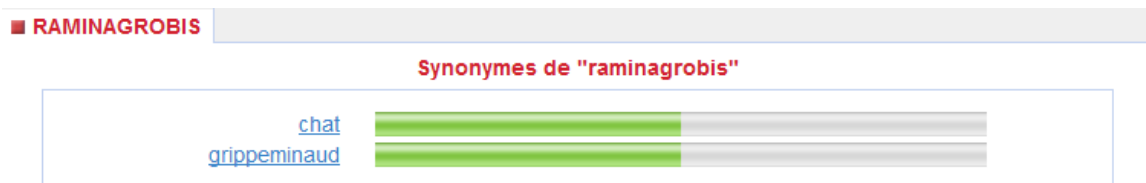


Photo 10 : les synonymes de « Raminagrobis » sur le CNRTL

Pour cela, nous en sommes restés à des simples sommes et pondérations telles que décrites plus haut.

6.6 Proxémie : algorithme en pseudo-langage (PL)

Dans Excel ou n’importe quel tableur, les qualificants sont stockés au préalable dans une matrice « qualificants » de $n \times 1$ ⁴³² (n étant le nombre total de qualificants). Pour rappel, une matrice se représente et s’organise de la manière suivante :

⁴³² XxY signifie matrice de X lignes par Y colonnes.

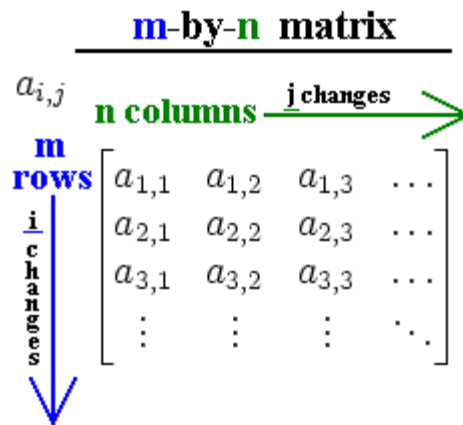


Figure 65 : Représentation typique d'une matrice - anonyme, Wikipédia (en)

La matrice est rangée dans l'ordre alphabétique. Les récurrents se trouvent donc à la suite les uns des autres. Avec la fonction « nb.si » (compte le nombre d'occurrences d'une condition, ici, la présence d'une chaîne de texte), on compte les occurrences de chaque mot. Le résultat est figé. Avec la fonction de suppression des doublons, on nettoie la matrice. On obtient donc une matrice qualifiants_pondérés de nx2 où la seconde colonne compte le nombre d'occurrences. Le classement dans l'ordre décroissant des occurrences donne les résultats de la partie précédente.

Dans cette partie, je décris les algorithmes en pseudo langage (PL) afin de les rendre accessibles à tout le monde. Ainsi, quelque soit le langage connu, cet algorithme est facilement traduit. La matrice de dicosyn n'est pas encore exploitable en l'état. Avec un logiciel comme Matlab (pour un traitement par récurrence) ou avec un logiciel de base de données, les mots sont reconstitués par concaténation des chars. En effet, dans la matrice « mots » fournie avec dicosyn, les mots sont stockés dans une matrice de 49133x39 char. Ainsi le mot « triste » est en fait décomposé en « t » « r » « i » « s » « t » « e » suivi du nombre de cellules vides nécessaires pour arriver jusqu'à 39 caractères en tout. Par récurrence, le traitement est fait par l'algorithme suivant :

```

ouvrir mots ;
concatmot = charstring(49133,1) vide ;
pour i=1 jusqu'à 49133
    j=1 ;
    tant que mots(i,j) ≠ « » // la boucle est cassée quand il n'y a plus de caractère
        concatmot(i,1)= concatmot(i,1)+écrire mots(i,j) ;
        j=j+1 ;
    fin tant que
i = i+1 ;
finpour

```

Algorithme 1 : Concaténation des lexèmes de la matrice « mots » - PL

La première colonne de la matrice est chargée dans un logiciel comme Matlab ou tout logiciel de traitement mathématique. Elle servira de matrice de mots à partir de maintenant en remplacement de « mots » fournie par le CRISCO. On rappelle que dicosyn n'est pas libre de droit, en dehors de la recherche, il faut une licence du laboratoire. Le traitement que nous en faisons entre dans l'exception au droit d'auteur. Toutefois, il nous est interdit de fournir une copie de dicosyn ni de la matrice issue de dicosyn.

On fait une copie de `concatmot(49133,1)` que l'on nomme `syn(49133,1)`.

```

ouvrir dicosyn433 ;
ouvrir concatmot ;
ouvrir syn ;
pour i=1 jusqu'à 49133
    j=1 ;
    pour j=1 jusqu'à 49133
        si j ≠ i //permet d'éviter que le mot ne soit synonyme de lui-même
            sidicosyn(i,j)=1
            syn(i,1)= syn(i,1)+écrire(« , »)+écrire concatmot(j,1) ;
        fin si
    fin si
    j=j+1 ;
fin pour
i=i+1 ;
fin pour

```

Algorithme 2 : Algorithme retrouvant les synonymes des mots de Dicosyn - PL

On obtient ainsi un fichier que l'on peut enregistrer sous forme d'un .CSV (« Coma Separate Value », tr. « Valeurs séparées par des virgules ») chaque ligne représentera un mot de dicosyn suivi par tous ses synonymes, chacun étant séparé par une virgule. Contrairement à dicosyn, cette version est lisible et utilisable dans des logiciels comme Excel (données->importer depuis un csv -> séparateur = « , »). Pour exemple, voici quatre lignes de la matrice résultante visionnée depuis Excel (lignes 49806 à 49809) :

vérifieur	vérificateur		
vérin	cric		
vérisme	naturalisme	naturisme	réalisme
vériste	naturaliste	réaliste	

Tableau 54 : Exemple de matrice résultante - en bleu le lexème, en blanc ses synonymes

On peut désormais retourner à la matrice « qualifiants » de $n \times 1$. On applique l'algorithme 2 adapté à n lignes sur « qualifiants ». On obtient ainsi une matrice « qualifiants_syn » donnant les qualifiants avec chacun de leurs synonymes séparés par des virgules. On réimporte le CSV résultant donnant une matrice irrégulière puisque tous les mots n'ont pas le même nombre de synonymes.

stress	agression	choc		
suspens	en souffrance	inachevé	interrompu	...
peur	affolement	affres	alarme	...
tristesse	abandon	abattement	accablement	...

Tableau 55 : Exemple de matrice résultante - en jaune le lexème, en blanc ses synonymes

On crée une matrice carrée binaire de « syn » $n \times n$ remplie de zéros. Cette matrice va servir pour le calcul d'intersynonymie.

```

ouvrir qualifiants ;
ouvrir qualifiants_syn ;
ouvrir syn ;
pour i=1 jusqu'à n // on parcourt les qualifiant

```

⁴³³ Dicosyn est une matrice de 49133×49133 quand deux mots « i » et « j » sont synonymes, $dicosyn(i,j) = 1$, sinon $dicosyn(i,j) = 0$.


```

j=1 ; // on parcourt le qualifiant et ses synonymes
tant que qualifiants(i,j)≠ « » // tant qu'il reste des synonymes
    pour k=1 jusqu'à n // on parcourt la matrice
        si k≠i //sauf la ligne i
            si syn(i,k) ≠1 // si le calcul n'est pas encore fait
                l=1 ; //on parcourt le mot
                    tant que qualifiants_syn(k,l)≠ « » //et ses synonymes
                        si qualifiants_syn(i,j)=qualifiants_syn(k,l)
                            syn(i,k)=1 ;
                            syn(k,i)=1 ;
                        fin si
                    l=l+1 ;
                fin tant que
            fin si
        k=k+1 ;
    fin pour
j=j+1 ;
fin tant que
i=i+1 ;
fin pour

```

Algorithme 3 : Calcul de l'intersynonymie - PL⁴³⁴

On obtient une matrice symétrique par la diagonale puisque $\text{syn}(i,k)=\text{syn}(k,i)$. Grâce aux conditions de boucles on peut obtenir un 1 dans la case croisant les mots quand les deux mots sont synonymes et 0 sinon. Cela nous donne la synonymie non pondérée.

	Mouvement	Effort	obsession	profond	curieux	tristesse
mouvement	0	1	1	0	0	0
effort	1	0	0	0	0	1
obsession	1	0	0	0	0	1
profond	0	0	0	0	1	0
curieux	0	0	0	1	0	0
tristesse	0	1	1	0	0	0

Tableau 56 : Synonymie non pondérée - extrait

On peut passer à l'intersynonymie pondérée en n'écrasant plus le score avec 1 mais en implémentant un compteur. Au final, la manœuvre est proche d'un travail sur une nouvelle matrice qui serait cubique et qui concatènerait les synonymes communs entre qualifiants. Cela donne, à titre d'extrait le tableau suivant :

	Tristesse	triste	mal	Douleur	mélancolie
tristesse	0	2	14	15	31
triste	2	0	3	1	2
mal	14	3	0	19	6
douleur	15	1	19	0	9
mélancolie	31	2	6	9	0

Tableau 57 : Extrait de la pondération

⁴³⁴ Comme Charles-Alexandre Delestage a pu me le montrer, le travail non par récurrence mais avec une logique de base de données et les langages adaptés, est bien plus rapide. Pour exemple, l'algorithme 1 prend près de 11 heures sur Matlab (ordinateur de bureau peu performant) alors qu'il n'a pris que 2.5 secondes par une base de données. Le gain de rendement est plus que conséquent. Toutefois, l'algorithme était plus simple à expliquer sous forme d'un algorithme récurrent.

Dans un cas comme dans l'autre on obtient le score d'intersynonymie finale en faisant le total des scores par ligne ou par colonne. En reprenant sur le tableau précédent que l'on considèrerait comme un corpus complet, cela nous permet de déterminer que « tristesse » est le vocable le plus représentatif de ce corpus. Cette représentativité peut être indexée sur la somme des scores d'intersynonymie :

	Somme des intersynonymies	fréquence intersyn
tristesse	62	30,4%
mélancolie	48	23,5%
douleur	44	21,6%
mal	42	20,6%
triste	8	3,9%
	204	100,0%

Tableau 58 : Score total d'intersynonymie et représentativité du corpus

D'une manière bien plus signifiante que de dire que « tristesse » est représentatif, à lui seul, de 30.4% du corpus donné, comme « tristesse » est lié à tous ces termes et qu'il emporte le plus gros score d'intersynonymie. Ce faisant, nous faisons de ce corpus un cluster dont « tristesse » est la tête.

6.7 L'intersynonymie : perspectives et limites

On travaille donc avec l'intersynonymie. Deux termes sont intersynonymes s'ils sont synonymes ou synonymes d'un synonyme de l'autre. On pourrait définir mieux l'intersynonymie comme ceci :

- deux mots X et Y sont intersynonymes de rang zéro s'ils sont synonymes directs
- deux mots X et Y sont intersynonymes de rang 1 si :
 - ils ne sont pas synonymes et si ;
 - l'un des synonymes de X est synonyme de Y ou ;
 - l'un des synonymes de Y est synonyme de X ;
- deux mots X et Y sont intersynonymes de rang 2 si :
 - ils ne sont pas synonymes et si ;
 - ils ne sont pas intersynonymes de rang 1 et si au moins ;
 - l'un des synonymes de X est synonyme d'un des synonymes de Y mais pas de Y ou ;
 - l'un des synonymes de Y est synonyme d'un des synonymes de X mais pas de X.

Par exemple, dans le tableau précédent, triste ne pourrait en théorie pas être synonyme de tristesse, noms et adjectifs ne peuvent coïncider. Toutefois, « mal » est un mot polyforme à fonctions variables, qui tendra à être utilisé comme adjectif (il est alors synonyme de « triste ») ou nom (il est alors synonyme de « tristesse ») ou encore comme adverbe (j'ai mal). C'est ainsi qu'ils se retrouvent reliés, par une intersynonymie de rang 2 selon la définition de travail que nous donnons. L'intersynonymie a donc un potentiel qui dépasse celui de l'application de simples coefficients de Jaccard puisqu'il peut dépasser, selon le corpus, les limites du degré 1. La combinaison des méthodes, que nous n'avons pas tentée pour le moment, serait très certainement intéressante. Il faudrait pour cela une étape intermédiaire stockant les coefficients de Jaccard calculés depuis dicosyn. Le jaccard permettrait une pondération moins arbitraire que de simplement dire par exemple qu'au niveau 0 on compte 1, au niveau 1 on compte 0.5 et au niveau 2 on compte 0.25. Nous n'avons fait aucune pondération dans ce mémoire mais la démarche pourrait être prometteuse, par exemple :

- soient X et Y deux mots tels que $Jaccard(X,Y)=0.8$;
- soient W et Z deux mots tels que $Jaccard(W,Z)=0.2$;
- soit $Jaccard(X,W) = 0.5$ et $Jaccard(Y,Z) = 0$;

On aurait, en théorie, par simple utilisation du Jaccard, aucun lien entre Y et Z. Toutefois, avec une intersynonymie pondérée, on aurait $Intersyn_pondérée_jaccard(Y,Z) = 0.8 \times 0.2 \times 0.5 = 0.08$. Schématiquement :

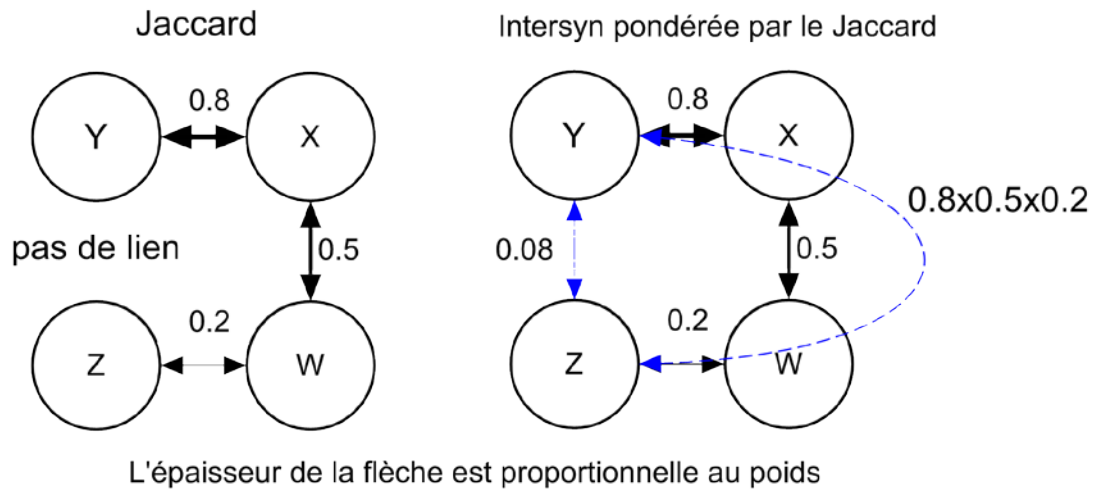


Figure 66 : Schématisation de l'intersynonymie pondérée par le Jaccard

Pour le moment, nous ne désirons pas l'appliquer, la pertinence de la méthode serait à traiter avec des linguistes et des lexicographes. En effet, la notion même de synonymie est déjà discutée puisqu'incompatible avec la grammaire saussurienne (« [u]ne des conséquences de la conception saussurienne du signe et de la valeur est que l'existence de synonymes et d'homonymes est théoriquement impossible. Dans un système où l'union du signifiant et du signifié en un signe est arbitraire et n'existe qu'en vertu des oppositions entre signes, il ne peut y avoir ni signifiants identiques ni signifiés identiques. Si un signifiant se définit par son union avec le signifié qui lui correspond, son union avec un autre signifié fera de lui un autre » (Frei, 1961)) alors qu'elle fait débat dans la grammaire chomskienne (qui évoque des synonymes absolus). Notre approche rend possible l'évaluation de la proxémie sous l'angle du plus court chemin entre termes tel que développé par Awada et Chebaro :

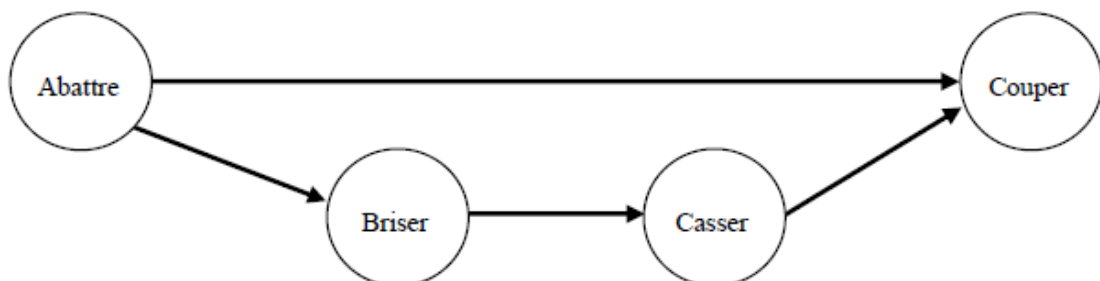


Tableau 59 : Principe du chemin le plus court dans la proxémie synonymique - repris de (Awada, Chebaro, 2004)

Ainsi, on obtient une approche qui donne un score proportionnel aux coefficients de Jaccard utilisés par Gaume ou Ploux et Vitorri. La pondération permet de saisir si les mots sont proches ou non les uns les autres. Ainsi, mélancolie et tristesse (31) sont plus proches l'un de l'autre que tristesse est proche de douleur (15) et mélancolie est proche de douleur (9). Schématiquement,

les N-graphes visualisés dans la clusterisation disponible sur l'interface du CNRTL (fondée sur des calculs de Jaccard sur Dicosyn) rendent bien une distance plus grande entre douleur et tristesse qu'entre tristesse et mélancolie (même si la mise en 3D de l'univers et l'échelle restent en partie arbitraires car purement relatifs).

En passant par l'intersynonymie nous passons à un niveau supérieur à la simple mise en opposition entre les signes, les signifiants ou les signifiés. En effet, nous travaillons à ce moment sur le concept même de synset : composent un synset les mots renvoyant à un même concept. Nous sommes alors moins catégoriques que de Saussure et nous rapprochons des travaux de Christiane Fellbaum : « [i]l n'y a pas beaucoup de vrais synonymes, comme « shut / close » (fermer), « behead / decapitate » (décapiter) ou « rug / carpet » (tapis), mais la plupart des synonymes sont interchangeables dans beaucoup de contextes. Des expressions idiomatiques comme « kick the bucket » (casser sa pipe) sont traitées comme des « mots longs » et comme synonymes de « die » (mourir). Les membres d'un synset peuvent varier selon leur registre ou dialecte » (Fellbaum, 1999). Lorsque l'on nie l'existence des synonymes, on ne tient pas compte, au final de la distinction qui existe, empiriquement, entre langue, langage et parole. En tout cas, on idéalise la langue et on oublie qu'elle est le fruit de nos rationalités limitées et de nos facultés d'usages différentes et différenciables selon le contexte. Si je dis que je suis mélancolique, dans mon langage, ma « bildung » de la langue, je dis la même chose que si je dis que je suis spleenique ou que j'ai le blues. La nuance persistera dans les niveaux de langage, peut-être à mes amis musiciens parlerai-je du blues, à mes amis poètes du spleen. Toutefois, le concept dans mon esprit est le même : le sens que j'essaie d'exprimer l'emporte sur la signification réellement différenciée que je maîtrise sans doute mal mais que j'ignore aussi en partie pour des raisons de situation davantage que de contexte.

6.8 Application aux résultats de l'expérimentation

Il s'agit donc désormais d'appliquer la méthodologie développée sur les verbatims collectés. Dans le corps du texte, nous ne reprenons que l'essentiel de l'analyse. Par exemple, dans les figures et tableaux dans le corps, nous ne reprenons que les termes les plus pointés par l'intersynonymie. La collection complète des résultats est disponible en Annexe 35.

Cela donne des résultats très différents relativement à l'approche quantitative⁴³⁵, pour l'extrait A, l'intersynonymie non pondérée fait remonter les termes à gauche et l'intersynonymie pondérée les termes de droite :

Non pondéré		Pondéré	
Mot	Intersyn	Mot	Intersyn
Mouvement	15	Etrange	44
Effort	12	Mouvement	41
Obsession	12	Curieux	39
Profond	12	Profond	35
Curieux	11	Magique	28

Tableau 60: Intersynonymie extrait A⁴³⁶

⁴³⁵ Les mots jaunis sont en multiples occurrences dans les questionnaires.

⁴³⁶ Moyenne / Ecart-type : 6.04/3.48 – Moyenne / Ecart-type (pondéré) : 12.8/10.92

Comme on peut le constater ici, le fait de prendre en compte la pondération de l'intersynonymie change grandement le résultat. Le mot le plus représenté par fréquence « stress » n'est plus du tout présent alors qu'il avait la plus grande fréquence en termes d'occurrences. A ce niveau, un humain peut commencer à se dire que les termes étranges, curieux et magiques ont sans doute un lien, qu'ils dénotent d'une signification proche dans les verbalisations. « Etrange », « curieux », « profond » et « magique » sont bien des adjectifs. Pourtant, on remarque que malgré l'injonction douce de qualifier par des adjectifs, un certain nombre de coparticipants ont donné, en définitive, des substantifs.

La même procédure appliquée aux verbalisations relatives à l'extrait B donne le tableau suivant :

<i>Non pondéré</i>		<i>Pondéré</i>	
<i>Mot</i>	<i>Intersyn</i>	<i>Mot</i>	<i>Intersyn</i>
<i>Difficultés</i>	21	<i>Tristesse</i>	112
<i>Emotion</i>	21	<i>Peine</i>	107
<i>Mélancolie</i>	20	<i>Mélancolie</i>	93
<i>Effort</i>	20	<i>Emotion</i>	83
<i>Amour</i>	19	<i>Amertume</i>	79

Tableau 61: Intersynonymie extrait B⁴³⁷

On remarque que cette fois-ci, l'intersynonymie fait remonter des termes qui sont en occurrences multiples (ceux en jaune). Ces termes se trouvent essentiellement favorisés par le fait qu'ils ont une vaste quantité de synonymes. Comme notre algorithme somme les correspondances, « tristesse » qui dispose de près de 70 synonymes (ce qui en un sens devient absurde pour le design du dictionnaire de synonymes) remonte donc naturellement. Toutefois, il faut bien considérer que ces termes se retrouvent avec des scores plus hauts parce qu'il y a bien des reliances qui existent entre les termes, au delà de la question de la qualité du dictionnaire de synonymes qui nous échappe de toute façon. Le terme émotion est remonté par son ambiguïté, émotion renvoie au fait d'être « ému » qui est un équivalent de « bouleversé » dont nous avons déjà pu parler : être ému par la naissance de son enfant ou par un film « touchant » n'a rien à voir avec l'émotion d'une foule en deuil. Il est difficile, pour l'ordinateur, de déterminer s'il s'agit de l'un ou de l'autre des sens. En revanche, comme il cohabite avec « tristesse », « peine », « mélancolie » ou encore « amertume », il semble cohérent d'envisager qu'il s'agit d'une émotion dans le sens d'« être bouleversé en mal ».

Pour l'extrait C, toujours suivant la même méthode, on retrouve le tableau suivant.

<i>Non pondéré</i>		<i>Pondéré</i>	
<i>Mot</i>	<i>Intersyn</i>	<i>Mot</i>	<i>Intersyn</i>
<i>Noir</i>	21	<i>tristesse</i>	109
<i>Triste</i>	21	<i>triste</i>	85
<i>Mal</i>	16	<i>mal</i>	68
<i>Tristesse</i>	15	<i>douleur</i>	64
<i>Dramatique</i>	14	<i>mélancolie</i>	46

Tableau 62 : Intersynonymie extrait C⁴³⁸

Ici, on voit l'une des limites de la méthode. Le « stress » est certes fréquent mais du fait qu'il a peu de synonymes (2 dans Dicosyn), il est discriminé par l'algorithme de proxémie. C'est un biais

⁴³⁷ Moyenne / Ecart-type : 10.28/6.01 – Moyenne / Ecart-type (pondéré) : 31.68/27.92

⁴³⁸ Moyenne / Ecart-type : 7.65/5.54 – Moyenne / Ecart-type (pondéré) : 23.28/26.58

informatique dans cette approche qualitative. Cela pose une question infocommunicationnelle pure, est-ce qu'un mot porte plus d'information s'il a beaucoup de synonymes ou au contraire ? Puis il a été réintroduit une seconde pondération consistant en le fait de multiplier le poids d'intersynonymie par la fréquence statistique donnant une approche mêlant le quantitatif et le qualitatif :

Mot	Intersyn	Occurrence	I*O
<i>Etrange</i>	44	1	44
<i>Mouvement</i>	41	1	41
<i>Curieux</i>	39	1	39
<i>Peur</i>	19	2	38
<i>Profond</i>	35	1	35

Tableau 8 : Extrait A - avec occurrence^{439,440}

On voit ici que le mot de multiple occurrence « peur » est remonté dans le classement grâce à cette pondération.

Mot	Intersyn	Occurrence	I*O
<i>Tristesse</i>	112	4	448
<i>Mélancolie</i>	93	3	279
<i>Amertume</i>	79	2	158
<i>Amour</i>	72	2	144
<i>Mélancolique</i>	47	3	141

Tableau 9 : Extrait B - avec occurrence⁴⁴¹

On trouve pour l'extrait B que cette pondération fait tendre cette liste de qualificants vers la liste du dépouillement statistique, redonnant toute son importance à l'agent humain (en reprenant en compte les fréquences quantitatives de chaque terme). Il en va de même pour le C :

Mot	Intersyn	Occurrence	I*O
<i>Angoisse</i>	55	2	110
<i>Tristesse</i>	109	1	109
<i>Triste</i>	85	1	85
<i>Dramatique</i>	28	3	84
<i>Mal</i>	68	1	68

Tableau 10 : Extrait C - avec occurrence⁴⁴²

En prenant en compte les moyennes et les écart-types, on détermine globalement si les qualificants sont consensuellement fiables :

⁴³⁹ Une nouvelle fois, par souci de présentation, nous ne montrons que les cinq premiers de chaque tableau.

⁴⁴⁰ Moyenne/Ecart-type : 13.62/11.64.

⁴⁴¹ Moyenne/Ecart-type : 48.26/77.30.

⁴⁴² Moyenne/Ecart-type : 27.2/31.09.

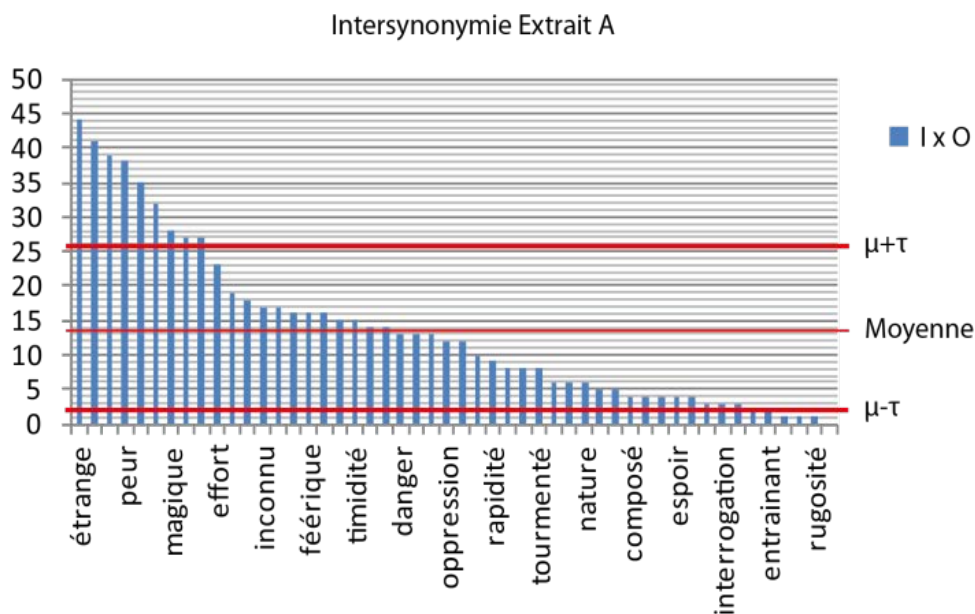


Figure 2 : Extrait A avec moyenne et écart-type - partiel

On constate que les quatre premiers qualifiants sont au-delà de la zone $(\mu+2\tau)^{443}$ ce qui les rend statistiquement significants (par extension empirique de la règle du « 68-95-99.7 » qui s’applique d’ordinaire aux distributions de lois normales) pour qualifier l’extrait.

De ce point de vue, l’extrait se qualifie comme étrange, suscitant le mouvement, curieux, et provoquant la peur. Si on applique la même logique à l’extrait B, on obtient 2 qualifiants qui dépassent la zone limite posée ci-avant⁴⁴⁴, à savoir la tristesse et la mélancolie. Enfin pour le troisième, on trouve encore deux qualifiants qui se détachent⁴⁴⁵, l’angoisse et la tristesse. Dans cette analyse, il y a trop de lexèmes dans le bas de la courbe statistique pour juger de l’hypothèse 4, nous y reviendrons après la clusterisation qui parviendra avec une plus forte signifiante à écarter les termes aberrants.

6.9 Approche par cluster

Pour aller plus loin, il est possible, en partant de la proxémie, de déterminer des clusters de termes pour qualifier l’humeur de l’extrait musical par le mot « cime ». On reprend les qualifiants avec leur pondération, puis on relie par calcul chacun d’eux au terme le plus proche mais ayant un « poids » supérieur. Ce faisant, nous créons des clusters chapeautés par les termes de poids les plus forts vers lesquels tous les autres termes du cluster pointent par synonymie directe ou par intersynonymie. Les clusters intégraux sont disponibles en Annexe 35.

Les clusters sont construits à partir des rendus de l’algorithme de proxémie sémantique pondéré et pour lequel les occurrences sont prises en compte. On obtient ainsi une matrice $n \times 2$ pour un morceau qualifié par n lexèmes différents. Cette matrice est triée du plus gros poids au plus faible. L’algorithme de clusterisation n’est pas facilement descriptible sous la forme d’une algorithme en pseudo-langage. Nous décidons donc de décrire la procédure :

⁴⁴³ Moyenne+2*Ecart-type = 36.91.

⁴⁴⁴ Moyenne+2*Ecart-type = 202.85.

⁴⁴⁵ Moyenne+2*Ecart-type = 89.38.

1. on prend le mot de poids le plus fort que l'on isole dans un cluster dont il occupe la tête (la cime) ;
2. on parcourt récursivement les autres qualifiants. S'ils sont liés au mot du cluster constitué, il y est ajouté et est supprimé de la matrice ;
3. quand on a parcouru la liste complète, on a constitué le tronc maximum du cluster ;
4. on repart du mot restant de poids le plus fort ;
5. s'il est lié à l'un des mots du tronc du cluster, on crée un sous-cluster horizontal, une branche (on le supprime de la liste) ; sinon retour à l'étape 1 et création d'un nouveau cluster indépendant ;
6. on parcourt ensuite récursivement les qualifiants restants. S'ils sont liés à la tête du sous-cluster, ils sont ajoutés à la branche jusqu'à épuisement ; sinon retour à l'état 4 et recherche d'une nouvelle branche.

Pour l'extrait A on arrive à caractériser deux clusters représentés ci-après [résumé] :

	Cluster 1		
	Etrange		
Sous cluster 1	Curieux	Suspens	
Sous cluster 2	Profond	Entrainant	Insistant
	...		
	Brute		

Figure 3 : Cluster "Etrange" Extrait A (partiel)⁴⁴⁶

Ce premier cluster comporte deux branches, des sous-clusters qui permettent de relier un terme synonyme uniquement du terme de la colonne « tronc » (qui est à la jointure) mais pas de la cime du cluster. Cette présentation à l'avantage de faire remonter le terme « suspens » qui lui aussi avait été discriminé (comme « stress ») alors qu'il était de fréquence statistique élevée en termes d'occurrences dans les verbalisations du panel.

	Cluster 2	
	Mouvement	
Sous cluster 1	Changement	Interrogation
	Légèreté	
	Effort	
	Peur	
	...	
	Tristesse	
	...	
	Stress	
	Regard	
	...	

Figure 4 : Cluster "Mouvement" extrait A (partiel)

Le cluster « mouvement » a un poids de 363. Cela nous permet de dresser le tableau statistique suivant :

⁴⁴⁶ Les mots en jaune sont ceux d'occurrences multiples dans l'approche statistique.

	Poids	/ au poids total	nombre de coparticipants couverts	/ panel complet
étrange	318	47%	12	100%
mouvement	363	53%	12	100%
exclus	0	0%	1	8%

Tableau 63 : Pertinence des clusters pour le panel pour « A »

Il reste donc 1 terme exclus à cause d'une faute d'orthographe : « inoffensif ». Il a été donné par Lion. De ce fait, les deux clusters résument l'intégralité du corpus d'origine avec une légère prédominance sur le cluster « mouvement » en termes d'intersynonymie.

On remarque en fait que le cluster « étrange » regroupe tous les adjectifs, le cluster « mouvement » regroupe tous les substantifs. La distinction entre les deux n'a donc aucun sens si ce n'est la forme. Dans les deux cas, « étrange » et « mouvement » couvrent les qualifiants de 100% des coparticipants alors que les termes exclus ne correspondent qu'à la verbalisation d'un seul, qui plus est, une verbalisation avec une faute d'orthographe éliminant naturellement le terme.

La même procédure est appliquée aux verbalisations données pour « B »

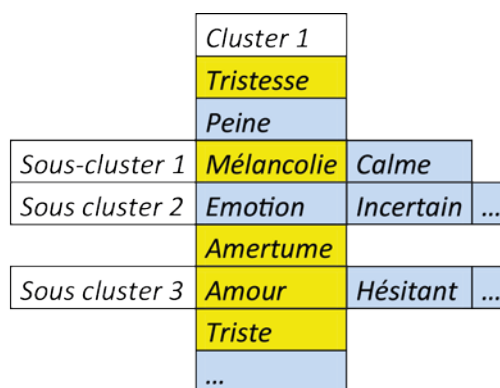


Figure 5 : Cluster "Tristesse" Extrait B (partiel)

Pour l'extrait B, on arrive à un seul cluster dominant alors que de la même manière la consigne « adjectif » avait été ignorée. Cela vient d'une disposition de la langue française qui fait que certains termes peuvent être substantifs et adjectifs (comme dynamique par exemple). Néanmoins cette confusion informatique, bien que donnant en apparence un gain induit, en fait du bruit car « dynamique » (adjectif) n'a pas du tout le même sens que « dynamique » (substantif). De même, pour « déstructuré » qui est absent de tout cluster, son exclusion vient d'une difficulté supplémentaire du français qui fait que pour un ordinateur c'est un participe passé, alors qu'il prend valeur d'adjectif dans un contexte de qualification.

Seuls
Destructuré [aucun lien, vrai rejet - mais explicable par la forme]
envoutante [hors dictionnaire, féminin], envoutant aurait aussi été rejeté après test ⁴⁴⁷ , il s'agit donc, en définitive d'un vrai rejet - A y regarder de plus près, il y a aussi une faute puisque le « u » prend un accent circonflexe. C'est donc à rejet à double raison.
renouveau [aucun lien, vrai rejet]

Figure 67 : Cluster des exclus de « B »

⁴⁴⁷ En refaisant le traitement avec envoûtant à la place d'« envoutante », qui lui est dans le dictionnaire, l'algorithme de clusterisation l'exclut aussi, il s'agit donc bien d'un vrai rejet.

Les trois mots exclus ont été donnés respectivement par Ara, Tigre et Addax. On considère dès lors qu'ils sont rejetés car il s'agit de qualifications aberrantes. Malgré la procédure de proxémie sémantique et de clusterisation, ceux-ci ne convergent pas avec le reste des verbalisations du *quorum*.

	Poids	/ au poids total	nombre de coparticipants couverts	/ panel complet
tristesse	2413	100%	12	100%
exclus	0	0	3	25%

Tableau 64 : Pertinence des clusters pour le panel pour « B »

Cette fois-ci le cluster recouvre l'intégralité de la somme des poids. Il est aussi représentatif des verbalisations des 12 coparticipants. D'une manière différente avec l'extrait « A », les rejets couvrent cette fois-ci trois personnes différentes.

La même procédure est appliquée aux qualifiants de l'extrait « C ». On obtient le cluster suivant :

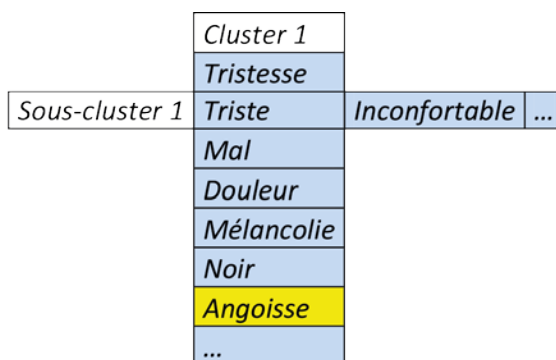


Figure 6 : Cluster "Tristesse" Extrait C (partiel)

Restent 4 termes exclus. Cette fois-ci, les 4 existent mais n'ont pu être reliés à aucun autre terme. Ils sont donc statistiquement incohérents et éliminés.

Seuls
Immature [vrai rejet, aucun lien]
Renaissance [vrai rejet, aucun lien]
Suspens [vrai rejet, aucun lien]
Résignation [vrai rejet, aucun lien]

Figure 68 : Cluster des exclus de « B »

Les termes exclus ont été donnés par quatre personnes différentes : Tigre, Lion, Nandou et Cacatoès. Comme pour B, le cluster « tristesse » regroupe l'intégralité des termes dont le score d'IPO est supérieur ou égal à 1. Il couvre donc le poids total disponible et représente 100% de l'intersynonymie pondérée. Il couvre aussi les verbalisations de 100% du panel alors que le cluster des termes exclus ne couvre que 33% de ce dernier.

	Poids	/ au poids total	nombre de coparticipants couverts	/ panel complet
tristesse	1088	100%	12	100%
exclus	0	0	4	33%

Tableau 65 : Pertinence des clusters pour le panel pour « C »

En synthèse, il est possible de pointer les qualifiants qui ont été rejetés lors des clusterisations :

Coparticipant	Qualifiant rejeté	Raison
Ara	destructuré	aucun lien : vrai rejet - mais explicable par la forme
Addax	renouveau	aucun lien : vrai rejet

Tigre	immature	aucun lien : vrai rejet
Lion	renaissance	aucun lien : vrai rejet
Nandou	suspens	aucun lien : vrai rejet
Cacatoès	résignation	aucun lien : vrai rejet
Lion	innofensif	faute d'orthographe
Tigre	envoutante	Aucun lien : vrai rejet + faute d'orthographe

Tableau 66 : Qualifiants rejetés, coparticipant concerné et raison du rejet

Pour rappel, selon le critère d'acculturation/éducation/sophistication musicale que nous avons mis en place grâce au dépouillement, on obtient le classement suivant :

Plus « acculturés »	Addax	Tigre	Lion	Crocodile	Ara	Nandou	Colibri	Vigogne	Jaguar
Score	7	6	5	5	5	4	4	4	3

Tableau 67 : [rappel] les plus acculturés musicalement au sein du Panel

Mis à part Cacatoès, tous les coparticipants ayant eu des verbalisations rejetées et donc aberrantes sont parmi les plus acculturés, c'est même cette fois Tigre qui ressort en ayant subi deux rejets. Nous trouvons pour la deuxième fois un faisceau de présomptions tendant à invalider l'hypothèse 4. Notons enfin que, comme dans l'approche proxémique simple, les extraits B et C semblent plus proches l'un de l'autre que de l'extrait A.

6.10 Approche par la forme

L'hypothèse de Meyer ainsi que les « adjectives checklists » sous-entendent clairement que la qualification doit se faire par un adjectif qualificatif, ce qui semble relativement de bon sens au regard de la fonction grammaticale et syntaxique supposée de tels termes. Il fallait donc que l'on étudie aussi les formes employées.

Pour l'extrait A, selon que l'on regarde les mots et substantifs donnés en simple ou en multiple occurrence au regard de la diversité des qualifiants donnés, nous aboutissons au tableau suivant :

A1	Occ uni	Fréq uni	Occ multi	Fréq multi
Nombre de noms	29	58,00%	37	63,79%
Nombre d'adjectifs	21	42,00%	21	36,21%
Totaux	50	100,00%	58	100,00%

A2	Occ uni	Mot uni / sondés	Occ multi	Mot multi / sondés
Nombre de noms	29	2,64	37	3,36
Nombre d'adjectifs	21	1,91	21	1,91
Totaux	50	4,55	58	5,27

Tableau 68 : Statistique des formes de lexèmes pour « A » par rapport - fréquence du mot (A1), rapportée au nombre de sondés (A2)

Qu'il s'agisse des lexèmes en occurrence unique ou répétés, le panel a plus largement donné des « noms » en lieu et place d'adjectifs. Pour l'extrait B, on peut construire une analyse statistique équivalente :

B1	Occ uni	Fréq uni	Occ multi	Fréq multi
Nombre de noms	34	68,00%	41	68,33%
Nombre d'adjectifs	16	32,00%	19	31,67%
Totaux	50	100,00%	60	100,00%

B2	Occ uni	Mot uni / sondés	Occ multi	Mot multi / sondés
Nombre de noms	34	2,83	41	3,42
Nombre d'adjectifs	16	1,33	19	1,58

Totaux	50	4,17	60	5,00
--------	----	------	----	------

Tableau 69 : Statistique des formes de lexèmes pour « B » par rapport - fréquence du mot (B1), rapportée au nombre de sondés (B2)

On remarque une prévalence des substantifs étonnamment équivalente à celle relevée pour l'extrait A. Si l'on procède à la même analyse pour C, on obtient la statistique suivante :

C1	Occ uni	Fréq uni	Occ multi	Fréq multi
Nombre de noms	17	42,50%	20	43,48%
Nombre d'adjectifs	23	57,50%	26	56,52%
Totaux	40	100,00%	46	100,00%

C2	Occ uni	Mot uni / sondés	Occ multi	Mot multi / sondés
Nombre de noms	17	1,42	20	1,67
Nombre d'adjectifs	23	1,92	26	2,17
Totaux	40	3,33	46	3,83

Tableau 70 : Statistique des formes de lexèmes pour « C » par rapport - fréquence du mot (C1), rapportée au nombre de sondés (C2)

Pour l'extrait C, la prévalence est l'opposé. Cette analyse aboutit donc à un non-résultat, il n'est pas possible d'infirmer ou de confirmer que la qualification se fait par adjectifs ou substantifs. D'une part, il faut se rappeler que l'hypothèse de Meyer est formulée en anglais, l'usage des substantifs et des adjectifs n'est pas nécessairement symétrique entre les deux langues. Le langage courant viole aussi souvent les formes des lexèmes : par exemple, nous utilisons constamment des adverbes à la place d'adjectifs e.g. « je vais bien » ou inversement « je t'aime fort ». L'usage effectif de la langue par rapport au canon de la syntaxe et de la grammaire est naturel et ne peut être éludé si vite. De plus, pour trancher la question, il faut une analyse quantitative et non qualitative qui nécessite *de facto* un panel bien plus large.

Au contraire, on peut considérer que les verbalisations se font massivement à l'aide de mots isolés et non avec des phrases ou des formulations polynomiales. Dès lors, si on considère que Meyer entendait davantage le fait qu'il fallait verbaliser l'humeur avec des mots, quelle qu'en soit la forme, elle est validée. Il n'y a pas d'impasse complète.

En fait, bien que ces bases de données ne correspondent pas toutes, il est aussi possible d'éprouver cette prévalence des « noms » dans les verbalisations au regard des lexèmes les plus utilisés dans la langue française. Rappelons que d'une part, nous demandons à nos coparticipants de verbaliser de manière « open-ended ». Ce faisant, nous favorisons les termes les plus courants. Nous ne sommes pas tous égaux dans notre maîtrise de la langue et des conditions d'expérimentation telles que les nôtres peuvent favoriser les mots les plus courants puisque l'on n'a pas accès aux diverses ressources que l'on peut convoquer lorsque l'on compose à l'écrit chez soi. Des travaux ont commencé dans les années 1940 pour constituer l'échelle dite « Dubois Buyse » (réactualisée en 1988 par (Ters et al., 1988)). Cette échelle présente le vocabulaire minimum supposé que l'on devrait connaître au regard de son niveau d'étude. Elle est classée par échelons. Il y en a 42 et normalement, au sortir du lycée, nous devrions tous connaître les 3787 termes qui la composent (plus de 95% des bacheliers les

maîtrise, nos coparticipants étant en master 2 devraient en maîtriser bien davantage). Si l'on s'en tient aux adjectifs et aux substantifs, on peut relever la statistique suivante⁴⁴⁸ :

	Quantité	Fréquence / liste complète	Fréquence relative
Adjectifs	503	13%	20,5%
Noms	1953	52%	78,5%

Tableau 71 : Fréquence des adjectifs et des substantifs dans l'échelle Dubois Buyse

Il y a donc, dans l'usage de la langue française courante, une prévalence très grande des substantifs sur les adjectifs. Cela pourrait donc être vu comme l'une des raisons amenant à ces verbalisations. On utilise dans la vie de tous les jours plus de substantifs que d'adjectifs et donc, dans des conditions de verbalisation en open-ended, il nous est possible de considérer que c'est cette prévalence qui est à l'origine du non-respect de la consigne demandant des adjectifs. Dans une publication pour l'Encyclopédie Atypique Incomplète, une encyclopédie en ligne participative éditée, Patrice Kuchard donne la liste des 600 mots les plus utilisés du « parlé » français de tous les jours (il montre aussi en se fondant sur les travaux de Dubois Buyse que l'on en n'utilise de manière régulière et donc avec une imprégnation mnémorique forte que 5000 lorsque l'on s'exprime dans la vie de tous les jours). Parmi ceux-ci, en éliminant les verbes, adverbes ou encore les pronoms, il reste 370 lexèmes qui suivent la statistique suivante :

	Quantité	Fréquence / liste complète	Fréquence relative
Adjectifs	73	12,1%	20%
Mot	297	49,5%	80%

Tableau 72 : Fréquence des adjectifs et des substantifs dans les 600 mots les plus courants du français « parlé » - adapté de (Kuchard, 2009)

La statistique sur le français parlé nous renvoie aux mêmes conclusions. En somme, on ne peut pas en conclure une négation de l'hypothèse de Meyer sur la forme employée. Un argument peut toutefois persister en contre. Il faut considérer la même chose pour la langue anglaise. Ne connaissant pas aussi bien les sources académiques pour la langue anglaise, nous nous sommes simplement fondés sur des sites dédiés à l'apprentissage de l'anglais. Parmi ceux-ci, talkenglish.com propose la liste des 2265 mots les plus courants de l'anglais parlé. Celle-ci reste pour près d'un tiers inférieure en « quantité » à l'échelle Dubois Buyse. En isolant les adjectifs et les noms, on peut construire la statistique suivante⁴⁴⁹ :

	Quantité	Fréquence / liste complète	Fréquence relative
Substantifs	1588	70%	72%
Adjectifs	604	27%	28%

Tableau 73 : Fréquence des adjectifs et des substantifs dans les 2265 mots les plus courants de l'anglais parlé

On remarque deux choses. Premièrement, la fréquence relative entre adjectifs et substantifs est analogue à celle que l'on peut trouver en français. Il y a donc comme en français une prévalence de l'usage de « noms ». Toutefois, deuxièmement, on remarque qu'alors que la liste est amputée d'environ un tiers par rapport à l'échelle Dubois Boyle, il y a plus d'adjectifs en anglais qu'en français. Il faut étudier les fréquences par rapport à la liste complète pour comprendre

⁴⁴⁸ Une versions sous forme d'un tableur est disponible sur le site Charivari école à l'adresse suivante : [URL :] <https://www.charivarialecole.fr/archives/1847>. C'est de celle-ci que nous tirons l'analyse statistique du tableau.

⁴⁴⁹ Cette liste est disponibles à l'adresse suivante : [URL] <https://www.talkenglish.com/vocabulary/top-2000-vocabulary.aspx>.

d'où cela vient. Les mots anglais ne s'utilisent pas comme les mots français et sont très souvent polyformes :

work	224	(noun, adjective, verb)
even	223	(adjective, verb, adverb)
different	215	(adjective)

Photo 11 : Exemple pris dans la liste - impression d'écran personnelle

La très vaste majorité des termes de la liste obtiennent leur fréquence d'utilisation par le fait qu'ils sont polyformes, « work » est plus employé que « different » si on prend en compte son utilisation en temps que nom, « le travail », adjectif, « efficace » et que verbe « travailler ». « Different » n'est qu'un adjectif. Pour construire notre statistique, nous avons miné la liste avec la fonction (NB.SI) d'Excel qui compte les occurrences. Dès lors, cela explique que dans le comptage on est l'impression fautive que 70% des termes sont des noms. Ils sont en fait possiblement utilisés comme substantifs. Si l'on déploie la même statistique en se focalisant sur les monoformes, on obtient la statistique suivante :

	Quantité	Fréquence / 2265	Fréquence relative
Substantifs	484	21%	77,2%
Adjectifs	143	6%	22,8%

Tableau 74 : Fréquence des adjectifs et substantifs monoformes dans la même liste

Il faut donc encore considérer deux choses. D'une part les inventaires comme ceux de Kuchard ou de l'échelle Dubois Buyse ne prennent pas en compte les pronoms ou les articles alors que la liste anglaise le fait (faisant ainsi naturellement de « the » le terme le plus récurrent). D'autre part, on constate que contrairement à l'anglais, pour la vaste majorité des termes français, les termes ne sont pas polyformes, le passage du substantif à l'adjectif change parfois grandement la forme comme entre « vain » et « vanité ». Il y en a tout de même en français (e.g. « moyen », e.g. « droite », e.g. « jeune ») mais pas d'une manière aussi forte qu'en anglais. *A fortiori*, si l'on se penche uniquement sur ceux qui ont été donnés par les coparticipants, il n'y a que « noir » et « dramatique » qui ressortent. L'utiliser sous leur forme substantive dans le contexte serait absurde.

Au final, cette analyse mène donc bien à un non-résultat faute de pondération statistique. Il eut en effet fallu une analyse quantitative et non qualitative pour juger de la validité de la condition de forme suggérée par Meyer. Les conditions expérimentales et les différences entre le français et l'anglais amènent aussi à considérer que l'usage d'un substantif en français à la place d'un adjectif en anglais n'altérerait pas considérablement l'hypothèse de Meyer. En somme, c'est bien la non équivalence des langues telle que posée dans l'hypothèse Sapir-Whorff qui prévaut et qui nous conforte dans le fait qu'il faut une solution de qualification pour chaque langue malgré le contexte de l'Internet fortement anglicisé.

7 Grilles triadiques : une impasse ?

Dans le suivi des travaux de Michel Labour qui ont inspiré ce travail, nous avons aussi tenté de déployer une procédure reposant sur l'emploi de grilles triadiques. Celle-ci avait lieu en toute fin d'expérimentation et se faisait donc à l'aide d'un troisième questionnaire. La première page du

questionnaire final consistait en une page blanche destinée à la construction de la grille triadique. Le questionnaire est consigné en Annexe 33. Nous avons cependant fait une grande variation dans la procédure de par le fait que nous avons besoin de beaucoup de données dans un temps court au titre qu'il s'agissait d'une expérimentation exploratoire.

Ce questionnaire se présentait comme une page recto-verso dont la face avant était volontairement laissée vierge afin de laisser la place à une construction de grille triadique (Kelly, 1991). Cette grille permet de construire une comparaison deux à deux de trois éléments de même nature en posant successivement les questions « qu'est-ce que A et B sont que C n'est pas ? » jusqu'au bouclage. Ce faisant, il faut réellement présenter les choses de manière neutre (sans influence sur les adjectifs) en faisant 3 colonnes (A, B et C) en mettant « adjectif » à gauche « contraire de l'adjectif » à droite puis en inscrivant quelque part la pondération « 1 = pas du tout comme adjectif », « 5 totalement comme adjectif ». Il faut ensuite laisser le temps aux coparticipants de qualifier A et B contre C. Quand le chercheur remarque le tarissement de l'inspiration il fait passer à A et C contre B puis de même à B et C contre A (Labour, 2011a) Il est important de laisser le maximum de temps à chacun et aussi un moyen de revenir sur ce qui a été noté.

	A	B	C	
Adjectif 1	5	4	1	contraire de l'adjectif 1
Adjectif 2	1	3	3	contraire de l'adjectif 2
Adjectif 3	4	4	2	contraire de l'adjectif 3
Adjectif 4	5	1	5	contraire de l'adjectif 4

Tableau 75 : Exemple d'une grille triadique

Devant la difficulté rencontrée par les sondés à remplir cette grille en conditions semi-guidées, il n'a pas été possible de procéder à un dépouillement intéressant. Cette procédure semble donc trop complexe pour une utilisation dans de telles conditions. Au verso du questionnaire restaient quelques questions visant à déterminer une qualification du genre/style des extraits ainsi qu'un retour d'une question posée au questionnaire intermédiaire mais avec un changement de forme demandant avec quels types de produit ou quelles images les sondés se verraient synchroniser l'extrait. Il s'agissait de mesurer en fait la variation d'opinion exprimée après le passage de la formalisation par la grille triadique. Au final, sauf la forme plus laconique la plupart du temps, les mêmes idées étaient exprimées. Cela pose au choix que la construction de la grille triadique n'a pas induit de changement dans la construction de sens (ce qui aurait dû être le cas par analogie avec la méthodologie Media-Repère) ou que celle-ci n'a pas été faite dans des conditions optimales (la méthode implique normalement un entretien semi-dirigé et ne peut donc être menée en parallèle sur plusieurs coparticipants).

Quoiqu'il en soit, il semble, de prime abord, que les *media* musicaux ne se prêtent pas au mieux à une expérimentation suivant une méthodologie Média-Repère. Cela peut être dû à plusieurs éléments et notamment au fait que cette technique a été développée et testée sur des produits audiovisuels complets, c'est-à-dire, du son et de l'image animée présentant une histoire. Or, un court extrait musical ne « raconte » intrinsèquement rien. Qui plus est, il ne fait appel qu'à un seul sens biologique, donc par extension ne laisse pas une empreinte mémorielle analogue à

celle d'une bande annonce ou d'un clip. On peut se rappeler et résumer une histoire, on ne peut pas le faire avec un *concerto*. Il suffit pour s'en convaincre d'essayer de se remémorer « l'histoire » du dernier morceau (instrumental) que l'on a écouté par rapport à un film vu il y a plus longtemps. Il est bien plus facile d'explicitier les construits de sens pour le second.

7.1 Dépouillement des données issues du questionnaire 3

Les données complètes issues du questionnaire 3 sont consignées en Annexe 37 pour ce qui est des réponses à la partie questionnaires. Les grilles triadiques sont en Annexe 38. Les données sont laissées pour que le lecteur puisse tout de même les consulter bien que nous ne les exploitons pas faute de résultat : il n'y avait pas de convergence. Nous ne mettons pas non plus en exergue les phénomènes induits par la procédure comme l'effet boomerang ou l'effet d'amplification tels que mis en exergue et commentés dans la méthodologie Média repère. Le lecteur pourra constater que les images évoquées et les styles sont relativement stable ce qui induit que ce genre de verbalisation est pérenne dans le temps. Or, comme il ne s'agissait plus du cœur de notre propos et que nous étions partis vers une étude recentrée sur le « mood », nous n'avons pas jugé utile de les traiter en profondeur.

7.2 Test d'une procédure : mappage sur le valence arousal

En dépouillant attentivement les grilles triadiques, nous avons pu remarquer que chez Jaguar, Tigre, Draco et Vigogne, des termes compatibles avec les axes de Valence-Arousal étaient décelables. Nous reviendrons bien davantage sur cette manière de représenter graphiquement les affects dans le prochain chapitre puisqu'il s'agira du cœur du système développé. Pour le moment considérons, que l'espace de valence arousal est un repère orthonormé non échelonné qui met en abscisse la valence hédonique (qui va de négative à positive) et en ordonnée l'arousal qui est relatif au concept d'activation psycho-physiologique (d'« endormi » à « survolté »). Cet espace est très utilisé dans les théories « circomplexes », « continues » ou « dimensionnelles » des affects telles que l'on peut les trouver dans les travaux de Russel (Russell, 1980) ou de Thayer (Thayer, 1989).

Ainsi, nous avons essayé de relever dans les différentes verbalisations celles qui pouvaient être associées à un fort arousal (« dynamique »), à un faible arousal (« lent »), à une valence négative (« triste ») ou à une valence positive (« gai »). Ce faisant nous avons pu isoler certaines verbalisations qui, on le concède, ne sont pas en nombre suffisant pour atteindre une validité scientifique mais il s'agit davantage de donner des idées pour de futures recherches permettant, pourquoi pas, une convergence méthodologique plutôt que de conclure quoi que ce soit. Ainsi, pour les extraits A, B et C, on pouvait trouver chez les mêmes coparticipants ce type de qualificatifs :

		A	B	C	
jaguar	dynamique	1	5	3	Lent
	triste, tristesse	3	1	2	pas triste, gaité, gai, joie
tigre	dynamique	1	2	5	lent
	triste, tristesse	3	1	1	pas triste, gaité, gai, joie
Draco	dynamique	1	5	4	lent
	triste, tristesse	3	2,5	1	pas triste, gaité, gai, joie

vigogne	dynamique	1	2	5	lent
	triste, tristesse	4	1	2	pas triste, gaieté, gai, joie

Tableau 76 : Données natives

Nous prenons donc comme hypothèse pour ce test que « gai, gaieté, pas triste et joie » renvoyaient à une valence élevée. De même que « triste, tristesse » renvoyaient à une valence minimale. On note que les dyades « dynamique » et « triste » sont toujours formulées en ces termes, nous les avons donc associées respectivement à un fort arousal et à un arousal minimum. Il était ainsi possible de remapper les valeurs, originalement en Likert à 5 points en appliquant la formule suivante (afin que le 3 devienne le 0 et que les *extrema* soient à + ou - 100) - le diagramme de valence-arousal conçu pour l'expérimentation 2 et pour SYM faisait 100x100mm (Soit un repère orthocentré de -5 à +5 cm en abscisse et en ordonnée) :

$$Valeur_2 = 50 \times (Valeur_1 - 3)$$

Équation 3 : Fonction de projection des valeurs sur [-100 ;100]

Cela donne donc le tableau suivant :

	A	B	C	
Jaguar	-100	100	0	Arousal
	0	-100	-50	Valence
Tigre	-100	-50	100	Arousal
	0	-100	-100	Valence
Draco	-100	100	50	Arousal
	0	-25	-100	Valence
Vigogne	-100	-50	100	Arousal
	50	-100	-50	Valence
Barycentre	-100	25	62,5	Arousal
	12,5	-81,25	-75	Valence

Tableau 77 : Valeurs remappées sur [-100 ;100]

Nous en profitons pour calculer un barycentre des projections sur l'espace de Valence-Arousal. Dans les diagrammes suivants, les points verts représentent les projections de Jaguar, Tigre, Draco et Vigogne, identifiés par leurs noms. Le point violet représente, pour sa part, le barycentre résultant. Pour visualiser les résultats rendus sur les diagrammes de valence-arousal, nous nous sommes reposés sur les travaux et les programmes développés par Charles-Alexandre Delestage pour SYM tels que présentés dans sa thèse (Delestage, 2018). Le calcul du barycentre est effectué avec la formulation typique mathématique d'un barycentre de 4 points, soit B le barycentre et respectivement J (xJ,yJ), T(xT,yT), D(xD,yD) et V(xV,yV) les points représentant les points dans l'espace attribués à Jaguar, Tigre, Draco et Vigogne, cette formule est :

$$1\overline{BJ} + 1\overline{BT} + 1\overline{BD} + 1\overline{BV} = \vec{0}$$

Équation 4 : Formule du calcul du barycentre « B »

Comme les points sont de pondération unitaire, le calcul se réduit à la moyenne des coordonnées : soient xB et yB les coordonnées du point B :

$$x_B = \frac{x_J + x_T + x_D + x_V}{4} ; y_B = \frac{y_J + y_T + y_D + y_V}{4}$$

Équation 5 : Equation simplifiée pour le calcul du barycentre

7.2.1 Pour l'extrait A

Pour l'extrait « A », nous parvenons à projeter les valeurs issues du traitement sur le diagramme suivant :

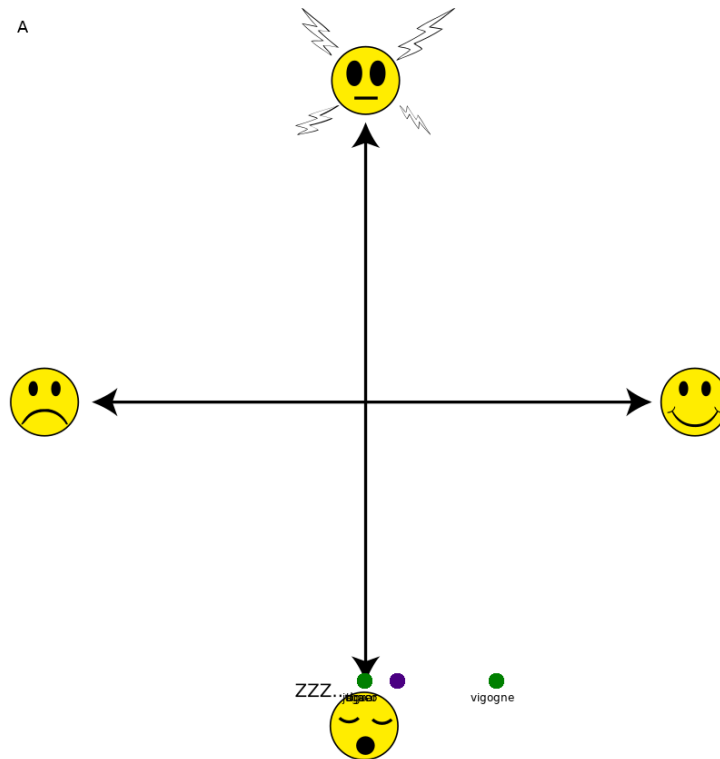


Figure 69 : Projection sur l'espace VA pour « A »

Les points verts, dont deux sont confondus, représentent les verbalisations données alors que le point indigo représente le barycentre. On constate un regroupement très tassé ce qui implique un faisceau de présomption allant dans le sens d'une convergence. Lors d'autres travaux ultérieurs à ceux de cette expérimentation et notamment dans le cadre des travaux menés en commun avec Charles-Alexandre Delestage, j'ai pris l'initiative de reprendre les qualificatifs placés par Scherer et alii sur un diagramme de valence-arousal à vocation primaire de visualisation. Projeté de la même manière sur un espace de VA, cela donne le diagramme suivant :

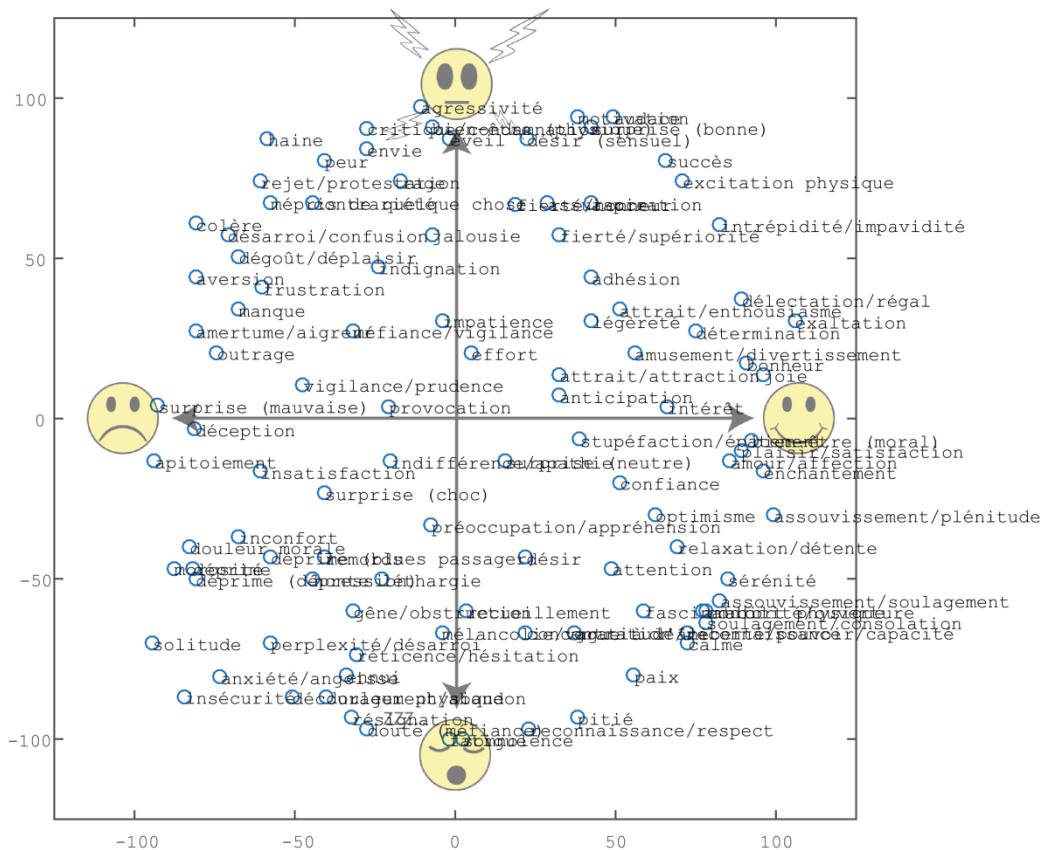


Figure 70 : Qualifiants de Scherer traduits et replacés sur le diagramme de VA - adapté de (Scherer, 2005)⁴⁵⁰

Il en résulte que les termes les plus proches sont « fatigue », « somnolence », « doute » et « résignation ». Pour rappel, A n'était pas qualifié par des termes réellement rapprochés d'une humeur, les deux clusters (faussés par la barrière entre les formes lexicales) étaient « mouvement » et « étrange ». L'arousal bas dans les deux cas semble indiquer qu'au travers de « dynamique » et « lent », les 4 coparticipants parlaient davantage d'eux-mêmes, on a l'impression d'une résignation et d'une somnolence qui peut être expliquée par le placement de l'expérimentation à la suite d'un partiel ainsi que par la durée trop longue de l'expérimentation. En somme, les qualifiants récoltés ne semblent pas être de l'ordre d'une verbalisation de l'humeur musicale, ils parlent d'eux. Cette nuance sera exploitée par la suite dans le design de l'expérimentation 2, des verbalisations pré- et post-expérimentales pourront servir à indiquer l'humeur personnelle et leur comparaison pourra rendre compte d'un delta et donc de la répercussion affective des réactions émotives à la musique.

7.2.2 Pour l'extrait B

On effectue les mêmes opérations pour « B » ce qui donne le diagramme suivant :

⁴⁵⁰ Les traductions sont miennes, les relevés de coordonnées ont été réalisés avec DraftSight par Xavier Poulain dans le cadre du projet Momma (eNTERFACE 2015).

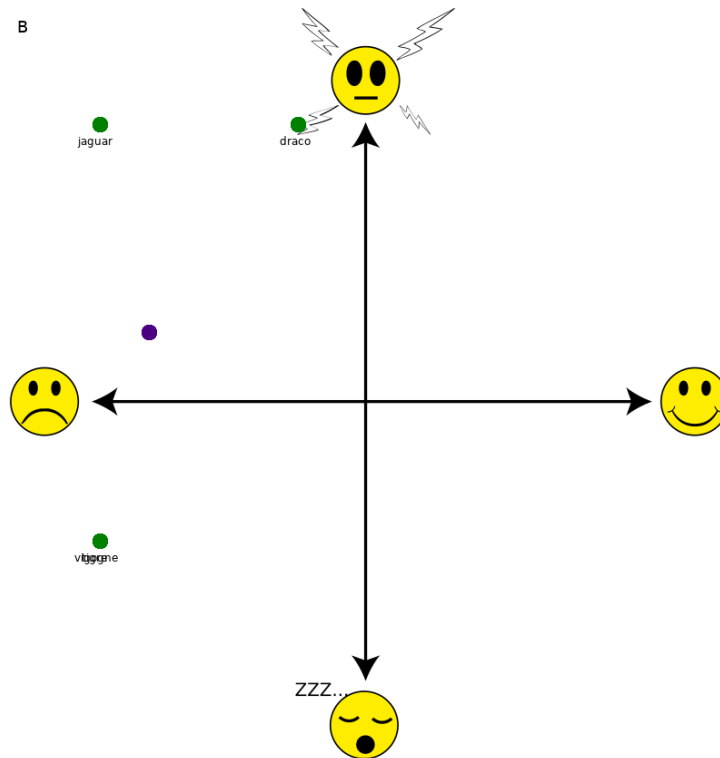


Figure 71 : Projection sur l'espace VA pour B

Pour B, la convergence est moindre. On remarque un agglutinement du côté de la valence négative avec une tendance vers un arousal plutôt élevé. Vigogne et Tigre, en bas, semblent exprimer d'après le placement des termes fournis par Scherer, de l' « insatisfaction ». Le barycentre se trouve proche de la « méfiance », Jaguar indiquerait pour sa part de la « haine » et pour Draco, il s'agirait d'une attitude de « critique ». Peut-on juger que cette fois-ci les coparticipants nous parlent encore d'eux-mêmes et du fait qu'ils n'ont pas apprécié la musique ou pire, l'étirement de la procédure ? Nous n'avons toujours pas suffisamment de données pour en débattre.

7.2.3 Pour l'extrait C

Pour l'extrait C, la même procédure nous donne le diagramme suivant :

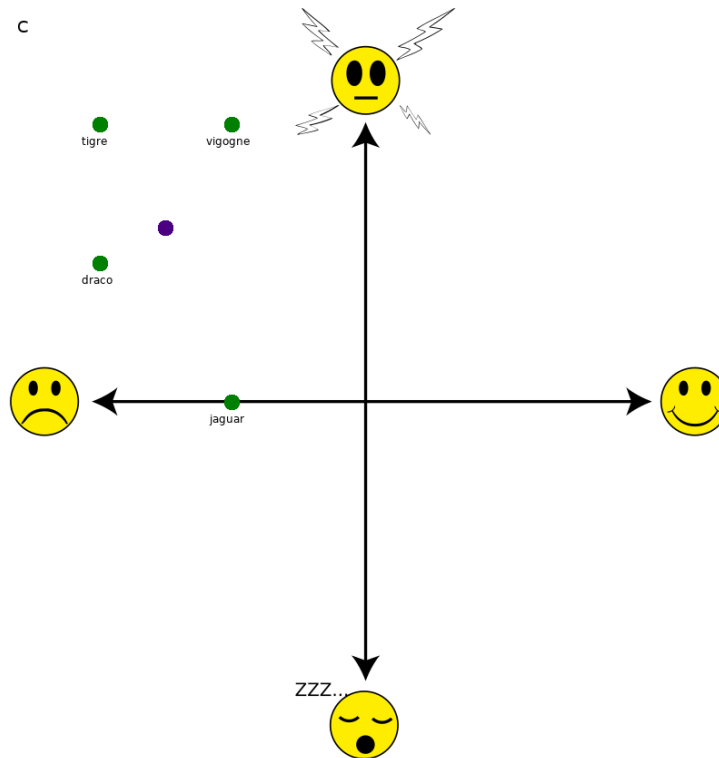


Figure 72 : Projection sur l'espace VA pour B

Dans ce cas ci, le recenterment semble plus clair vers l'espace de fort arousal et de faible valence, c'est-à-dire celui où régissent la haine et la colère. Les verbalisations potentiellement signifiantes en contexte malgré - 1) la non spécificité des concepts donnés par Scherer et, 2) la traduction des termes qui fausse nécessairement le sens comme nous avons pu le voir - rendent alors compte d'une grande irritation à part pour Jaguar qui se trouve dans un « no-mood's-land ». En somme, s'il ne ressort que peu de choses statistiquement signifiantes de cette idée d'analyse de convergence, cela semble naturel. Toutefois, cela nous montre bien par le caractère absurde de certaines formulation, que la traduction rapide des termes n'est pas une solution fiable depuis l'anglais ni le français. « Happy » ne voudra jamais dire la même chose que « heureux » ou « content », etc..

8 Discussion

Bien que nous ayons inclus de manière diffuse les discussions des résultats, nous pouvons ici les synthétiser et aller plus loin.

8.1 Gain de la méthode

On voit dans cette étude que bien qu'à la base les sujets aient été mis en condition de qualification libre, l'outil informatique permet, à l'aide de techniques statistiques, proxémiques et par cluster, de ressortir avec une efficacité certes amendable un set restreint, et donc computable, de qualificants. Sans cela, l'extrait A, par exemple, était qualifié par 50 idiomes différents dont le plus consensuel n'était répété que 5 fois. On avait donc une information « utile » faible noyée dans un bruit assez important. On remarque même que le mot de plus forte fréquence (ex. « stress ») n'est pas toujours celui vers lequel tendent le plus de termes.

Il convient alors de considérer que notre procédure de clusterisation rend bien compte d'un traitement qualitatif et non quantitatif des données. En effet, si l'on s'en tient au simple comptage des occurrences des termes, on ne relève rien puisqu'il n'y a rien à relever d'un point de vue quantitatif. En revanche dès lors que l'on dépouille les liens existant entre les verbalisations, les résultats convergent par le fait que l'on donne la possibilité à l'ordinateur de fonctionner de manière sémantique et donc qualitative. Un humain aurait été tout aussi capable de voir que les mots étaient liés et, de même, il aurait pu voir que le fait qu'il y ait deux clusters pour A n'était dû qu'au fait qu'il y avait d'une part des substantifs et d'une autre des adjectifs qui ne pouvaient évidemment pas converger. Cela nous invite avec une plus forte conviction à juger de la nécessité d'établir des équivalences entre les formes sous la forme, par exemple, d'une base de données. Cette nécessité peut être étendue aussi aux participes passés utilisés en tant qu'adjectifs ainsi qu'aux différents participes présents.

Second élément intéressant, notons qu'il semble naître un lien rapprochant B et C rendues ainsi plus proches l'un de l'autre que de A.⁴⁵¹ Cela avait déjà été noté dans la sélection ainsi que dans l'analyse musicologique (B et C étaient de moindre « qualité »). D'une certaine manière, les dépouillements des questions 1 et 2 du questionnaire intermédiaire ont aussi mis en valeur cela puisque « B » et « C » évoquaient tous deux le genre « musique de film ».

Au travers de l'algorithme et de la méthodologie de proxémie et de clusterisation, il n'y a plus de différence dans le panel en termes de capacité à verbaliser des affects se rapprochant de la taxinomie ou, du moins, dans le sens d'une convergence nécessaire à une indexation. Le cas d'Addax, mis aussi en lumière, nous avait déjà montré que les plus éduqués, acculturés ou sophistiqués musicalement n'étaient pas nécessairement les plus aptes à parler ou à verbaliser à l'écrit l'humeur musicale. L'analyse des rebus et des rejets semble aussi confirmer cela. En somme, nous avons ici deux arguments nous permettant de rejeter l'hypothèse 4 :

Hypothèse 4 [rejetée pour le moment] : les personnes les moins acculturées à la musique sont les moins à même à fournir des qualifiants [de l'humeur musicale] dans une perspective taxinomique.

En somme, pour la seconde expérimentation nous partirons du fait que n'importe qui, quelle que soit sa sophistication/éducation/acculturation musicale peut qualifier l'humeur musicale. Au contraire, même s'il faudrait pour cela des études plus poussées et travaillant sur des panels extrêmement acculturés et pas ou peu acculturés musicalement, on verra qu'il y a une voie possible pour considérer que les plus sophistiqués/éduqués/acculturés musicalement sont peut-être les moins aptes à « parler » de l'humeur musicale aussi dans cette seconde expérimentation.

8.2 L'hypothèse face aux métadonnées

L'hypothèse générique de Meyer semble fondée d'un point de vue théorique et au regard des travaux de ses pairs (nous l'avons montré en 2.5). D'une manière moins appuyée elle semblait aussi être corroborée par l'état de l'art des librairies musicales (bien que cela était surtout vrai

⁴⁵¹ Bien qu'encore une fois aucune conclusion ne soit permise, cela crée l'un des axes de navigation des moteurs de recherches qu'est la navigation de proche en proche. Cette proximité de construit permet en plus d'espérer pouvoir répondre aux briefings du type « musique ressemblant à X ou Y ».

pour les librairies anglo-saxonnes - cf. 2.7) de même qu'elle est validée en partie par notre expérimentation. Toutefois, nous mettons aussi en lumière un certain nombre de limitations inhérentes à la représentation par des termes dans un système d'indexation. De même, la taille critique, la variété et la « couverture » du thésaurus n'est pas encore pleinement stabilisée.

Précisons toutefois qu'il faut bien maîtriser une nuance à ce sujet. En effet, jusqu'ici nous assimilons le système d'indexation et les champs de métadonnées : en somme, on verbalise comme on indexe ou l'inverse. Toutefois, nous allons trop vite ou nous présentons les choses de manière trop simplifiée. Il faut considérer à tout moment une opposition existant entre le système d'indexation, la manière dont il indexe, les tables et bases de données qu'il construit et les formes de métadonnées qu'il utilise ainsi que l'éventail de valeurs que l'on peut ou l'on ne peut pas y faire rentrer. Nous proposons à cet effet de considérer la nuance suivante :

Une métadonnée est un descripteur qui est embeddé dans le fichier contenant la donnée primaire décrite⁴⁵².

Ce genre de métadonnées peut être trouvé dans les différents « metadata core » plus ou moins compatibles selon les types de fichiers. Dans notre cas particulier, le « BWF » qui est le standard audiovisuel et cinématographique (et qui donc doit aussi être le standard pour les librairies musicales en vue d'un workflow raisonné⁴⁵³) autorise les champs standards « List_INFO » (cf. Annexe 56) AES46-2002 « Cart_Chunk » (cf. Annexe 51), l'EBUCore (EBU, 2010) communs avec le « WAV » standard. Il développe aussi le chunk <bext> ainsi que l'egtaMETA pour le cas spécifique de la publicité (⁴⁵⁴) ou, d'une manière plus large et moins spécifique à la musique, les champs standards de l'Adobe XMP, de l'IPTC et de l'EXIF. Notons aussi que le .BWF ainsi que l'EBU laissent une grande marge d'évolution. Le format est issu de l'IFF qui a donné le RIFF-Audio (mieux connu sous le nom de « WAV ») et donc, il est parfaitement modulaire⁴⁵⁵ et rétrocompatible : si on développe un appendice pour le standard, il n'empêchera pas la lecture par un lecteur ne le décodant pas. Le « BWF » offre donc la marge de manœuvre la plus grande que nous puissions espérer si aucun champ de métadonnées ne correspond. Pour intégrer l'Adobe XMP, il utilise d'ailleurs une encapsulation de fichier : en somme, un fichier de métadonnées externalisé et inséré à l'intérieur du conteneur audio (c'est d'ailleurs le seul moyen de dépasser les limitations à l'alphabet codé en ASCII empêchant les caractères spéciaux du français mais aussi les kandji japonais, d'où l'implémentation dans le standard « BWF-J » qui est une sous-variante à destination du Japon qui a aussi ce besoin particulier rendant l'ASCII insuffisant (JPPA, 2018)). Toutefois, dans ce cas, il s'agit en définitive d'insérer dans le fichier de données primaires, les données secondaires. C'est ce qui est recommandé dans l'archivage des ressources audio par le programme commun entre Harvard et l'université d'Indiana (Casey, Gordon, 2007) (cf. Annexe 50). La logique de la robustesse voudrait que l'on opte toujours pour

⁴⁵² Comme nous avons pu le voir en fin de chapitre précédent, il est possible de considérer que les données à décrire, pour nous la « musique » ou son abstraction informatique, est la donnée primaire. Les métadonnées, littéralement les données sur les données sont qualifiables de donnée secondaires.

⁴⁵³ Il est d'ailleurs le standard pour la préservation des ressources sonores (cf. Annexe 45).

⁴⁵⁴ cf. Annexe 56 pour la présentation du champ de métadonnées et Annexe 55 pour une analyse comparée des workflows de la publicité télévisuelle entre la France et la Belgique expliquant le développement de l'egtaMETA.

⁴⁵⁵ Nous listons en Annexe 48 les codecs reconnus par l'EBU, en Annexe 49 ceux initialement autorisés dans la norme RIFF-Audio (.WAV) et en Annexe 50 les conteneurs audio reconnus par l'EBU en dehors du « .BWF ».

cette manière de travailler. De fait, il n'y a pas de risque de cassure du lien entre les données primaires et les données secondaires par le principe du perdu pour perdu : seule la perte des données primaires entraîne la perte des données secondaires ou inversement. De manière générale cette perte ne peut en effet n'être liée qu'à une corruption du fichier qui le rend de toutes les manières illisible ou quasi-illisible. Il en ressort donc que l'on n'aura jamais de métadonnées qui existent sans leurs données primaires ni l'inverse.

Une pseudo-métadonnée est un fichier [par métonymie, ndlr], un medium ou un document (selon la terminologie) qui encapsule les métadonnées décrivant un medium de données primaires différent de lui-même, ils partagent cependant le même support (ils sont sur le même serveur, sur le même disque dur, sur le même CD) - en informatique on peut parler d'un fichier « side car ».

Le CD-TEXT est une variante de ce type de document. Les données ne sont pas dans les « secteurs » du CD où il y a de la musique mais sont dans l'entête (dans le cas d'un versement du CD sur le disque dur, ils ne sont donc pas dans les fichiers audio de manière systématique) (cf. Annexe 62). Un fichier RDF/XML dans la base de données d'un site web est aussi de ce type (nous décrivons en 0 et Annexe 58). Il s'agit aussi du type de structure de métadonnées qui est recommandée dans les projets de numérisation et de préservation des ressources français comme les BDPN (« bonnes pratiques du numérique ») d'Huma-Num ou du CNRS (CNRS, 2009) (cf. Annexe 50). A cause justement du problème de l'utilisation de l'ASCII qui proscrit dans sa version nominale (« US-ASCII ») l'usage de caractères nécessaires à l'écriture du français et en l'absence du développement de champs spécifiques comme dans le projet du BWF-J. On retrouve cette différence de fonctionnement entre les modèles anglosaxons pour qui l'intégration linguistique est complète et les langues comme la nôtre qui nécessitent des caractères non codables dans le standard ASCII et donc non indexables au sein des métadonnées jusque dans la manière dont les PAD (prêt à diffuser) sont fournis de notre côté de la Manche ou de l'autre (cf. Annexe 61). En somme, avec les pseudo-métadonnées qui sont une variante de documents liés, la question du lien entre les données primaires et secondaires est au cœur, il peut être rompu. On peut avoir des données primaires non décrites et des métadonnées qui décrivent un « *media* offline ».

Un métadocument est un document encapsulant des données secondaires qui décrivent un medium de données primaires différent de lui-même mais qui ne partage en aucun cas son support médiatique.

Les pochettes d'albums, les notices de bibliothèques ainsi que les différentes bases de données de médiathèques sont faites sur ce système. Il s'agit de loin du système le moins robuste. En un sens, le marquage sur le CD-Audio est de ce type, on ne peut pas le considérer comme un « side car » dans le langage informatique. Or, s'il est effacé, il rend impossible l'identification *a priori* de l'écoute de la ressource. Si la boîte est perdue, la pochette, ou le livret, bien souvent, l'indexation de la ressource est compromise. On a alors un métadocument inutile.

Les métadocuments ne nous intéressent pas au vu de la délinéarisation quasi-généralisée dans l'audiovisuel et le cinéma ainsi que dans les librairies musicales⁴⁵⁶. Il convient de préciser qu'il existe aussi un autre type de métadonnées dont l'embedding se fait au niveau le plus profond : au niveau codec. Il s'agit des filigranes audio que l'on nomme plus généralement par leur nom anglo-saxon « watermark ». Le lien est supposé infrangible entre données primaires et secondaires. Toutefois, comme nous le montrons en Annexe 63, il n'est pas possible de coder à l'aide de ces systèmes des métadonnées complexes comme un adjectif. On ne codera en général qu'un identifiant (ID) permettant de remonter à un autre identifiant (en général le code ISRC) pour aboutir à une identification de la ressource. Nous pouvons ainsi récapituler tout cela au regard de la robustesse de la solution :

		Méta-document	Pseudo-MD	Métadonnée
Uniquement analogique ⁴⁵⁷			n/a	n/a
Uniquement pour le numérique	Niveau :	Support différent	Même support	n/a
	Support	<p>Description généralement fine car beaucoup d'« espace »</p> <p>Lien faible</p> <p>Pas de norme d'utilisation de caractère⁴⁵⁸ mais pas d'informatisation en l'état</p>	<p>ne décrit pas une œuvre à part mais « l'album » (e.g. CD-TEXT - cf. Annexe 62), peu de « place » donc données succinctes, lien très fort puisqu'infrangible en théorie</p> <p>les champs concernés sont en ASCII et ne permettent pas d'écrire correctement des adjectifs en français</p>	
	Niveau :	n/a	Dans un « side car », lien faible	Métadonnées dans un « core », lien très fort supposé infrangible par le principe du

⁴⁵⁶ Tempérons ce fait en indiquant tout de même que bon nombre de systèmes d'indexation reposent avant tout sur ce type de « méta-documents ». Pour le versionning des œuvres notamment, le CD reste un point de comparaison s'assurant du bon suivi des ayants-droits. De même, quand un MS constitue sa propre librairie musicale, il amasse aussi des CD ou intègre d'anciens CD obtenus auprès de librairies musicales. Dans tous ces cas de figure, les méta-documents sont souvent le point de départ de l'indexation numérique.

⁴⁵⁷ Il existe un cas limite sur le plan conceptuel pour l'analogique télévisé et radiodiffusé. En effet, en théorie, il n'y a pas de métadonnées que l'on puisse mettre en correspondance avec des signaux analogiques, on ne peut pas mettre de métadonnées sur un vinyle ni sur une bande magnétique analogique. Toutefois, à la suite du projet ANTIOPE, acronyme de « Acquisition Numérique et Télévisualisation d'Images Organisées en Pages d'Écriture » développé en France à partir de 78 (France 3 Rennes, 1978), et du WST (« World System Teletext ») développé en 76 et standardisé en BT.653 en 86 devenus les systèmes de télétexte, ainsi que plus récemment les systèmes de RDS (Radio Data System) et son pendant américain le RBDS (Radio Broadcast Data System), de tels systèmes ont constitué une technologie assimilable à des métadonnées pour un signal analogique. Dans tous les cas, ces métadonnées sont numériques mais analogisées dans le flux analogique. Cela reste un cas limite qu'il convenait de noter.

⁴⁵⁸ Il existe des CD par exemple de Kokamédia qui sont intitulés « ballades tristes » « thèmes joyeux », etc.. On qualifie donc bien l'humeur sans problème d'alphabet informatique. Toutefois, la barrière entre le monde physique et informatique est infranchissable pour la majorité de ces descripteurs.

	Encapsuleur		mais permet le plus grand choix de standards parmi lesquels existent des alphabets compatibles	« perdu pour perdu », risque théorique de sortir du standard, de rendre plus difficile la lecture du fichier si l'on a recours aux « core » utilisant les alphabets compatibles avec le français
	Niveau : Codec/signal	n/a	n/a	Watermarking lien en théorie infrangible ⁴⁵⁹ , données succinctes servant en général à pointer un fichier « tiers » - cf. Annexe 63, ne convient en aucun cas à la qualification de l'humeur musicale par adjectif

Tableau 78 : Types de métadonnées et robustesse de la solution

On note au passage qu'il n'y a aucun champ spécifiquement dédié à l'indexation du mood mais que de nombreux champs personnalisables restent ouverts à la fois dans les standards de base (ASCII) comme dans les standards étendus (les seuls qui permettent des codages de caractères compatibles avec le français⁴⁶⁰). Ainsi, au regard du besoin que nous avons pu mettre en valeur d'un moyen d'indexer et de rechercher l'humeur musicale, confronté à l'hypothèse de Meyer décrivant qu'il faut des adjectifs pour qualifier l'humeur et eu égard, dans le même temps, au besoin caractérisé d'utiliser le français ainsi que les problèmes inhérents dans le codage informatique, on constate que l'hypothèse de Meyer bien que validée dans une perspective scientifique ne correspond pas idéalement au besoin industriel. Deux cas de figure existent :

- on choisit d'indexer l'humeur de manière verbale par des adjectifs en français « dans » le *medium* musical :
 - on ne peut pas le faire à l'aide de watermarking directs (cf. Annexe 63) ;
 - dans les champs de métadonnées standards du « .BWF » c'est impossible du fait des caractères spéciaux inhérents à l'usage du français ;
 - dans les champs de métadonnées étendus, par l'utilisation d'un métadocument embeddé dans un chunk, c'est possible (UTF-8 (ISO/CEI 10646)⁴⁶¹, Autres unicodes⁴⁶²)

⁴⁵⁹ En théorie, les systèmes de watermarking sont conçus afin de rendre le lien entre les métadonnées et les données primaires infrangible. Nous verrons dans le point de chapitre suivant que c'est loin d'être le cas, *a fortiori*, lorsque le marquage se fait au-delà du spectre audible.

⁴⁶⁰ Par exemple, au sein du standard EBUCore, il est possible d'embedder un « Dublin Core », un core de métadonnées dans une version réduite. Il s'agit du Simple DC XML Schema, 2002-10-09 développé par Pete Johnston, Carl Lagoze, Andy Powell et Herbert Van de Sompel. Dans ce core, deux balises XML peuvent être « détournées » pour le « mood », la balise « subject » qui en musique n'a pas de sens ou la balise « description » qui pourrait contenir le « mood » mais aussi d'autres informations comme l'instrumentation, le rythme, etc.. Reste cependant à développer une structuration pour les déclarations ou un codage.

⁴⁶¹ L'UTF-8 (Universal Character Set Transformation Format, Format de transformation de l'ensemble des caractères universels) est un Unicode compatible avec l'ASCII (uniquement pour les caractères anglais basiques). Il est le plus courant sur les sites web ainsi que dans les moteurs de recherche. Une étude de W3Tech de février 2019 montre qu'il est utilisé par plus de 93% des sites webs (URL : https://w3techs.com/technologies/cross/character_encoding/ranking)

mais il y a un risque de corruption du fichier ou de non respect des recommandations des standards professionnels (ces standards peuvent cependant évoluer) ;

- dans ces deux cas, le lien entre les données primaires et secondaires ne peut être rompu ce qui est considéré comme une solution robuste.
- on choisit d'indexer l'humeur de manière verbale par des adjectifs en français au dehors du medium musical :
 - dans ce cas, on joint au fichier un fichier type RDF/XML qui le décrit mais qui peut être perdu ; toutefois, on peut clairement envisager des alphabets étendus.

L'intégration à des *core* de métadonnées représente la solution la plus robuste pour des perspectives de *media* asset management ainsi que pour les différentes passes que la musique devra subir : il est nécessaire que tout au long du workflow, les métadonnées descriptives, parmi lesquels le « mood » mais, surtout, les métadonnées permettant l'identification des ayants-droit soient charriées avec le *medium*. Le *medium* musical devra passer dans des logiciels de montage et de mixage, il sera alors découpé, altéré en signal ou converti (ce qui exclu une nouvelle fois les possibilités d'implémentation dans les « watermarks »). Or, en toute fin, la législation impose *a minima* la complétion de cue sheet musicale dans lesquelles les données d'identification sont obligatoires afin de payer les ayants-droit.

9 Conclusion(s)

L'hypothèse de Meyer reste juste épistémologiquement, scientifiquement, mais il convient de la recontextualiser pour juger de son opérationnalité. Mise en regard avec les problèmes soulevés par l'opérationnalisation de la solution qui, selon notre règle de décision, l'emporte sur les considérations épistémiques, la donne change. Dès lors, dans notre contexte tout à fait particulier ;

- d'un point de vue théorique, l'hypothèse de Meyer tient : on qualifie bien l'humeur avec des mots à condition de considérer que l'on ne peut, en tout cas en français, exclure les substantifs, cela implique :
 - qu'il faut une table d'équivalence pour les déclinaisons sexuées ;
 - qu'il faut une table d'équivalence adjectifs/substantifs.
- l'hypothèse de Meyer est rejetée dans sa version alternative 1 : il ne faut pas que l'indexation informatique au niveau du SRI repose sur des verbalisations sous forme d'adjectif, cela ajoute :
 - qu'il faut trouver un moyen de représenter de manière averbale les qualifiants récoltés, dès lors (chaque qualifiant possible doit recevoir un identifiant) ;
 - ceux-ci ne peuvent être qu'en quantité finie, il faut donc un dictionnaire des termes possiblement attribuables à l'humeur musicale qui ne sert que dans la partie interface homme-machine et pour la recherche (notre état de l'art des bibliothèques musicales semble confirmer que l'on recherche bien par qualifiants) ;

⁴⁶² Il existe de nombreux Unicode UTF-8, 16, 32 ou la norme GB 18030 qui est une « contrefaçon » chinoise du standard international. Il y a d'autres standards non-Unicode. Par exemple, l'alphabet latin peut être retranscrit avec l'ISO/CEI 8859-1 aussi appelé Latin-1 mais ne prend pas en charge le « œ » alors que le 8859-15 le fait. Toutefois, aucun de ces standards n'est implémenté dans les « core » de métadonnées standards qui restent en ASCII-US et les core plus modernes qui passent directement à l'UTF-8 (XMP, EBUCore notamment)

- ce dictionnaire doit nécessairement être multilingue, multisexué et multiforme pour prendre en compte les nuances d'une langue à l'autre où les non-équivalences verbales ou conceptuelles.
- l'hypothèse de Meyer est validée dans sa version alternative 2 mais uniquement au regard de l'état de l'art des librairies musicales, la profession de MS étant encore par trop peu répandue.

D'une part, nous avons pu voir au travers de l'expérimentation en présence que la verbalisation par des mots semble être quelque chose d'assez naturel, cela va dans le sens des travaux de Meyer et de ses pairs. Même si nous parvenons par le développement d'un algorithme et d'une méthodologie de proxémie sémantique et de clusterisation à faire converger les lexèmes, ce qui montre qu'il y a, en plus, un certain agrément consensuel dans les verbalisations, il n'en demeure pas moins que la forme adjectivale n'est pas omniprésente. L'un de nos morceaux est qualifié par un cluster d'adjectifs et un cluster de substantifs ce qui, sans une table d'équivalence entre ces deux types de formes, reste insoluble en termes de convergence pour une machine.

Nous avons aussi pu voir que dans la qualification de l'humeur musicale d'une manière non-contextualisée, certains termes ne devraient en toute rigueur pas figurer au regard du spectre réduit des affects que la musique est susceptible d'évoquer. Deux arguments développés en filigrane nous invitent à ne pas exclure trop vite des concepts :

- bien que cela soit fait par association d'idées et par le développement de stéréotypes, dans un contexte de musique cherchée pour un film, un métrage de télévision ou toute autre forme reprenant les codes du cinéma même partiellement (e.g. le jeu vidéo), on doit pouvoir chercher une musique qui évoque la peur ;
- de même, si notre étude s'est jusqu'ici limitée à des musiques pures, de nombreuses musiques sont chantées et le chant n'est pas séparable du mixage général (sauf à accéder aux stems ce qui n'est pas répandu), son contenu référentiel reste donc « dans » la musique et qualifie aussi son humeur, une humeur musicale composite.

De même, l'approche par la qualification adjectivale ne permet pas de distinguer les verbalisations d'humeur personnelle de celles de l'humeur musicale. On peut développer des faisceaux de conviction mais ces derniers peuvent être empruntés à double sens :

- j'ai utilisé triste au lieu de tristesse car je suis triste ;
- j'ai utilisé tristesse au lieu de triste car la musique me provoque de la tristesse ;
- ces deux verbalisations sont possibles et ne sont pas discriminables dans des perspectives de collection de lexèmes en dehors de procédures type « interview » (**en somme l'hypothèse disant qu'un substantif renvoie à l'humeur musicale et qu'un adjectif renvoie à l'humeur personnelle ne tient pas, sa réciproque non plus**⁴⁶³).

En somme, tout ce que nous avons montré nous invite avant toute chose à considérer qu'il faut une manière non-verbale d'indexer l'humeur musicale. Il s'agit, du point de vue de l'implémentation technologique, de la solution la plus simple bien qu'elle ne nous exemptera pas dans un second temps d'essayer de caractériser les liens entre formes verbales et averbales. En somme, les besoins mis en avant dans cette conclusion restent valides malgré ce changement

⁴⁶³ Il en va de même pour l'altération sexuée qui ne peut permettre de comprendre que l'on parle de la musique au lieu de la personne que si la personne est un homme. Celle-ci n'est donc pas assez fiable.

de problématique. Le travail conceptuel vers la forme averbale ainsi que sa mise à l'épreuve constitueront donc le corps du chapitre suivant.

Chapitre 5 :

Vers SYM, outil de qualification averbale de l'humeur

« Sérendipité. Rechercher quelque chose, trouver autre chose et réaliser que ce que vous avez trouvé convient mieux à vos besoins que ce pensiez rechercher »⁴⁶⁴

Lawrence Block

Introduction

La construction de sens à l'écoute musicale

L'humeur et les émotions

Humeur et réceptivité

Représentation averbale de l'humeur et des affects : SYM

Seconde expérimentation

Résultats

Conclusion(s)

1 Introduction

Ce chapitre va retracer le développement d'un outil permettant une indexation averbale de l'humeur musicale reposant sur une procédure de qualification averbale que nous avons nommée SYM : Spot Your Mood, littéralement « pointe ton humeur ». Cet outil servira à construire et à déployer un canon descriptionnel de l'humeur musicale. Cela implique plusieurs choses à traiter en parallèle dans ce chapitre. D'une part, nous allons devoir étendre un peu le champ des musiques utilisées. Nous devons donc tenter, dans une première partie de mieux établir le concept d'humeur puisque nous avons laissé jusqu'ici de côté la désambiguïsation pourtant nécessaire entre humeur et émotion. Si l'humeur musicale est bien une métaphore de l'humeur humaine, c'est en comprenant le concept humain de l'humeur que nous parviendrons à établir un meilleur socle épistémique pour ce concept.

Aussi, nous tentons de caractériser les aspects qualifiants d'humeur attribuables à un *medium* musical écouté dans une perspective de synchronisation. Comme nous l'a signifié Yves-François Le Coadic : « *la pertinence dans une perspective de classification [un réarrangement d'une librairie musicale par l'intermédiaire de la constitution d'un canon descriptif est assimilable à une classification] repose sur la satisfaction du besoin de l'utilisateur* » (Le Coadic, 2004). Outre la pertinence, en termes de qualité, il s'agit de répondre à un besoin « juste » (Leleu-Merviel, 1996). Dès lors, même si nous avons pu voir dans le chapitre précédent que l'humeur

⁴⁶⁴ J'ai beaucoup hésité avec « *La sérendipité, c'est rechercher une aiguille dans une botte de foin et y trouver la fille du fermier* » – Pek Van Andel. En restant sérieux, il ne faut pas voir dans la sérendipité quelque chose d'anti-scientifique. La journaliste et chercheuse Marie-Noëlle Charles a justement écrit un ouvrage de vulgarisation sur les liens entre sérendipité et science : *Ces petits hasards qui bouleversent la science* (Charles, 2012).

« colérique » ou que l'humeur de « peur » n'étaient pas dans le spectre épistémologiquement fondé des humeurs musicales, celles-ci adviennent et prennent racine dans le contexte d'écoute étendu à l'auditeur. Cela rend d'autant plus important de trouver un moyen de distinguer l'humeur musicale de l'humeur personnelle : la musique évoque la colère ou la provoque-t-elle ? C'est fondamentalement différent.

Nous ne pouvons de même pas entreprendre de travailler exhaustivement sur tous les *media* musicaux existants, ni même sur la portion congrue des musiques synchronisées ou synchronisables puisque celle-ci ne réduit qu'à peine le champ « des possibles ». Il faut donc que nous construisions à la fois un cadre d'expérimentation rendant au mieux l'écologie de la situation originale mais surtout que nous y testions des *media* musicaux susceptibles de représenter avec une pertinence statistique suffisante les *media* que nous ne traiterons pas. Or, ce canon doit être constitué à la fois pour couvrir un maximum de musiques mais aussi pour développer une connaissance des particularités propres à la construction de sens à l'écoute musicale. Il convient donc de prendre en compte, ou au contraire d'exclure les musiques qui seraient des composites sur le plan de la signifiante : dans le cas d'une chanson, si nous décelons une quelconque « sémiose » est-elle attribuable à la musique ou aux paroles ? Dans la littérature scientifique, comme chez Kania, on peut parler de musiques « pures », *i.e.* purement musicales, sans paroles, sans contexte, que l'on opposera aux musiques non-« pures ». Nous verrons que cette qualification n'est pas si absolue.

Dans les faits, le recueil de descriptions auprès de coparticipants à une écoute amène déjà son lot de complications et de biais. Mais, au final, comme le développe Bas van Fraassen, les explications et l'analyse des description est elle aussi inscrite dans la situation de récolte : un tryptique théorie - faits empiriquement constatés - contexte est donc à considérer à chaque instant (Van Fraassen, 1990). Pour Atmaspacher, la question de la reproductibilité et donc de la pertinence scientifique des résultats découle directement de la granularité (« coarseness ») de l'analyse en contexte. Le contexte nous est éminemment pertinent dès lors que, dans leur étude de la bibliographie existante en « music information retrieval », Schedl et Flexer constatent que la plupart aboutissent à une conclusion : « *la réception de la musique n'est pas simplement guidée par les caractéristiques internes au signal musical, mais est fortement influencée par des contingences multimodales qui n'ont pas nécessairement à voir avec la musique*⁴⁶⁵ » (Schedl, Flexer, 2012). Au cœur de ces contingences multimodales réside le contexte d'écoute sous une acception large.

Le critère d'écologie de Gregory Bateson est pertinent dans ce cadre. Avec l'apport de la théorie de la complexité d'Edgar Morin ou de la systémique définie par Jean-Louis Le Moigne, on sait que le monde est fait des liens et que les chaînes de causalité sont en pratique infinies et entremêlées jusqu'à la confusion. On considère donc par réductionnisme un système existant et fini à l'instant de l'évaluation comme pseudo-isolé de ce qui est en son dehors (Le Moigne, 1994). C'est un impératif puisque d'un point de vue strictement rationaliste, face à la complexité, il est impossible de sursoir au principe de contrôle des paramètres ni même à celui d'écologie. Toutes se trouvent ainsi en balance dans une recherche de représentativité, donc de

⁴⁶⁵ Nous traduisons et adaptons : « *the reception of music is not just guided by the characteristics of the music audio signal, but is strongly influenced by multimodal influences that do not necessarily have to do with the music* ».

pertinence de l'étude et de ses résultats. Pour notre part, nous tenterons de tendre le plus possible vers une recherche et des expérimentations qui soient les plus représentatives, d'un besoin réel. L'écologie repose donc sur une démarche de sollicitation de personnes représentatives des music supervisor, de la détermination du descripteur prépondérant (celui à considérer *ceteris paribus*) ainsi que du type adéquat d'objet d'étude. Ainsi, comme pour la première expérimentation, nous aurons encore besoin d'un panel pouvant être identifié à des Music Supervisor (MS) ou à des profils tendant à le devenir ou à l'avoir été même sous une forme non professionnalisée. Cela laisse donc en suspens une question fondamentale de la recherche : quel matériel d'expérimentation allons-nous utiliser ? Par corollaire, ce matériel sera-t-il pertinent pour développer, tester, puis valider une démarche visant à introduire un outil innovant de qualification verbale de l'humeur musicale ?

2 La construction de sens à l'écoute musicale

D'une part, l'ensemble des musiques est trivialement et empiriquement gigantesque, au point d'être impossible à gérer pour un ou plusieurs agents humains. *A fortiori*, il est d'autant moins maîtrisable dans le cadre d'un travail de recherche isolé. Notre objectif n'est pas de travailler avec l'existant des algorithmes et des méthodologies mais de proposer une nouvelle approche visant à amender les algorithmes et les méthodologies actuelles que nous avons jugées défailtantes dans (Yvart, 2013). C'est en partie ce que nous proposons dans le chapitre précédent en développant une algorithmie prototypale de proxémie sémantique et de clusterisation. D'autre part, un manque de précautions dans le choix du matériel exploratoire rendrait caduque toute tentative d'élargissement du propos à l'échéance de cette recherche. Dans cette seconde expérimentation qui n'est plus exploratoire mais à vocation de validation, nous devons nécessairement élargir le spectre des musiques étudiées.

2.1 La musique au mètre n'est pas une musique à part

Dans les faits, il faudrait distinguer, en premier lieu et au sein de l'espace des productions musicales humaines, la « musique au mètre » des autres *media* musicaux. La seule réelle particularité que nous avons trouvée à ces musiques réside avant tout dans leur destination, dans leur usage (Yvart, 2013). Comme nous le posons dans le chapitre 3, quasiment toute production musicale peut devenir un jour une musique d'illustration dans un métrage. Il y a des musiques au mètre *ad hoc* et des musiques au mètre *per accidens*.

Une simple séance de « zapping » de quelques minutes nous permet à tout moment de vérifier, empiriquement, que n'importe quel genre de musique peut être utilisé pour « illustrer » les images. De la musique classique vante le jambon de Savoie, y succède un air jazzy pour un club de vacances, le journal commence et une introduction électro voire rock nous plonge dans l'angoisse des informations à venir. Tout au plus nous est-il permis d'envisager une domination statistique de la musique instrumentale, voire de la musique classique. Cette domination est une réelle particularité puisque, tout aussi empiriquement, mais aussi à l'étude des chiffres annuels de la SACEM, nous savons bien que le style musical le plus écouté est la « chanson » indépendamment du genre (pop, rock, électro (SACEM, 2016)) : dans tous les cas il y a des paroles, *ergo* : la musique n'est pas instrumentale dans la majorité de nos consommations musicales. Comme la musique est souvent un accessoire à l'image (Chion, 2013), il semble fondé qu'elle soit souvent sans paroles pour qu'il n'y ait pas de confrontation entre le contenu vocal

déjà présent et celui amené par la chanson. Toutefois faut-il réellement qu'elle soit sans paroles pour n'être qu'une « unheard melody » au sens de Gorbman (Gorbman, 1987) ?

Visiblement non. On entend « La vie en rose » dans deux épisodes de Derrick en 1987 (« Nachtstreife » et « Anruf in der Nacht »), donc dans une production germanophone à destination de personnes ne comprenant pas nécessairement ce que chante la Môme. On l'entend aussi dans « Tian xia wu ze » de Xiaogang Feng, dans un film par et pour des cinophones. Elle est aussi dans « Lord of war » d'Andrew Niccol et donc, cette fois-ci dans un indépendant américain. Dès lors, les paroles peuvent très bien ne pas être saisies. Peut-on utiliser cet état de fait pour considérer que la musique soit tout de même pure et réductible à un signal uniquement musical car, en définitive, a-référentiel ? Au vu des utilisations de musiques chantées, on ne peut sans doute pas focaliser notre étude sur des musiques uniquement instrumentales.

2.2 Choix de la matière première : question de la validité

Pour les épistémologues Donald Campbell et Julian Stanley, il s'agit de procéder de manière à « optimiser⁴⁶⁶ » la validité interne et la validité externe de notre démarche. La validité interne représente le minimum nécessaire à l'interprétation des données, à la construction d'une réelle connaissance. Elle est construite sur la cohérence de la démarche scientifique. La validité externe, pour sa part, questionne la question de la possibilité de généraliser le propos (Campbell, Stanley, 1963). Elle se construit donc sur la représentativité d'une éventuelle échelle plus grande que le terrain de recherche. Les stratégies de validité externe sont facilement schématisables puisque n'entrent en jeu que la relation entre l'échantillon de travail et les résultats :

⁴⁶⁶ Depuis les travaux d'Herbert Simon, nous savons que dès qu'un humain est impliqué dans un processus décisionnel - l'interprétation ou l'explication de résultats s'apparentant à des processus décisionnels puisqu'un choix de conclusion est préféré à des alternatives au regard d'arguments sélectionnés - l'optimum n'est plus atteignable (Simon, 1955, p. 195). En effet, lors d'une situation de choix, même si cette analyse reste éminemment comportementaliste, un agent humain n'arrête pas son choix sur la meilleure alternative mais sur la première satisfaisante. Outre le fait que cette démonstration remette en cause le principe d'optimum dans toute activité humaine mais aussi dans la recherche scientifique, elle rend aussi caduque toute idée d'objectivité.

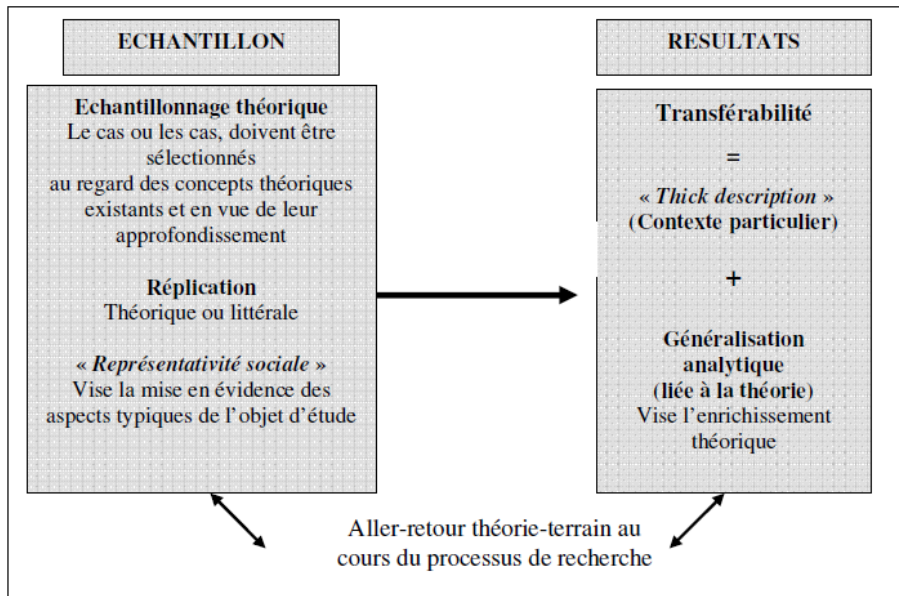


Figure 73 : Echantillon et résultats - repris de (Ayerbe, Missonier, 2007)

Un tryptique « théorie / échantillon / transférabilité » se construit donc dans toute procédure d'expérimentation scientifique. Pour que la validité externe soit assurée, la théorie se construit par « versionning » au fur et à mesure des allers-retours avec le terrain d'application⁴⁶⁷. Généralement, c'est au cours de recherches exploratoires que l'on vient tester la robustesse de la théorie de départ. En effet, par convocation du théorème d'incomplétude de Gödel, on sait que si la théorie d'origine est lacunaire par son axiomatisation, il sera impossible par la suite de revenir à sa mise en causesans sortir de cette théorie. Cela est même généralisable, aussi, au cas de figure où l'axiomatisation n'est pas lacunaire. Dans tous les cas, les axiomes sont indémontrables dans le carcan de pensée qu'ils fondent.

Ce qu'il advient, du point de vue de l'épistémologie systémique ou de la complexité, c'est que l'on se retrouve dans un paradigme qui définit des reliances complexes entre tous les paramètres qui entrent en jeu (Le Moigne, 1994). Cela est vrai qu'on les implique ou non dans le protocole et dans l'expérimentation. La vaste majorité des paramètres réels d'une

⁴⁶⁷ Cet état de fait est constaté par Stephen Hawking : « À l'époque de Newton, il était possible pour l'honnête homme d'avoir un aperçu de l'ensemble du savoir humain, au moins dans ses grandes lignes. Mais depuis lors, l'allure du développement de la science a rendu cela impossible. Parce que les théories sont toujours modifiées pour tenir compte de nouvelles observations, elles ne sont jamais réellement digérées ou simplifiées de telle sorte que tout un chacun puisse les comprendre » (Hawking, 2007). Les progrès de la science et la célérité de ceux-ci sont, pour le physicien, la cause de l'abscondité du propos scientifique et le retard de la vulgarisation. Pour notre part, nous considérons dans ce passage l'influence des allers-retours entre théorie et terrain d'application sur l'affinage des théories. Ce processus est sans fin et nécessite que les questions soient désormais traitées par des spécialistes puisque nul « honnête homme » n'est aujourd'hui apte à avoir une perception suffisamment fidèle d'une théorie ou de son terrain d'application préférentiel (il suffit pour s'en convaincre de s'intéresser à la physique quantique). Toutefois, comme nous l'avons vu dans le chapitre premier de ce mémoire, les apports de différentes disciplines est à considérer pour explorer de nouvelles voies, pour développer de nouvelles approches quand un problème provoque une butée. Nous allons le voir dans ce chapitre, le problème du fossé sémantique reste présent à l'étude informatisée de la musique. Au fur et à mesure de ce chapitre nous développerons encore plus avant ce qui peut émerger de l'extraction de descripteurs musicaux et de leur mise en relation avec des données directement tirées du signal.

expérimentation sont en fait ignorés car trop volatile ce qui amène justement la pertinence de la théorie du chaos.

Le seul moyen d'étudier un environnement dynamique et par définition infini consiste donc à délimiter, à poser les barrières qui définissent un système. Ce système a une cohérence interne et est accessible à l'étude en dépit de l'ignorance de tout ce qui est au dehors. Le système « théorie / échantillon / résultat » définit donc dès son établissement toute la validité de la recherche à la fois à l'interne comme à l'externe. Dans la première expérimentation, nous avons comme paramètres de validité externe le fait d'avoir choisi, par exemple, des profils que l'on pouvait apparenter à des MS en l'absence desdits professionnels. La généralisation que l'on en tire revient à dire que n'importe qui peut en définitive tagguer l'humeur musicale. Nous arrivons au fait que l'auteur-compositeur ou plus largement le faiseur de musique n'était pas le plus à même pour la qualifier puisqu'il lui attribuait volontiers des intentions qui resteraient intransmissibles au public final de l'œuvre. Si la musique doit donner à goûter une certaine expérience émotionnelle, c'est au public final qu'elle doit le provoquer et non au MS, au compositeur ou au producteur du film. Les tags les plus pertinents sont donc les tags les plus populaires et non les plus « sérieux » ou taxinomiques. C'est dans ce sens que travaille notre algorithmie.

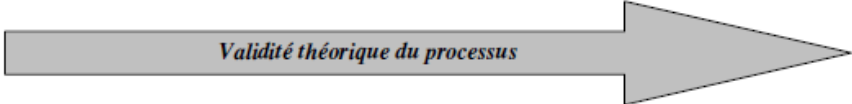
LES TACTIQUES DE VALIDITE INTERNE				
Etablissement du design de recherche	Sélection du/des cas	Recueil des données	Analyse des données	Vérification/contrôle des résultats
- Elaboration d'un cadre conceptuel	- Soigner la procédure d'échantillonnage - Travailler avec plusieurs échantillons aux mêmes caractéristiques	- Formaliser le recueil - Porter un regard critique sur la période d'étude - Triangulation entre les méthodes et les sources de données	- Pattern matching - Explications rivales - Explanation Building - Modèles logiques - Savoir si les données sont liées aux catégories d'une théorie antérieure ou émergente - Relier les concepts et/ou identifier les zones d'incertitude	- S'assurer de l'exactitude des conclusions auprès des informants - Rendre explicite les règles utilisées pour la confirmation des propositions
				
- Utiliser/ appliquer des théories pour un cas unique - Appliquer la réplication pour une étude de cas multiple	- Sélectionner le cas dans un souci de « réplabilité » - Réaliser un échantillonnage diversifié sur le plan théorique afin d'opérer une application plus large - Description précise de l'échantillon en vue de comparaison avec d'autres échantillons	Aucune référence explicite dans la littérature	- Rechercher une cohérence conceptuelle en procédant par étapes : faits mis en forme / théories intermédiaires / théories générales - Savoir si les résultats sont en accord, reliés à une théorie antérieure - Synthèse inter-cas - Analyse de séries temporelles	- Etude de la transférabilité des résultats par le recours à des experts - Comparaison à des recherches proches - Fournir suffisamment d'informations pour permettre au lecteur d'évaluer la transférabilité - S'assurer auprès de plusieurs lecteurs que les résultats correspondent à leur expérience - Triangulation - Décrire les résultats de manière générique
LES TACTIQUES DE VALIDITE EXTERNE				

Figure 74 : Tactiques de validités interne et externe - repris de (Ayerbe, Missonier, 2007)

Ainsi, on constate, tout comme le fait Ayerbe et Missonier, que les stratégies de maximisation de validité interne et externe convergent et sont souvent employées de concert. Il en ressort donc, en général, un mouvement d'amélioration réciproque et non de vase-communicant : assurer la validité interne ne déprécie pas la validité externe et vice-versa. Nous ajoutons au tryptique défini par Ayerbe et Missonier un double sens à échantillon. D'abord, comme nous commencerons à envisager pour l'échéance de ce travail des systèmes apprenants dans une perspective d'automatisation des traitements sémantiques sur des quantités de *media* l'imposant, il convient d'entendre sous le terme « échantillon » à la fois l'échantillon de population (le panel) mais aussi l'échantillon de données sur lequel on travaille (le corpus). L'échantillon sous ces deux acceptions contraint donc la validité interne, la validité externe et donc la pertinence de tout le travail de recherche. L'objectif revendiqué de ce point réside donc dans le fait de trouver des extraits musicaux suffisamment représentatifs à la fois de l'ensemble « musique à synchroniser » pour que notre propos soit pertinent (validité interne)⁴⁶⁸ en ce qui concerne notre problématique industrielle, mais aussi de l'ensemble « musique [tout court] » pour que le propos que nous allons développer ne se restreigne pas simplement à ceux là (validité externe). Ce point sur la validité nous conforte dans le fait qu'il ne faut pas se focaliser uniquement sur des musiques pures.

2.3 Canon descriptif et fossé sémantique

L'objectif de plus grande échelle pour cette recherche réside aussi dans l'élaboration d'un canon descriptif de la musique qui soit pertinent dans une perspective de synchronisation musicale. C'est un besoin *a minima* qui pourrait être étendu par la suite. Une autre implication est très prégnante : celle de la possible automatisation du processus à plus ou moins long terme. Dans les faits, nous avons déjà constaté qu'une librairie musicale, *a fortiori* si cette dernière souhaite répondre à un maximum de demandes émanant de productions toutes plus différentes les unes que les autres, tend naturellement à devenir une base de fichiers d'une taille impossible à appréhender « à la main ». Or, un ordinateur n'est capable en définitive que de pointer des patterns reconnus selon un canon de patterns qu'on lui communique ou qu'il apprend de manière libre, supervisée ou semi-supervisée. Or, les descripteurs utiles aux MS sont vraisemblablement de haut niveau alors que les descripteurs accessibles aux traitements informatiques sont de bas niveau. De plus, nous avons déterminé que l'humeur musicale ne résidait pas dans la contingence des paramètres musicaux, pas d'une manière ni simple ni systématique. Elle est un construit non réductible à l'ensemble des paramètres de la musique puisqu'elle fait aussi intervenir tout un ensemble de paramètres de contexte allant aussi jusque dans les capacités à verbaliser. Ces différences inter-auditeurs sur le panel peuvent en revanche être évaluées au fur et à mesure et être pondérées pour qu'elles soient moins prégnantes dans le résultat final.

Entre les différents niveaux de données qui émergent de contextes d'études relevant chacun de disciplines scientifiques différentes, il existe un fossé. Ce fossé est le fossé sémantique. Chitra Dorai et Svetha Venkatesh définissent ledit fossé dans une perspective de recherche d'information comme « *un trou béant entre, d'un côté, les interprétations et les significations riches que les utilisateurs s'attendent à trouver associées à leur requête alors qu'ils cherchent ou parcourent des bases de données et les données de bas niveau (descripteurs de contenu) que le*

⁴⁶⁸ Dans le chapitre précédent, par facilité, nous avons limité notre étude à des musiques instrumentales.

« système est en effet apte à traiter⁴⁶⁹ » (Dorai, Venkatesh, 2003). Il représente l'un des enjeux actuels du développement web au tournant que nous voyons poindre : le passage du web 2.0 au web 3.0 que l'on nomme justement le web sémantique. Le web n'est déjà plus du tout accessible par navigation sans moteur de recherche : rares sont les utilisateurs qui continuent à taper une adresse complète pour accéder à une ressource. De même, très souvent les moteurs de recherche internes à des sites sont délaissés au profit de Google qui indexe parfois bien mieux leurs pages. Malgré cela, il convient de pointer que l'apport révolutionnaire de la firme californienne réside justement dans un tournant pré-sémantique. Lors de la présentation initiale de Google, il répondait à une requête « qui est Gerhard Casper » en langage naturel⁴⁷⁰. C'est justement ce langage naturel et l'omniprésence des moteurs de recherche et donc d'indexation qui rend obligatoire la sémantisation. Au vu de la quantité faramineuse de données, celle-ci ne peut se faire que par systèmes apprenants mais ces systèmes ont besoin de règles d'inférence, ils ont besoin de patterns à apprendre.

Le fossé sémantique musical naît *« de la faible reliance entre les concepts humains inhérents aux aspects musicaux et les descripteurs de bas-niveau que l'on parvient à extraire du signal⁴⁷¹ »* (Bogdanov et al., 2013). Pour rappel, Òscar Celma représente le fossé sémantique musical au regard des différents niveaux de descripteurs de la sorte :

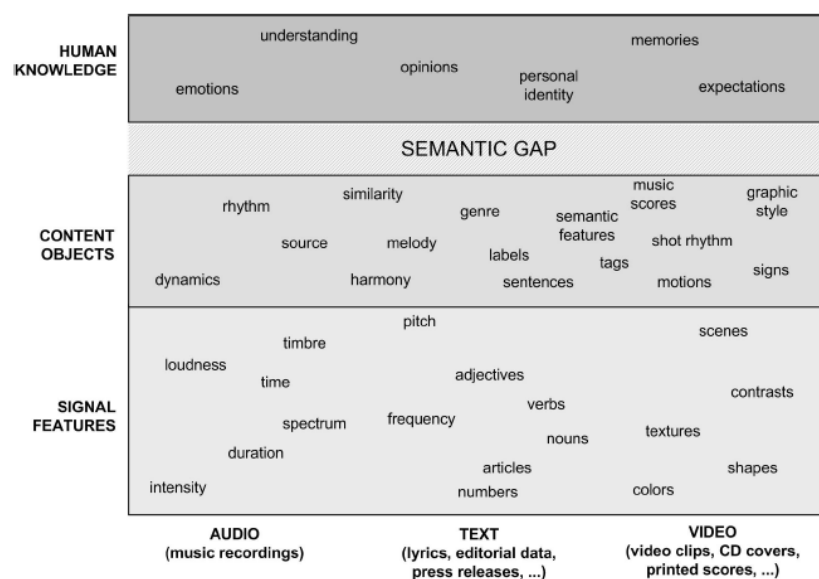


Figure 75 : Fossé sémantique et niveaux de description - repris de (Celma et al., 2006)

⁴⁶⁹ Nous traduisons et adaptons : *« The semantic gap is the gulf between the rich meaning and interpretation that users expect systems to associate with their queries for searching and browsing media and the shallow, low-level features (content descriptors) that the systems actually compute ».*

⁴⁷⁰ D'après le site communautaire « answer.com », littéralement « réponse.com », la première requête sur Google aurait été « What is Google ? ». La recherche sur Gerhard Casper semble plus étayée puisqu'il était alors doyen à Stanford qui abritait le premier ordinateur/calculateur de Google et de son précurseur Backrub. De même, AltaVista, à la place de Google renvoyait « Casper le gentil fantôme » en réponse prioritaire alors que Google ressortait efficacement un lien vers le doyen. Il est intéressant de noter que Page et Brin développaient à l'origine un algorithme de « Pageranking » dans une perspective de Digital Library Project.

⁴⁷¹ Nous adaptons et traduisons : *« [semantic gap] arises from the weak linking between human concepts related to musical aspects and the low-level feature data extracted from the audio signal ».*

Toute démarche de recherche d'aspects qualifiants telle que la nôtre peut en un certain sens s'apparenter à de l'extraction de descripteurs. Si l'humeur musicale est réellement le paramètre le plus important pour nos music supervisor, ce que nous avons posé dans le chapitre 3, il s'agit d'un descripteur de haut niveau appartenant à la classe que Celma qualifie de « human knowledge », qui relève de la « connaissance humaine ».

C'est un aspect qualifiant qui n'est apparent qu'à l'échelle humaine et qui n'est visible qu'au regard d'un agent humain et n'aura de toute façon de sens que pour lui. En un sens, cela valide notre attachement à la préconisation de Barrett disant que pour le meilleur ou le pire nous n'avons qu'une solution pour l'extraire : demander à des humains (Barrett, 1996). Cela était d'ailleurs déjà pointé par Wallbott et Scherer en 1989 : « *[même si nous étions capable de mesurer physiologiquement et objectivement les comportements expressifs, nous ne mesurerions pas l'expérience émotionnelle, dès lors, nous n'avons d'autre manière que le self-report pour analyser la manière selon laquelle le sujet ressent les changements physiologiques et expressifs qu'il subit*⁴⁷² » (Wallbott, Scherer, 1989).

Allant dans le sens de l'a-référentialité de la musique et de son signal, nous validons aussi le fait que l'humeur ne réside pas dans l'organisation du signal mais est construite, comme le sens musical global, à l'écoute chez l'auditeur. Qui plus est : « *la majorité des descripteurs de bas niveaux ne font pas sens chez la majorité des auditeurs bien qu'ils soient facilement exploités par les systèmes informatiques*⁴⁷³ » (Schedl, Flexer, 2012). En somme, il n'y a presque aucun intérêt à rechercher de la musique par fréquence utilisée. L'humeur musicale est l'un des aspects qualifiants du sens construit à l'écoute musicale. Dès lors, quand il n'y a pas que de la musique dans la musique, et qu'il y a des paroles, des patterns caractéristiques de bruissements comme dans la musique descriptive-imitative ou encore l'adjonction en co-texte d'informations comme dans le cas des musiques à programme, la question de l'a-référentialité de la musique en question est grandement remise en cause.

Les descripteurs de haut niveau ne sont pas accessibles aux ordinateurs tels quels. En effet, comme le soulignait Tim Berners-Lee au cours de la première conférence du World Wide Web à Genève en 1994 : « *[p]our un ordinateur, le web est un monde plat, ennuyeux et dénué de signification. C'est d'autant plus dommage lorsque l'on sait qu'en fait les documents sur le web décrivent des objets réels et des concepts imaginaires tout en décrivant une relation particulière avec ces derniers. Par exemple, un document peut décrire une personne. Le titre de propriété d'une maison décrit la parcelle ainsi que la relation d'appartenance à une personne. Ajouter une couche sémantique au web implique deux choses : développer des documents dont l'information est dans une forme lisible pour la machine et permettre que des liens pondérés se créent. C'est seulement lorsque nous aurons ce niveau supplémentaire de sémantique que nous serons capables de faire appel à la puissance des ordinateurs pour nous aider à exploiter l'information*

⁴⁷² Nous adaptons et traduisons : « *[e]ven if we were able to obtain physiological measurements and objective measures of expressive behavior, we would not be measuring emotional experience, since we have no way of analyzing the manner in which the subject experiences the physiological and expressive changes other than by self-report* ».

⁴⁷³ Nous traduisons et adaptons : « *most low-level features do not make sense to the majority of the listeners, although they are easily exploited by computing systems* ».

bien au delà de nos capacités de lecture⁴⁷⁴ » (Berners-Lee, 1994). Validant le propos de l'émergence contextuelle, Òscar Celma représente sur une seconde version de son schéma les recherches entreprises par différents domaines et disciplines scientifiques de l'extraction et du traitement de descripteurs musicaux :

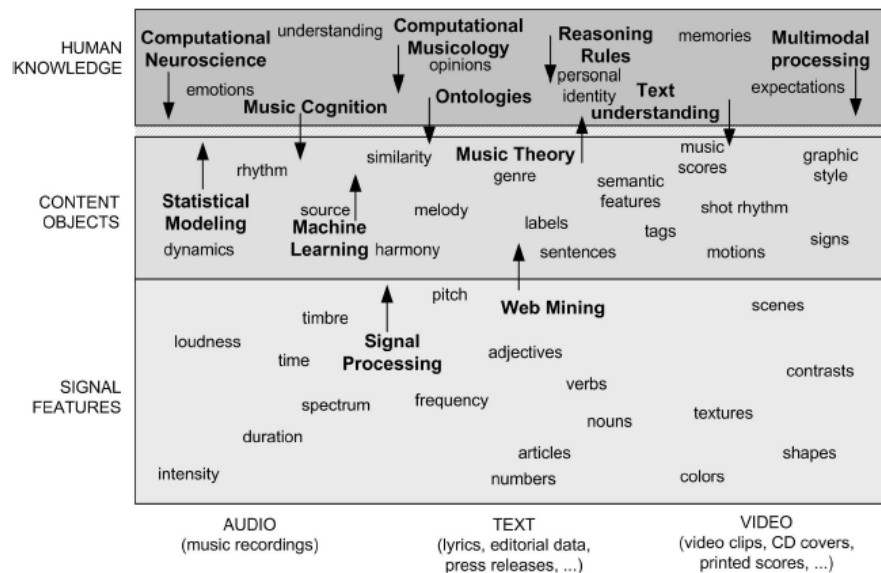


Figure 76 : Fossé sémantique et niveaux de description - repris de (Celma et al., 2006)

Ce sont ces différents « mouvements » qui tendent au fur et à mesure à construire un pont enjambant le fossé sémantique. Toutefois, l'article de Celma est de 2006 mais le fossé sémantique reste vivace (Bogdanov et al., 2013). La clef du passage d'un fossé réside dans la bonne connaissance de celui-ci et de chacune de ses berges. Ainsi, nous nous proposons d'essayer de développer des reliances entre les données de faible niveau que l'on extrait du signal et des données de haut niveau fondant les qualifications humaines de la musique.

Cela présuppose que nous permettions d'abord une meilleure indexation de l'humeur musicale. Celle-ci permettra à terme d'avoir suffisamment de données annotées pour laisser ensuite un système apprenant, dans des travaux futurs, qui permettra de tracer ces reliances d'un point de vue quantitatif. Surtout, la pertinence d'une éventuelle reliance repose non pas sur la capacité des ordinateurs à traiter les données de bas-niveau : ils sont à ce niveau de traitement bien plus efficaces que nous mais elle repose sur la bonne constitution et la bonne compréhension des aspects de qualification caractérisés parmi les descriptions recueillies chez des sujets écoutants. Au final, pour un auditeur, l'écoute musicale s'apparente à l'expérience d'un phénomène particulier dérogeant du *continuum* de son expérience quotidienne.

⁴⁷⁴ Nous traduisons et adaptons : « [t]o a computer, the Web is a flat, boring world, devoid of meaning. This is a pity, as in fact documents on the Web describe real objects and imaginary concepts, and give particular relationships between them. For example, a document might describe a person. The title document to a house describes a house and also the ownership relation with a person. Adding semantics to the Web involves two things: allowing documents which have information in machine-readable forms, and allowing links to be created with relationship values. Only when we have this extra level of semantics will we be able to use computer power to help us exploit the information to a greater extent than our own reading ».

Dans le point suivant, il sera donc question des apports possibles de la phénoménologie croisés avec la MCR de Mioara Mugur-Schächter.

2.4 Apports de la phénoménologie et de la MCR

La phénoménologie est une école philosophique qui remonte aux travaux pionniers d'Edmund Husserl. Etymologiquement, le terme est construit par les mots grecs « *phainómenon* », c'est-à-dire « ce qui apparaît » et « *lógos* », « étude » : elle s'intéresse donc aux phénomènes « vécus », sous l'angle de ce qui est perçu⁴⁷⁵ par les individus et, surtout, ce qu'ils en retirent (Husserl, 1985). Cela fait de la phénoménologie l'un des parents de la MCR, au moins sur un plan philosophique mais aussi l'une des premières disciplines constructiviste en rupture avec le positivisme/déterminisme. Le monde est dans le noumène kantien, il est inaccessible en ce qu'il est en lui-même⁴⁷⁶. Une étude de la construction de sens, dans un contexte d'écoute, entre donc en compatibilité avec les travaux et les conceptions de cette école qui tient plus d'une méthodologie ou d'une épistémologie que d'une philosophie. Surtout, elle s'intéresse à ce qui est à l'origine des descriptions que les individus qui ont connu lesdits phénomènes nous ont formulé ou que nous avons extrait de divers verbatims. Ce faisant, l'un des postulats de la phénoménologie se retrouve d'emblée dans l'épistémologie de la MCR.

Notre existence est émaillée d'expositions à des phénomènes qui nous font construire du sens, mais, au final, chaque construction de sens que nous faisons n'est rien d'autre que la constitution d'un regard, d'une description cohérente du phénomène extérieur sous un angle de perception qui nous est propre. Cet angle de perception est la résultante de notre angle de sensation. Nous en profitons ainsi pour replacer à la fois la MCR mais aussi la phénoménologie dans le tryptique commun à la psychologie cognitive qui donne généralement comme cheminement de l'information les phases suivantes. Nous éprouvons le monde extérieur par nos biosenseurs. Ceux-ci nous donnent à connaître une quantité bien trop importante de données. Parmi ces données, les mécanismes de l'attention opèrent à la manière d'un filtre. Ce qui passe au travers de ce filtre est alors perçu. Les données perçues sont donc des données qui ont été jugées de manière non consciente comme d'une certaine importance ou en tout cas d'une plus grande saillance que celles qui les entouraient. La construction de sens s'opère alors sur le résidu de données perçues. Au cours du processus, des patterns informationnels sont identifiés au regard de nos structures de référents déjà présents ainsi que d'éléments co-contextuels perçus en même temps ou peu avant. Cette étape de construction de sens est ce que les psychologues nomment la cognition. Elle est elle-aussi parfaitement propre à l'individu puisqu'elle repose sur des structures de référents qui ne peuvent à aucun moment être partagées par plusieurs personnes.

⁴⁷⁵ La perception est pour Merleau-Ponty un « *contact naïf avec le réel* » (Merleau-Ponty, 1976). Pour notre part, nous considérons un découpage en trois phases : sensation (le contact au réel par les biosenseurs), perception (la sélection, l'assemblage, le traitement et surtout la pondération des sensations) puis la cognition (traitement informationnel visant à construire un sens). Il n'en demeure pas moins que la perception de Merleau-Ponty, la « sensation » pour nous est à l'origine a-conceptuelle et donc, naïve (Mugur-Schächter, 2006).

⁴⁷⁶ Nous n'avons au mieux qu'une perception « numérique » du monde. Nos sens échantillonnent le monde, notre perception (guidée par notre attention) le quantifie (on code ce qui est perçu au regard de patterns inscrits dans nos structures de référents et on pondère l'importance). A aucun moment nous ne pouvons réellement accéder au système « analogique ». Sous cet angle, nous sommes comme des ordinateurs face à un signal analogique : incapables de l'appréhender réellement.

La construction de sens est un tissage de connaissances avec des structures préexistantes (nos structures de référents internalisés (Leleu-Merviel, 1996)) qui permettent de formaliser les descripteurs à propos d'un objet, d'un phénomène ou plus généralement d'un *input* systémique afin, en général, de les rendre communicables. Un objet est toujours partiellement et discrètement « vu » par nos sens (données) et transféré à notre perception sous la forme d'objets provisoires (des patterns informationnels) sur lesquels on construit du sens. Un constructeur de sens est en premier lieu ce qu'Escarpit nommait un chercheur de patterns ce qui « *consiste à introduire des cohérences plus ou moins stables, plus ou moins répétitives, plus ou moins différenciables, englobant un nombre plus ou moins grand d'éléments saisis à divers niveaux, jusqu'à constituer un objet provisoire qui peut, soit être soumis à une analyse rationnelle, soit faire l'objet d'un « discours » utilisant le langage pour traduire cette expérience* » (Escarpit, 1976). Dans le cas d'une écoute musicale, le passé (les structures de référents) de l'individu (du FC : fonctionnement conscience dans la terminologie de la MCR) se confronte aux percepts actuels (qui sont des assemblages en « patterns » de nos sensations filtrées par l'attention) ce qui le place dans une situation d'acquisition d'information en lien avec une plasticité des structures (des patterns informationnels de l'individu). Pour Evelyne Broudoux, un cycle au moins tripartite entre alors en jeu et laisse se succéder (Broudoux, 2008) :

- *« l'accrétion de faits et d'informations sur des structures de connaissances connues (accrétion) ;*
- *l'ajustement des schémas connus aux nouvelles connaissances (tuning), puis ;*
- *la création de nouvelles structures de connaissances pour accueillir et interpréter du nouveau matériel (restructuring) ».*

Nous construisons donc sans cesse des descriptions d'évènements et de phénomènes qui sont, de fait, les données à l'origine de notre vie cognitive mais aussi à l'origine de toute communication sociale « a-propos-de », qu'il s'agisse de phénomènes extérieurs, internes ou d'évènements partageables. Cela constitue l'un des points de départ de la MCR : « *[r]ien d'autre que des descriptions ne peut être connu de manière inter-subjective, ni des entités factuelles extérieures à toute consciences, ni des phénomènes non-décrits* » (Mugur-Schächter, 2006).

La seule connaissance « intersubjective » de phénomènes passe donc par un échange de descripteurs entre fonctionnements-conscience qui se construisent en se confrontant à des phénomènes au cours de leur existence. Ce pré-requis est le seul moyen d'éviter le solipsisme, en d'autres termes, la tendance à nier la réalité du monde extérieur et des autres pour ne prendre en compte que ses propres perceptions. La phénoménologie et la MCR nécessitent donc divers axiomes afin de pouvoir travailler et d'éviter de tels écueils ou impasses. Le phénomène doit axiomatiquement pouvoir exister indépendamment de toute observation : « *nous ne pouvons pas concevoir de chose qui ne soit perçue ou perceptible* » (Merleau-Ponty, 1976). Il doit donc y avoir une chose perceptible : il y a une réalité qui est extérieure à tout observateur et cette conception se retrouve dans la MCR : « *le mot réalité désigne le réservoir*⁴⁷⁷

⁴⁷⁷ L'utilisation du lexème « réservoir » est important à notre sens puisqu'à ce moment, il n'y a pas encore de découpe du réel tel que considéré dans la systémique (Le Moigne, 1994). Le réel est un continuum d'espace-temps que nous découperons au mieux en trois dimensions physiques et une dimension temporelle et il est dynamique et d'une complexité infinie.

évolutif – tel qu’il se trouve disponible au moment considéré – à partir duquel tout FC [fonctionnement conscience, c’est-à-dire un sujet phénoménologique⁴⁷⁸, ndlr] peut soit créer radicalement, soit délimiter, soit simplement sélectionner des entités-objet de toute nature, physique, ou psychique, ou mixte. Ce réservoir évolutif sera symbolisé R » (Mugur-Schächter, 2006). Ainsi, la MCR et la phénoménologie doivent admettre « par postulat l’existence – indépendamment de tout fonctionnement-conscience et de toute action cognitive – de, aussi, une réalité physique » (Mugur-Schächter, 2006). Il y a donc un territoire, et nous construisons des cartes que nous partageons pour reprendre la formule de Korzybski. Il y a UNE réalité physique et DES réalités psychiques ou cognitives. Toutefois la réalité objective n’est jamais perçue pour ce qu’elle est. Ses descriptions n’ont d’ailleurs pas d’autre but que d’être communiquées ou partagées⁴⁷⁹.

L’acceptation ou la réfutation des relais de témoins doit avoir lieu sur le web et dans le contexte de traitement automatisé des tags déjà existants et des tags à venir. En effet, lorsque nous avons vu les stratégies déployées par LastFM pour éviter à terme que Paris Hilton soit la plus grande artiste de « Brutal Death Metal », cela impliquait de justement éluder les taggages issus de non-auditeurs de Paris Hilton. Les relais ne sont donc pas nécessairement des témoins ni des témoins de relais, etc. ce qui peut se décomposer dans tout le modèle du téléphone « arabe » et des altérations du sens qu’il peut amener. Sous l’angle de ce qui nous intéresse et pour une raison de crédibilité des témoignages ou plus prosaïquement de confiance, seuls les témoins directs qui ont effectivement écouté l’œuvre sont à considérer. Le monde n’est partageable que par descripteurs or, comme le soulignait déjà le sémanticien Alfred Korzybski, « la carte n’est pas le territoire » : à aucun moment la représentation ou la description d’une chose n’est ladite chose (Korzybski, 1995).

2.5 Descriptions relatives

Quand Mioara Mugur-Schächter aborde dans *Sur le Tissage des Connaissances* la constitution de canons d’aspects qualifiants décrivant des micro-états mesurés, elle entreprend une démarche de mariage entre la réflexion phénoménologique (notamment au sens de Merleau-Ponty) et la méthodologie des sciences physiques (notamment les conceptions de la physique quantique⁴⁸⁰)

⁴⁷⁸ Merleau-Ponty assimile le corps de l’observateur d’un phénomène à un « corps phénoménal » qui crée une « unité de signification » et qui nous sert à percevoir, et donc à concevoir le monde (Merleau-Ponty, 1967).

⁴⁷⁹ Ce constat de la MCR se trouvait déjà dans la phénoménologie de Merleau-Ponty : « [l]a pensée n’est rien d’« intérieur », elle n’existe pas hors du monde et hors des mots. Ce qui nous trompe là-dessus, ce qui nous fait croire à une pensée qui existerait pour soi avant l’expression, ce sont les pensées déjà constituées et déjà exprimées que nous pouvons rappeler à nous silencieusement et par lesquelles nous nous donnons l’illusion d’une vie intérieure. Mais en réalité ce silence prétendu est bruisant de paroles, cette vie intérieure est un langage intérieur » (Merleau-Ponty, 1976).

⁴⁸⁰ La physique quantique a constitué un virage épistémique au début du siècle dernier. L’infiniment petit ne se comporte pas de la même manière que ce qui est à notre échelle. Les lois de la physique y sont particulières et notamment en ce qui concerne les expérimentations et les différentes mesures. Il existe un réel problème de la mesure quantique. Bien que l’évolution de la fonction d’onde soit causale et parfaitement déterministe au regard du postulat 6 de la mécanique quantique et que celle-ci représente l’intégralité de l’information connaissable du système étudié (postulat 1), les résultats des mesures quantiques sont indéterministes (postulats 4 et 5). Il s’agit du principe d’incertitude d’Heisenberg. Appliqué à l’étude d’un électron, si l’on augmente la précision de la mesure de la vitesse, on perd en

(Mugur-Schächter, 2006). Dans les deux conceptions, il y a une notion de mesure et donc de médiation avec ce qui est observé. En mécanique quantique on utilise des appareils de mesures, en phénoménologie de la perception on utilise nos sens. En fait, dans le cas de la physique, on utilise l'appareil de mesure qui va par exemple afficher quelque chose sur un écran. Les digits sont ensuite perçus par nos sens. La mesure physique n'est donc qu'un type particulier de mesure phénoménologique qui fait toujours entrer en compte un humain quelque part et à un instant donné : pas d'humain, pas de mesure.

La connaissance pleine et entière du phénomène est impossible : phénoménologiquement, nos sens sont limités (le panneau stop n'est pas passé dans mon champ de vision), notre perception est limitée (j'ai vu mais je n'ai pas regardé le panneau « stop »), notre cognition est limitée (j'ai vu, j'ai regardé le panneau stop mais je ne sais pas le lire), physiquement, l'incertitude d'Heisenberg entre « en jeu ». De manière simplifiée, une personne avec regard donné, dans une situation donnée avec des capacités sensorielles et cognitives qui lui sont propres, ne percevra jamais la même chose qu'une autre personne avec un regard nécessairement différent. Il en ressort, en version extrêmement synthétique, que les phénomènes sont observés au travers d'un regard qui s'intéresse à certains paramètres signifiants (des aspects qualifiants) qui vont constituer au fur et à mesure une qualification (une vue ou un regard) qui prendra sens pour un observateur (un « fonctionnement conscience »). Mais s'il fait sens pour lui, est-ce pour autant que cela rend compte « fidèlement » de la réalité ? Si l'on y ajoute la distinction de Rastier entre sens et signification, ce sens personnel deviendra signification intersubjective s'il atteint un consensus suffisamment fort (Rastier, 2001). La signification a donc quelque chose d'un compromis ou, du moins, d'un socle commun malgré les divergences inhérentes aux regards différents. Même si cela est réducteur, le spectre des connotations⁴⁸¹ est pour bonne partie enfermé dans le champ du sens et donc chez la personne alors que celui des dénominations est relatif à la signification.

Assez synthétiquement, la phénoménologie et la MCR coïncident et s'entendent sur le fait qu'une vision du monde, ou un regard sera propre à un individu dans un contexte donné. Ce contexte est plus que complexe puisqu'il intègre des aspects que nous qualifierons d'endogènes allant de la culture à l'éducation en passant par l'état émotionnel ou de santé de l'individu en question. Par définition, ces aspects sont difficilement accessibles. En ce qui concerne l'expérience émotionnelle de l'individu, nous nous accordons avec Lisa Feldman Barrett quand elle avance que « *[p]our le meilleur ou pour le pire, l'auto-évaluation représente la plus fiable et*

précision sur la mesure de sa position. L'interprétation de Copenhague de la physique quantique avance donc que c'est l'acte de mesurer qui fige ce qui est mesuré.

⁴⁸¹ Nous négligeons ici les clichés, les stéréotypes et les lieux communs qui sont pourtant nécessaires et semblent se fonder dans le besoin de traiter rapidement l'information notamment dans des conditions de survie (Greenwald, Banaji, 1995). En un certain sens, il est possible de poser que les patterns typiques que nous formons depuis nos structures de référence sont de l'ordre du sens et de la connotation. Ils font sens pour nous mais ne le feront pas pour autrui. Si à chaque fois où j'ai été à Paris j'entends « La vie en rose » à l'accordéon dans le métro, je lierai cette « image » de manière sensée pour moi à Paris mais elle n'aura jamais de sens pour autrui et donc, jamais de signification. Dans le même temps, après l'étape de la perception, il peut aller de la survie d'être efficace dans la reconnaissance de patterns. Les patterns de lieux communs et de clichés peuvent donc être vus comme des raccourcis qui assurent cette rapidité mais qui ne sont pas pour autant d'une quelconque signification. Un cliché est donc avant toute chose un réflexe de pensée ce qui explique qu'il soit si compliqué de les faire disparaître de la société mais ce qui ne les excuse pas pour autant.

*certainement la seule entrée dont disposent les chercheurs en ce qui concerne l'expérience émotionnelle subjective consciente*⁴⁸² » (Barrett, 1996). A tout moment, aussi, l'individu est plongé dans une situation qui est plus ou moins observable par un tiers. Celle-ci va constituer un ensemble de paramètres exogènes. Toutefois, ce que nous dit la phénoménologie ainsi que la MCR c'est que ce partage n'a rien de parfait. Sous l'angle de la phénoménologie, nos biosenseurs, différents de ceux des autres ainsi que notre position dans l'espace temps tout aussi différente, nous donnent un regard unique et non-partageable tel quel sur le monde.

2.6 Relativité, sens et signification

Cette relativité était déjà pressentie par Jean-Jacques Rousseau quand il abordait, dans son *Essai sur l'origine des langues*, la notion de sons : « *le son n'est pour nous que relatif, et ne se distingue que par comparaison. Un son n'a par lui-même aucun caractère absolu qui le fasse reconnaître : il est grave ou aigu, fort ou doux par rapport à un autre ; en lui-même il n'est rien de tout cela. Dans le système harmonique, un son quelconque n'est rien non plus naturellement ; il est ni tonique, ni dominant, ni harmonique, ni fondamental, parce que toutes ces propriétés ne sont que des rapports, et que le système entier pouvant varier du grave à l'aigu, chaque son change d'ordre et de place dans le système, selon que le système change de degré* » (Rousseau, 2002).

La MCR formalise cela en posant que l'on génère l'entité-objet par notre position relative à celle-ci, par nos capacités sensorielles, par l'attention que l'on y porte, etc. L'objet est réel, il est ici et maintenant et occupe une portion de l'espace-temps physique. L'entité-objet est une première « image » de l'objet pris depuis un locus d'espace-temps au travers de nos sens.

L'entité-objet ainsi générée va être qualifiée sous un certain regard. Nos sens découpent une portion du réel extérieur sous un contrôle plus ou moins fort du fonctionnement conscience. Il est possible ici d'inclure les processus de l'attention. De cet ensemble de sensations encore non-conceptualisées émergent des perceptions (phénoménologie) ou des aspects qualifiants (MCR) qui vont devenir la matière qui pourra ensuite être reliée, mise en forme, pour donner un tout signifiant. Cette grille de qualifications peut être assimilée à un ensemble de paramètres affectés de valeurs, un ensemble de mesures. Comme le précise Sylvie Leleu-Merviel dans son exégèse de la MCR : « *[o]n pourra noter que la grille des propriétés qualifiantes peut résulter d'une mesure objective et quantifiée générée par un ou des dispositifs et/ou appareils enregistreurs, ou d'une appréciation qualitative relevant de la sphère subjective, émotionnelle et/ou psychique* » (Leleu-Merviel, 2010b). Dans la sphère émotionnelle, subjective et/ou psychique repose aussi, sous une acception moniste ou énoncée de la construction de sens, le corps ainsi que l'ensemble des « dispositifs de mesure » dont il est affublé.

Pour le moment, à l'échelle d'un individu, la mise en correspondance des travaux de la MCR, de la psychologie cognitive, de la phénoménologie et de la branche constructiviste-moniste des SIC nous permet de rendre le schéma suivant :

⁴⁸² Nous adaptons et traduisons : « *For better or worse, self-report represents the most reliable and possibly only window that researchers have on conscious, subjective emotional experience* ».

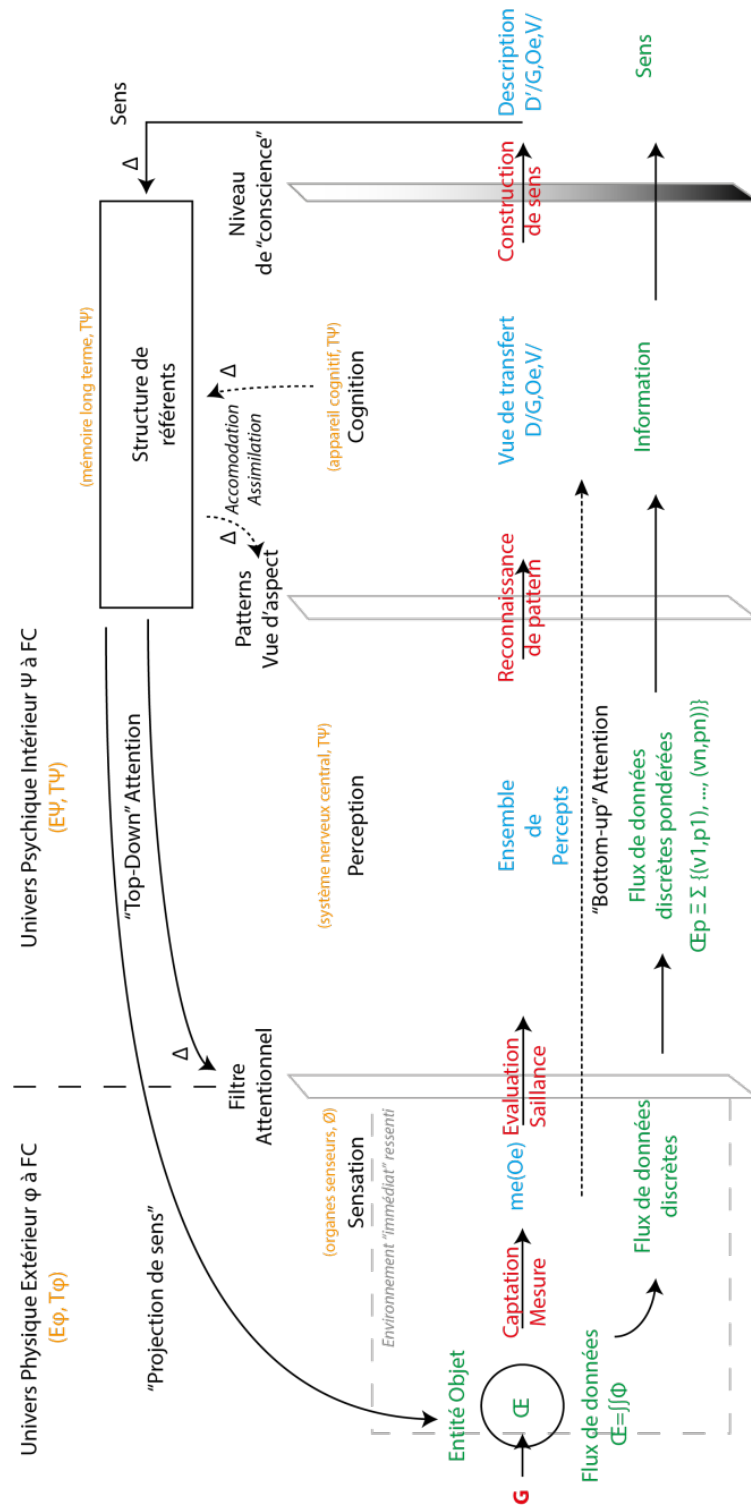


Figure 77 : Schéma de la construction de sens - temporaire⁴⁸³

L'univers physique extérieur au fonctionnement conscience (FC) et à tous les fonctionnements consciences est portionné. Ce portionnement est en même temps une captation, une mesure mais aussi le processus de génération de l'entité-objet au sens de la MCR. D'un flux de données potentiellement infini, il ne reste que des données discrètes. Les données sont discrétisées a

⁴⁸³ Nous mettons le schéma de côté pour des raisons de mise en page.

minima par le fait que nos capteurs n'ont pas un fonctionnement « en continu ». Nous avons 3500 cellules ciliées internes de la base à l'apex de l'organe de Corti, celles-ci fonctionnent par bandes, 24 bandes de Bark. Le signal audiophonique est donc discrétisé au regard d'un nombre nécessairement fini de cellules à mettre « en face » du signal continu dans le temps et en amplitude. Ce portionnement du réel en signaux nerveux discrets dans le corps est la sensation.

L'évaluation de saillance au travers du filtre attentionnel donne une importance aux différentes données qui amène à des ensembles de percepts pondérés. Il en résulte l'image que nous voyons mais ne regardons pas ainsi que le son que nous entendons mais n'écoutons pas. Au travers de la reconnaissance de patterns, nous obtenons enfin une information, une « mise en forme » au sens latin du terme qui donne naissance à une vue de transfert dans le sens de la MCR. C'est sur cette vue que va opérer la construction de sens. Nous avons écouté ou regardé mais nous n'avons pas encore « compris ». C'est là qu'interviennent nos structures de référents qui contiennent des patterns que nous avons appris dans le temps, qui vont de stéréotypes rudimentaires jusqu'aux concepts les plus philosophiques. En un sens, nous considérons que la saillance/attention « bottom-up » n'est qu'un traitement rapide de tout cela qui provient du fait que nous avons réussi avec le temps à faire d'un stéréotype ou d'une habitude (même inconsciente dans le sens populaire) un réflexe. La paréidolie est de cet ordre et fonde bien un cas trompeur de « bottom-up », nous cherchons et donc nous trouvons un visage dans un nuage où dans tout objet n'en ayant pourtant pas. Nous reconnaissons rapidement avant même d'avoir « regardé » consciemment un visage. L'éternel exemple de la brique blanche au beau milieu d'un mur de brique rouge est aussi de cet ordre. Ce n'est pas parce que le motif ressort qu'on le voit et que l'on prend cela pour une mise en application de la « bottom up ». L'attention bottom up n'a donc pas de pertinence au regard de cette théorisation à la différence de la « top-down saliency/attention ».

C'est au sein des différentes « formes » identifiées comme potentiellement porteuses de sens que l'on peut ensuite construire du sens. Ce phénomène de construction de sens est développé par Michel Labour dans (Labour, 2011b). De manière très synthétique, les différents pattern sont agencables en différentes alternatives pouvant ou non prendre du sens au prisme de ce que l'on connaît déjà. Il s'en suit donc un processus décisionnel qui peut aboutir à une assimilation, une acculturation - toutes deux au sens de (Piaget, 1967) que Labour étend aux SIC - voire, dans des cas « extrêmes » à une rupture de sens ou à un non sens. Ces ruptures de sens ou ces sens avortés peuvent être liés à des expériences émotionnelles négatives comme nous avons pu le voir dans notre étude commune avec Camille Duwez (Duwez, Yvart, 2015). Le sens rudimentaire qui en résulte est ensuite à nouveau confronté à nos structures de référents dans ce que Michel Labour nomme une médiation décisionnelle. Nous acceptons ou réfutons le sens rudimentaire construit s'il est compatible, incompatible, cohérent, incohérent, conciliable ou choquant selon les codes sociaux que nous avons internalisés en vivant en société. A ce moment, nous avons une première idée bien qu'encore trop autocentrée sur l'espérance que le sens que l'on construit puisse ou non tendre à être signifiant pour autrui. Cette étape peut déjà se faire de manière très basique dans le fait qu'on le formule comme une idée signifiante en pensée dans notre langue en lien avec l'hypothèse de Sapir-Whorff⁴⁸⁴. C'est cette étape qui est à

⁴⁸⁴Si l'on revient à la MCR de Mugur-Schächter, la langue devient un tissage de connaissances, une construction qui s'est faite au travers de l'histoire des cultures et qui justifie pleinement les diverses langues qui ont émergé dans des conditions distinctes. Les langues se sont construites différemment car

la base du biais de désirabilité sociale que l'on peut rencontrer dans des conditions expérimentales ou dans divers sondages.

Tout cela aboutit fondamentalement à une conception du sens comme ne pouvant être que personnelle, puisque même dans le cas de l'emploi d'outils de mesure (des enregistreurs ou des appareils de mesure), ces descriptions restent de bas-niveau et n'ont pas de sens tant qu'un observateur ne les apprécie pas qualitativement. Le sens ne peut résider que chez l'individu, quelque part « au corps » et il est vain de le chercher ailleurs comme au fin fond d'un signal a-conceptualisé. Seules peuvent émerger des « visions » quasi-communes signifiantes à plus ou moins grandes échelles, encore que la langue employée soit déjà une limite quasiment infranchissable tant la langue que nous employons est aux origines de notre manière de penser

elles ont avant tout servi de socle à des besoins de communication différents provenant de contextes et donc d'enjeux différents. Cette vision de la construction à dessein et en contexte de la langue explique pleinement le constat de Whorf relatif à la qualification du « temps » chez les indiens Hopi, pour qui le temps n'est pas un flux, un continuum qui s'écoule horizontalement et qui fait que leur langue n'en porte pas trace. Plus important, pour les Hopi, la qualification européenne du temps n'aurait que peu ou pas de sens (Whorf, 1944). Les conventions préexistantes à l'individu mais surtout à l'individu étudié en contexte par les chercheurs prennent pour Benjamin Lee Whorf valeur de contrainte. Il y aurait donc, *a minima*, autant de modes de pensée que de langues. C'est en ce sens que Whorf, puis Sapir, abordent un certain effet du linguistique sur la pensée qui peut se résumer comme suit : « [L]e fait est que la « réalité » est, dans une grande mesure, inconsciemment construite à partir des habitudes linguistiques du groupe. Deux langues ne sont jamais suffisamment semblables pour être considérées comme représentant la même réalité sociale. Les mondes où vivent des sociétés différentes sont des mondes distincts, pas simplement le même monde avec d'autres étiquettes » (Détrie et al., 2001). Le sujet, ne pouvant s'extraire du contexte dans lequel il s'est développé, subirait donc une contrainte sur l'ensemble de sa manière de penser et donc de produire du sens du fait de son habitude linguistique. Comme le montre Marta Villela-Petit, exégète de l'œuvre de Whorf, il ne s'agit pas, comme on a pu souvent le rétorquer, d'un déterminisme au sens qu'une langue entraînerait nécessairement un mode de pensée ou une vue du monde. Ce qui est question chez l'anthropologue, justement, c'est le fait d'admettre « une inclination, une orientation sémantique facilitant certaines manières de penser au détriment d'autres, et, plus précisément, telle appréhension du temps plutôt que telle autre » (Villela-Petit, 1992). La contrainte ne saurait donc être déterministe et laisse la place à toute la possibilité de différences de pensées au sein d'une communauté. Dans une approche plus large des travaux de Whorf, on découvre qu'on ne sait pas bien qui contraint quoi. En effet, les différentes expériences de la notion de temps ont-elles engendré la langue Hopi ou sont-ce les différences de structuration de la langue qui sont à l'origine d'un regard différent ? Ainsi, le réel apport de la MCR réside dans le fait qu'il y a réciprocity, la langue est elle aussi contrainte par les modes de pensée des individus qui l'emploient et la font vivre. En effet, le propos de *Sur le tissage des connaissances* ne porte certes pas sur la construction des systèmes à la fondation des qualifications mais sur la manière dont les nouvelles constructions de sens se tissent avec le préexistant. Ainsi, les connaissances nouvellement tissées et soumises à l'approbation intersubjective deviennent part intégrante (ou en tout cas ont le pouvoir de devenir part intégrante) des systèmes de connaissances partagés au sein d'un groupe. De ce fait, il y a certes un système global et partagé qui préexiste à l'individu en contexte d'utilisation de la langue mais ce système n'est pas totalement isolé de ce dernier (bien qu'il reste intangible). L'enregistrement « passif » de « représentations partageables » préexistantes, n'est pas si passif, c'est plutôt un processus « d'acquisition » et « d'apprentissage » qui découle du fait que le sujet se construit alors qu'il est plongé dans un environnement socioculturel qui reconnaît une certaine convention « signe-images ». Outre cela, et c'est en quelque sorte une contraposée de ce qui est généralement qualifié de thèse Sapir-Whorf, il y a construction active d'une « langue » personnelle qui, à terme, peut induire des modifications, c'est-à-dire, des reconstructions ou des néo-constructions de la langue comme objet social détaché d'un individu particulier. Le sujet pris individuellement ou en groupe a le potentiel de modifier, au moins à la marge, l'ensemble que forme la langue, il peut introduire de nouveaux mots ou provoquer des glissements dans la relation signe-sens.

et donc de concevoir et de percevoir le monde⁴⁸⁵. Nous bâtissons du sens qui nous est propre, notre langue formalise des significations partageables⁴⁸⁶. Cette conception est compatible encore une fois avec la distinction que donne Rastier entre sens et signification (Rastier, 2001).

En revanche, la « cognition rapide » des clichés et des stéréotypes est bien davantage partageable. Certes, nous ne construisons pas tous la même interception, la même « bildung » humboldtienne de notre « kultur ». Toutefois, ce sont bien des codes de la « kultur » qui ressortent dans les stéréotypes et les clichés qui donnent naissance à l'illusion de la « bottom up ». Cela réduit donc la question de la signifiante musicale à une idée « effrayante » : ne peut-il y avoir convergence de sens (signification) que sur des clichés ? La question ne peut recevoir de réponse rapide. Toutefois, cette optique de cliché ne doit pas être comprise de manière péjorative ou minorante d'une part. D'une autre part, elle n'a rien de compromettant dans une question de classification la plus valide possible sur de grands publics au sens démographique. Qui plus est, les codes du cinéma sont aussi des clichés. La musique d'Hermann dans « Psychose » est devenue le cliché de la musique qui fait peur, « Born to be wild » est devenu un hymne pour la chevauchée à moto et l'esprit rebelle, etc.. En somme, même si nous caricaturons un peu, si le cinéma repose sur de tels lieux communs pour au moins que le film fasse sens sur un auditoire maximum, alors la musique pour ces films peut et doit en faire de même. Cela boucle avec le tout premier paragraphe de ce point de chapitre, la musique au mètre n'est pas une musique à part, elle doit et ne peut être qu'une musique comme les autres mais elle est et doit aussi être récipiendaire des codes « kulturel » du cinéma.

3 L'humeur et les émotions

Nous nous reposons sur un digest des théories des émotions, des humeurs ou plus largement des affects que nous avons observées. Dans cette approche, il a été question de saisir, depuis la pensée de Descartes jusqu'aux théories les plus récentes, ce qui résidait sous le concept d'émotion et d'humeur.

3.1 Vers une définition de « émotion(s) »

⁴⁸⁵ Il s'agit là d'une adhésion à l'hypothèse dite de Sapir-Whorf telle que développée dans (Sapir, 1985) et commentée et ré-évaluée dans (Kay, Kempton, 1984). Nous l'interprétons aussi au prisme de la MCR (cf. note précédente). La théorie de Sapir-Whorf est très bien résumée par Merleau-Ponty quand il dit : « *La pensée [...] ce silence prétendu est bruisant de paroles, cette vie intérieure est un langage intérieur* » (Merleau-Ponty, 1976). La pensée n'est pas abstraite, on pense en « paroles », qui plus est, cette parole est la mise en action d'un langage et donc d'une ou de plusieurs langues. Dès lors, le problème de la traduction, « traduire c'est trahir » pour reprendre la célèbre formule, ne peut être levé et il faut *a minima*, comme nous avons pu le conclure dans le chapitre précédent, des qualifiants dans la langue des sujets.

⁴⁸⁶ Ce faisant, nous adoptons une posture moniste unifiant langage et pensée, ou, en tout cas ne les séparant pas. Pour Adam Schaff : « *[q]uand nous adoptons le point de vue monistique, nous rejetons l'affirmation selon laquelle le langage et la pensée peuvent exister séparément et indépendamment l'un de l'autre. Nous entendons par là, évidemment, la pensée spécifiquement humaine, autrement dit la pensée conceptuelle. Ainsi, nous soutenons que, dans le processus de cognition et de communication, l'action de penser et l'utilisation d'un langage sont des éléments inséparables d'un seul et même tout. L'intégration est si parfaite et l'interdépendance si précise que ni l'un ni l'autre de ces éléments ne peut à aucun moment se présenter indépendamment, sous une forme " pure". Voilà précisément pourquoi les fonctions de la pensée et celles du langage ne peuvent être traitées séparément, et à plus forte raison opposées les unes aux autres* » (Schaff, 1973) - traduit par Gavriel Salomon dans (Salomon, 1981).

Nous visons dans ce point à donner une définition la plus convergente possible du concept d'émotion. Pour ce faire, nous avons réemprunté avec quelques années de décalage la voie tracée par les époux Kleinginna en 1981 (Kleinginna, Kleinginna, 1981). Ces derniers avaient collecté une centaine de définitions issues des plus grands courants d'études psychologiques et philosophiques des émotions. Nous avons complété cet état de l'art pour aboutir à une collection de près de 200 définitions. Celles-ci sont consignées dans un vaste tableau en Annexe 64. Nous avons ensuite fait un travail d'analyse et de traitement de ce qui convergeait ou non, ce qui était recoupé ou non d'une définition à l'autre. Ce travail de synthèse est consigné, du fait de sa longueur par trop importante pour ce corpus au sein de l'Annexe 65. A l'issue de ce travail, nous parvenons à une définition qui reprend les aspects consensuels trouvés dans cette analyse et réexaminé aux regards des épistémologies les ayant amenés :

L'émotion est la réaction à un phénomène perturbatoire. Elle fait entrer en jeu des aspects cognitifs, comportementaux, perceptuels et sensationnels qui impactent fortement la physiologie des sujets en réponse à un référent externe ou interne dans l'optique d'une réaction, elle est alors aussi une source d'information sur ce qui se passe dans un contexte. L'émotion participe donc à la construction de sens en contexte au titre d'un aspect qualifiant rudimentaire, rapide et stéréotypé de ce à quoi on est confronté. Une émotion est généralement courte et forte en intensité. Elle est donc généralement vécue comme une perturbation d'un état homéostatique (au regard de la soudaineté de l'émotion et de son intensité). On ne peut donc pas verbaliser une émotion en tant qu'elle-même puisqu'elle est trop courte, trop soudaine et trop forte et qu'elle est noyée dans le contexte qui la fait surgir. On verbalise davantage l'impact qu'elle a eu sur nous (cet impact en contexte est un sentiment résultant de la variation de l'humeur). On ne construit donc pas le sens au regard de l'émotion mais au regard des traces qu'elle a provoquées sur notre état homéostatique (que l'on identifie à l'humeur).

On retrouve bien dans cette définition l'étymologie d'émotion, sa racine latine qui suggère le dynamisme et le mouvement « de l'âme ». Dans le même temps, nous sommes allés plus loin que les Kleinginna en décroissant la collection des définitions et en prenant en compte les dictionnaires et les encyclopédies.

3.2 Vers une définition de « humeur »

Un travail analogue à celui réalisé pour le concept d'émotion a été réalisé pour celui d'humeur. Cette fois-ci, nous sommes partis des travaux de Luomala et Laaksonen de 2000 (Luomala, Laaksonen, 2000). Nous sommes parvenu à agrandir encore une fois le champ des définitions pour atteindre 88 acceptions différentes d'humeur. Encore une fois, nous avons aussi fait entrer dans le champ d'étude des définitions provenant d'encyclopédies et de dictionnaires. Le compendium des définitions est disponible en Annexe 66. Nous avons aussi procédé à une analyse de ce qui était ou non consensuel que nous avons ramené ensuite au prisme de notre épistémologie. Cela nous amène la définition opérationnelle suivante (cf. Annexe 67).

L'humeur est un état psychologique. C'est l'un des paramètres centraux de la réceptivité et de la disposition des individus en contexte. Elle est centrale dans la construction de sens ainsi que dans tous les processus décisionnels et de traitement de l'information (sensation-perception-cognition). Elle n'est pas liée à un référent particulier mais elle prend la forme d'un état basal

et quasi homéostatique au regard du contexte étudié. Nous sommes toujours dans une certaine humeur et celle-ci se développe sur plusieurs jours si elle n'est pas perturbée. Elle est pervasive et de faible intensité puisqu'elle ne passe pas de manière systématique le filtre attentionnel. Le cas échéant, elle nous informe sur notre état. L'humeur est donc l'état psychologique dans lequel on est et se trouve intriquée à notre état physico-physiologique. L'humeur n'est pas directement affectée par les stimulations externes ou internes, c'est au travers des épisodes émotionnels naissant de ces stimulations qu'elle est impactée de manière indirecte.

Ces deux définitions sont opérationnelles pour ce travail. Nous ne sommes pas psychologue, ni physiologue. Toutefois, nous essayons humblement d'intégrer ces concepts dans le champ de nos disciplines relatives. L'inclusion est bien plus aisée dans le champ des SIC puisqu'elles étudient déjà l'humain. Toutefois, comme la musique est grandement étudiée aussi dans les sciences du traitement du signal qui ont notamment permis l'avènement de produits comme Spotify, Deezer et, surtout Shazam, l'inclusion dans le SI est tout à fait compatible par le truchement de la MIR.

3.3 Lien(s) entre humeur et émotion

Il ressort de ces définitions qu'humeur et émotion sont deux choses parfaitement distinctes et qui n'ont pas la même essence ontologique. En somme, la simple différenciation sur la longueur et l'intensité n'a aucun sens. Nous ne souscrivons donc pas pleinement à la dichotomie tracée par Beedie *et alii* représentée dans le tableau suivant :

TABLE 4
Summary of distinctions between emotion and mood

<i>Criterion</i>	<i>Emotion</i>	<i>Mood</i>
Anatomy	Related to the heart	Related to the mind
Awareness of cause	Individual is aware of cause	Individual may be unaware of cause
Cause	Caused by a specific event or object	Cause is less well defined
Clarity	Clearly defined	Nebulous
Consequences	Largely behavioural and expressive	Largely cognitive
Control	Not controllable	Controllable
Display	Displayed	Not displayed
Duration	Brief	Enduring
Experience	Felt	Thought
Intensity	Intense	Mild
Intentionality	About something	Not about anything in particular
Physiology	Distinct physiological patterning	No distinct physiological patterning
Stability	Fleeting and volatile	Stable
Timing	Rises and dissipates quickly	Rises and dissipates slowly

Figure 78 : Résumé des distinctions entre humeur et émotion - repris de (Beedie et al., 2005)

En ne gardant que ce qui a transparu des analyses qui nous ont mené aux définitions opérationnelles de ce travail, nous recentrons le problème. En effet, les deux termes sont au cœur de réseaux d'autres concepts, comme on peut le voir en regardant la projection graphique de la proxémie sémantique obtenue depuis l'outil disponible sur le site du CNRTL :

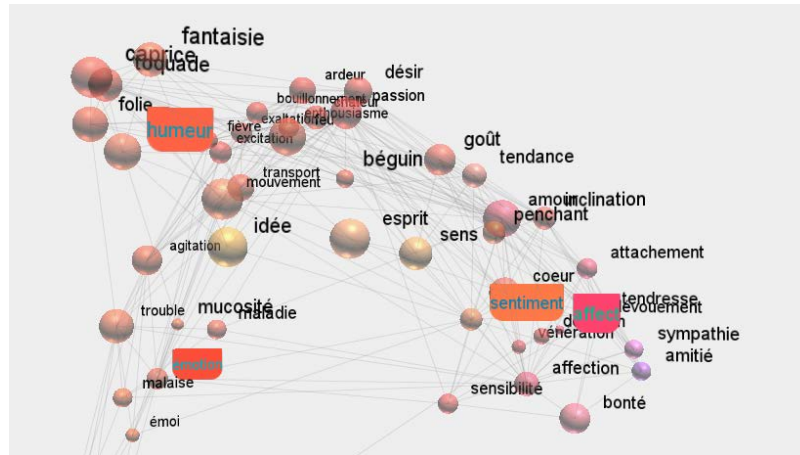


Figure 79 : Proxémie sémantique d'humeur et émotion - Impression d'écran personnelle

Bien entendu, nous ne traiterons pas de tous ces concepts dont certains ne sont présents que par la polysémie non nettoyée de Dicosyn qui sert à la génération du diagramme. Comme nous le figurions dans (Yvart et al., 2016), affect est le mot valise supra-catégoriel à humeur et émotion. De même, sentiment serait davantage relié au construit de sens issu d'une situation thymiquement ou émotionnellement « chargée », le sentiment est le fruit d'un jugement, il est de l'ordre de l'opinion et non plus de la pensée. L'amour est un sentiment, c'est un construit complexe intégrant la signifiante de la personne que l'on aime. En dehors de cela, il ressort tout de même que le terme « affect » en tant que supra-catégorie va inclure dans son espace de signification, son espace conceptuel, émotions et humeurs qui ne sont pourtant pas d'une même nature. Ceci étant dit, nos définitions nous permettent la synthèse du schéma suivant. Sur ce dernier, l'humeur est représentée de manière disproportionnée et le lecteur attentif verra que le terme d'émotion n'y est pas. C'est volontaire, nous représentons sur ce schéma des états successifs, or, l'émotion n'est pas un état mais un « mouvement » comme le dit si bien son étymologie. Nous reprenons pour le schéma les trois grandes étapes de la cognition au sens de la psychologie que nous continuons d'adapter à la théorie de « sense-making ».

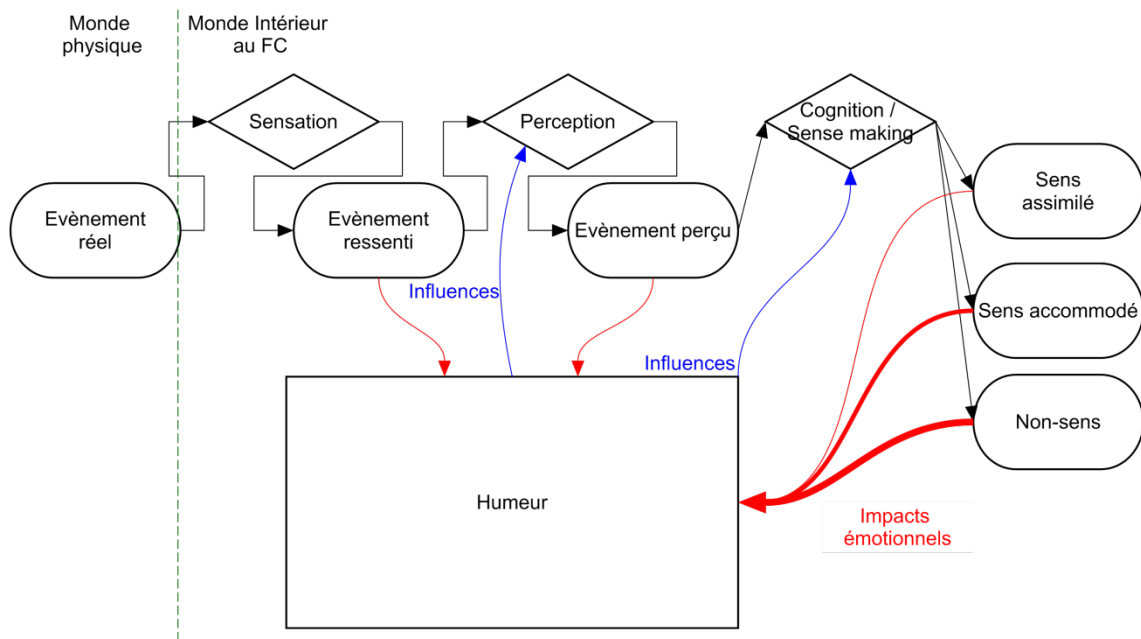


Figure 80 : Schématisation de la relation humeur/émotion d'après les définitions

Un évènement réel est ressenti par les biosenseurs ce qui fait passer des données dans le monde physique intérieur. Encore une fois, il ne faut pas considérer qu'il y a un vrai passage. Le monde extérieur reste dans le noumène kantien. Nos systèmes sensoriels ne sont pas à proprement parler des transducteurs comme un micro ou un photocite. Ce sont bien des générateurs au sein du système cloturé par la limite du noumène. Cela étant dit, on voit le bouclage complet du système. Les influences de l'humeur sont faites par les flèches ascendantes bleues et les impacts émotionnels sont symbolisés par les flèches rouges. Ce schéma nous permet de commenter et de passer au travers de diverses polémiques qui ont émaillé l'étude des affects depuis plus d'un siècle. Nous allons donc les considérer au fur et à mesure que nous égrenons ce schéma.

3.4 James-Lange vs.⁴⁸⁷ Cannon-Bard

Une des premières grandes confrontation de front dans l'étude des émotions remonte à celle de James et Lange opposés à Cannon et Bard. Elle opposait des physiologues aux initiateurs du mouvement béhavioriste. William James est très certainement l'un des premiers à avoir réintroduit les émotions dans le champ d'étude des sciences à la fin du XIX^{ème}. Il faut considérer que cette opposition naît dans la question de la physiologie. Pour James (et Lange⁴⁸⁸ par extension), la physiologie cause l'émotion : « *on se sent triste car on pleure, en colère parce que l'on frappe, effrayé car on tremble et ce n'est pas parce qu'on pleure, frappe ou tremble que nous sommes triste, en colère ou apeuré*⁴⁸⁹ » (James, 1884). Dans la logique Jamesienne, les *stimuli* externes provoquent une réaction réflexe, au niveau des centres périphériques qui est perçue et constitue ainsi l'émotion. James pose donc que l'émotion n'est pas gérée par un centre spécifique du cerveau mais relève des réseaux nerveux afférents et efférents et d'une réaction de contrôle réflexe et innée au niveau du cortex. Les émotions ne sont alors pas du tout du domaine du cognitif. On nomme la théorie de James et de Lange, la théorie périphéraliste des émotions. Pour James donc : « *ma théorie [...] prône que les changements corporels suivent directement la PERCEPTION du phénomène, et que notre sensation de ces changements EST l'émotion*⁴⁹⁰ » [*l'emphase est de James*] (James, 1884). Le Danois, Carl Lange propose une vision proche d'où leur association épistémologique : « *[n]ous retrouvons dans toute émotion deux facteurs visibles : (1) une cause, une sensation, qui agit comme déclencheur par l'entremise de la mémoire ou d'une connotation ; et, juste après ; (2) un effet, du type des changements*

⁴⁸⁷ *Versus*. La formulation n'est pas réellement appropriée. Toutefois, elle émaillera la littérature de psychologie expérimentale, ce pourquoi nous la gardons. De fait, 30 ans les séparent, on est donc loin d'une opposition frontale ou physique.

⁴⁸⁸ En fait la théorie a été développée de manière concomitante et indépendante par James et Lange, mais la paternité revient généralement au premier du fait de son attachement plus profond à la théorisation et aux aspects relevant de l'épistémologie. James s'intéresse tout autant à ce qui cause les émotions, qu'à leur nature ou encore leur impact sur l'être humain, donnant ainsi une première théorisation consistante

⁴⁸⁹ Nous adaptions et traduisons : « [...] [*w*]e feel sorry because we cry, angry because we strike, afraid because we tremble, and not that we cry, strike, or tremble, because we are sorry, angry, or fearful, as the case may be ».

⁴⁹⁰ Nous adaptions et traduisons : « [*m*]y thesis [...] is that the bodily changes follow directly the PERCEPTION of the exciting fact, and that our feeling of the same changes as they occur IS the emotion ».

*vasomoteurs dont nous avons discuté, enfin, il découle de ces changements, un ensemble d'autres changements dans le corps ou dans les fonctions mentales*⁴⁹¹ » (Lange, 1912).

La principale attaque provint en 1927 et reste souvent dans l'histoire des sciences cognitive à l'origine de ce que l'on appelle le débat James-Lange vs. Cannon-Bard⁴⁹². Sans entrer dans le débat, nous renverrons pour cela le lecteur vers les articles de Pribram et Melges (Pribram, Melges, 1969)⁴⁹³ et celui de Prinz (Prinz, 2004), on peut résumer l'opposition entre Cannon et James en trois points qui soulignent trois arguments :

- l'arousal physiologique peut se produire sans émotion ;
- les réactions physiologiques sont bien trop lentes pour causer l'émotion⁴⁹⁴ ;
- la peur et la colère sont des patterns d'arousal quasi identiques, pourtant la qualité émotionnelle est très différente. Donc, la théorie Jamesienne ne peut expliquer les différences entre les diverses expériences émotionnelles.

La théorie de Cannon est intéressante au delà de la polémique et de son inscription dans le mouvement béhavioriste aujourd'hui très discuté. Il propose de définir les émotions comme : « *une réaction héritée suivant un pattern qui implique de profonds changements au sein des*

⁴⁹¹ Nous adaptons et traduisons : « *[w]e have in every emotion as certain and manifest factors : (1) a cause, -- a sense impression, which acts as a rule by the aid of memory, or of an associated idea; -- and thereafter ; (2) an effect, namely, the previously discussed vasomotor changes, and further, issuing from them, the changes in the bodily and mental functions [...]* ».

⁴⁹² Philip Bard (1898-1977) était élève doctorant de Walter Bradford Cannon (1871-1945). Ayant ainsi grandement participé à la rédaction de la théorie, son nom y a été associé bien que la littérature ne cite souvent que le maître. On peut donc trouver ce que nous appelons le conflit James-Lange / Cannon-Bard sous la simple dénomination James vs. Cannon.

⁴⁹³ Les deux auteurs font la synthèse des arguments de Cannon à l'encontre de James comme suit : « *1) une vivisection totale entre les viscères et le système nerveux central n'altère pas le comportement émotionnel. 2) Des changements viscéraux identiques apparaissent dans des états émotionnels ou non-émotionnels différents. 3) Les viscères sont peu innervés. 4) Les réactions viscérales sont trop lentes pour être la cause des émotions. 5) L'induction artificielle de changements viscéraux selon des patterns proches d'émotions fortes ne produit pas ces émotions* » - nous adaptons et traduisons : « *1) Total separation of the viscera from the central nervous system does not alter emotional behavior. 2) The same visceral changes occur in very different emotional states and in non-emotional states. 3) The viscera are relatively insensitive structures. 4) Visceral changes are too slow to be a source of emotional feelings. 5) Artificial induction of the visceral changes are typical of strong emotions does not produce those emotions* » (Pribram, Melges, 1969). Le cinquième point est le plus intéressant. Cannon s'appuie sur une expérimentation du neurologue Marañon, effectuée quelques années plus tôt, lors de laquelle une injection d'adrénaline a été faite à des patients. Ces derniers éveillés physiologiquement par cette dernière n'ont rapporté que des perceptions troubles somatiques leur évoquant une « *sensation émotive indéfinie* » (Marañon, 1924). Ainsi, bien que la réaction (feedback) viscérale soit une composante de l'émotion ressentie et vécue, elle n'est pas cette dernière. Les centres périphériques (pas dans le cerveau) de James ou le centre vaso-moteur (sous-cortical) de Lange ne sauraient donc, dans cette optique être *locus* des émotions et l'auteur, Cannon, avance donc une centralisation des émotions dans le cerveau au niveau du thalamus. Pour notre part, ce n'est pas cela que nous en tirons. En effet, lors de cette expérimentation, l'arousal est éveillé et comme il n'a pas de teneur hédonique (on reste sur l'axe de l'arousal dans la représentation de Russel sur laquelle nous revenons par la suite), alors il n'y a pas d'émotion que l'on peut identifier. Il en ressort donc une contraposée qui disqualifie pleinement à notre sens les captations émotionnelles par Biopacs ou systèmes similaires. De fait, lors de l'expérimentation, si de tels capteurs avaient été là en moniteurs, ils auraient identifié un état émotionnel colère, peur, etc. alors qu'il n'y en a eu aucun.

⁴⁹⁴ « *The emotional value of a stimulus appears to be encoded very early in the processing stream, within the first 100-300 milliseconds after the appearance of the stimulus* » (Compton, 2003).

*systèmes*⁴⁹⁵ » (Cannon, 1927). La dispute entre les auteurs n'est pas soluble dans notre modèle puisque nous prenons une posture de convergence sur ce qui a été écrit. Or, les travaux issus de la posture de James et Lange sont aussi nombreux que ceux issus de celle de Cannon et de Bard. Cette dispute ne peut pas être résolue d'une manière plus large puisqu'elle relève nécessairement de l'exégèse, les travaux des auteurs étant trop séparés dans le temps. En somme, celle-ci est du même ordre que la dispute entre Descartes et Spinoza mise en lumière notamment dans les travaux de Damasio. Le caractère insoluble dans notre schéma vient aussi du fait que nous opérons à un autre niveau : celui de l'humeur. Les transitoires émotionnels sont donc au dehors puisqu'ils sont des réactions et que peu importe en définitive qu'ils adviennent avant ou après un stade. Ce qui importe c'est qu'elles impactent l'humeur et que ces impacts sont informationnels pour la construction de sens en lieu et place de l'émotion elle-même. Pour ce qui est de l'humeur, la querelle d'auteurs apparaît donc dans la phase primordiale de la sensation. Il n'y a aucun argument, dans les définitions que nous donnons, qui montre une influence de l'humeur sur la sensation. En effet, il s'agit d'un système davantage mécaniste que psychologique. Notons toutefois qu'une influence indirecte peut être reconnue à ce niveau. L'humeur est reconnue pour son pouvoir somatisant, les affections de l'âme, dans le vocabulaire de Descartes atteignent en définitive le corps et ses capacités.

De même, le « paradoxe de l'acteur » que nous prenons en exemple va aussi dans ce sens en générant des sensations virtuelles. Toutefois, il ne peut s'agir d'effets qui n'apparaissent qu'après la phase de sensation. Pour l'heure, nous négligeons cela puisqu'il s'agit d'effet généralement à long terme. Dans un instant plus court, l'évènement ressenti encore en dessous de la limite « liminale » de l'attention peut déjà affecter l'humeur d'une manière inconsciente (plutôt inattentionnelle pour éviter toute la charge psychanalytique du terme que nous ne couvrons pas et que nous réfutons⁴⁹⁶). L'humeur influence la perception puisqu'elle est un paramètre central de notre réceptivité, nous le reverrons dans le lien qu'elle entretient avec l'attention et qui est central dès lors que l'on se confronte à des stimulations diverses. L'évènement perçu, c'est-à-dire l'ensemble encore non « cogité » des données pondérées et filtrées par importance attentionnelle viennent aussi donner lieu à des émotions. Cela fait, cette fois-ci, poindre un deuxième débat émaillant la littérature de la psychologie expérimentale et cognitive.

3.5 Prima la musica ? Prima le parole !

« Prima la musica » fait référence à un vieux débat dans la musique d'opéra opposant les tenants d'une primauté de la musique sur le livret (« prima la musica, dopo le parole ») face aux tenants d'une primauté inverse (« prima le parole, dopo la musica »). Nous trouvons une opposition métaphoriquement analogue dans la psychologie, après les tournants néo-

⁴⁹⁵ Nous adaptons et traduisons : « *[a]n hereditary pattern-reaction involving profound changes of the systems* ».

⁴⁹⁶ Je ne cite volontairement pas ici Freud dans le sens où je n'intègre pas l'un de ses textes à ma bibliographie pour une raison simple. L'évaluation par facteur d'impact des chercheurs repose sur le nombre de citations et non sur une réelle accréditation des propos. Cela fait qu'avec le tournant récent visant à déconstruire le travail de Freud, ce dernier est le scientifique le plus cité au monde toutes disciplines confondues alors qu'une bonne partie, si pas la vaste majorité nous laissons le lecteur juge, des citations sont en fait contre son travail. Je ne tiens donc pas à participer à cela même s'il ne s'agit certainement que d'idéalisme vain.

évolutionniste puis cognitiviste opposant cette fois-ci la primauté de la cognition ou la primauté de la perception. Tout comme les théories périphéralistes reposent sur une opposition entre Jamesiens et Cannoniens, l'école cognitiviste est émaillée, en son cœur, par un débat entre Zajonc d'une part, qui prône que l'émotion prime sur la cognition et Lazarus (puis Mandler par extension) qui prône que la cognition prime sur l'émotion. L'évocation de ce débat nécessite d'abord que nous présentions les théories des deux scientifiques. Commençons par éprouver la posture de Zajonc.

Robert B. Zajonc est très connu tant comme pionnier de la psychologie sociale que pour ses premiers travaux pouvant se rattacher aux sciences de la communication dans lesquels il développe ce que certains appellent l'effet de simple exposition. Déjà, dans le biais cognitif qu'il caractérise ainsi, se trace sa future posture relative aux phénomènes affectifs. Il décrit cet effet comme le fait que la probabilité d'avoir un sentiment positif envers un *stimulus* augmente (logarithmiquement) par simple exposition répétée (et non renforcée à la différence des psycho-évolutionnistes). Autrement dit, plus je suis exposé à un *stimulus* S, plus il est probable que je l'aime (Zajonc, 1968). C'est au travers de cela que Zajonc commence à s'intéresser à ce qui lie émotion et cognition. Il développe une : « *théorie qui prône que les expériences subjectives de nouveauté et de familiarité font office de médiateur pour la réponse affective acquises durant le cours de l'expérience [et] montrant que l'expérience subjective de la nouveauté étant maintenue constante, des variations systématiques de l'effet [émotionnel] peuvent être obtenues simplement au moyen d'une manipulation [du nombre] d'exposition*⁴⁹⁷ » (Zajonc, 1980). Il poursuit : « *[i]l apparaît que l'estimation fréquentielle [donc de nouveauté/familiarité, ndt] tient lieu de jugement affectif. Il est alors possible de considérer une réaction affective sous-jacente (qui est d'autant plus forte que le nombre de confrontation aux stimulus est grand) au delà de la simple tâche binaire [reconnu/pas reconnu, ndt] de reconnaissance*⁴⁹⁸ » (Zajonc, 1980).

C'est donc en rapprochant son biais cognitif qu'est l'effet de simple exposition d'un processus affectif que Zajonc pose les premières pierres de sa théorie cognitive des émotions. Comme la préférence va au familier c'est donc que la préférence est importante dans le comportement. Pour Zajonc, un premier constat s'impose au travers de son très controversé « Feeling and thinking: preferences need no inferences »⁴⁹⁹ ; affect et cognition constituent deux systèmes partiellement indépendants (ce qui rappelle les postures de Stumpf) entre lesquels existe tout de même une relation de primauté en faveur des affects (Zajonc, 1980). Ainsi, si la cognition s'accompagne toujours d'un affect, l'inverse n'est pas vrai. Qui plus est, même si l'affection nécessite une certaine connaissance du stimulus, au travers d'un *appraisal*, cette connaissance

⁴⁹⁷ Nous adaptions et traduisons : « *theory that assumes that subjective experiences of novelty and familiarity mediate the affective response acquired during the course of exposures must contend with the results showing that with the subjective experience of novelty held constant, systematic variations in affect can be obtained just by means of an objective manipulation of exposure* ».

⁴⁹⁸ Nous adaptions et traduisons : « *[i]t [...] appears that frequency judgments behave like affective judgments. It is possible, therefore, that frequency estimation is more likely to invoke an underlying affective reaction (which accrues from repeated stimulus exposures) than the binary recognition memory task* ».

⁴⁹⁹ Le lecteur pourra se faire une très bonne idée de la pensée et des travaux de Robert B. Zajonc au travers de deux productions phares, Feeling and thinking: preferences need no inferences, *American psychologist*, 35(2), 151-175 (Zajonc, 1980) et, Feeling and thinking : Closing the debate over the independence of affect, (J. P. Forgas, Ed.) *Feeling and Thinking: The Role of Affect in Social Cognition*, 31-58(Zajonc, 2000).

peut être des plus minimales : « [e]lle apparaît très tôt dans le processus de mémorisation ou de rappel, bien que faiblement et de manière vague⁵⁰⁰ » (Zajonc, 1980). Il relève en fait huit points qui différencient pleinement affect et cognition que l'on peut résumer comme suit (Zajonc, 2000) :

1. Le concept d'émotion « de base » est cohérent, mais que pourrait donc bien être une cognition basique ? L'émotion de base peut s'entendre sous deux acceptions qui convergent en général, soit on parle de l'héritage évolutionniste, soit on parle du fait qu'il y a des émotions qui se combinent pour en donner d'autres. On retrouve alors les conceptions cartésiennes ou de Plutchik que nous réaborderons par la suite.
2. Le produit de la cognition peut être jugé comme vrai ou faux, ce n'est pas le cas pour l'émotion ou tout produit de l'affect <sic>. Un construit de sens, le produit de la cognition peut en effet être faux, on peut avoir un non-sens ou un sens qui ne converge pas. Toutefois tant que l'on se cantonne au sens, il est signifiant pour la personne qui le produit, peu importe qu'il ait du sens pour un autre. Cela n'aura d'importance que dans la qualification consensuelle des choses ou dans une posture de communication.
3. Le produit de la cognition a nécessairement un référent, l'humeur (type d'affect) n'en a pas forcément. Pour notre part, l'humeur n'a pas de référent direct mais une somme de référents indirects. On arrive à une humeur plus ou moins stable dans un instant spatio-temporel à force d'impacts indirects.
4. Le produit de la cognition est une représentation de la réalité, le produit de l'affect est une réalité. En somme, les émotions sont irréfutables comme le soutient aussi Suzanne Langer (Langer, 1948 ; 1977). Toutefois, elles demeurent des produits de vues de transferts au sens de la MCR. La réalité étant dans le noumène, elles ne sont pas liables à la réalité au sens physique mais à la réalité du fonctionnement conscience⁵⁰¹. Il en ressort alors que les émotions sont prises comme le reste du spectre des sensations et des percepts. Elles sont donc un matériel de base (indirect car ce sont leurs traces impactées sur l'humeur qui le sont en définitive) de la construction de sens.
5. L'émotion est motrice, elle provoque directement le comportement, pas la cognition. Pour Zajonc, le produit de la cognition doit générer une émotion « intermédiaire » pour agir sur la motivation. Cela n'est pas incompatible avec notre théorisation puisque les émotions y sont des transitoires, des « diracs » pour utiliser l'imagerie du traitement du signal.
6. Nous partageons les émotions avec le règne animal (selon Plutchik ou Darwin), pas la cognition <sic> : certes, pas une cognition aussi efficace mais on sait que les animaux pensent réellement⁵⁰², il s'agit plutôt d'une posture philosophiquement humaniste>.
7. Si l'on accepte la vision d'Ekman que les émotions sont universelles dans leurs expressions, on peut difficilement conclure le parallèle avec la cognition (notamment en vertu du fait que la cognition repose sur le langage).
8. S'il existe des génies cognitifs (champions d'échecs, virtuoses en musique, génies des sciences, etc. ...), qu'est-ce qu'un génie émotionnel ? Existe-t-il une « intelligence »

⁵⁰⁰ Nous adaptions et traduisons : « [i]t arises early in the process of registration and retrieval, albeit weakly and vaguely ».

⁵⁰¹ Axiomatiquement, la MCR postule qu'il y a une réalité physique externe et inaccessible et une réalité psychique (même si elle n'utilise pas le terme) qui est propre à chaque individu et qui réside, nous ajoutons ici notre interprétation, dans le noumène pour tous les autres fonctionnements conscience.

⁵⁰² Bien qu'il ne faille pas confondre opiner et penser.

émotionnelle comme le défend Goleman(Goleman, 2003) mais aussi, moins directement Gardner (Gardner, 2011) ?

Mais ce qui est primordial dans la vision de Zajonc, c'est à quel point l'affect vient conditionner notre cognition du monde, et la manière dont on construit du sens au travers de la manière dont on catégorise nos expériences. Pour lui, l'affect, la (re-)connaissance d'un stimulus ou sa simple identification ne serait qu'une simple mais nécessaire catégorisation permettant d'accoler à ce qui nous arrive un label émotionnel afin de le positionner dans notre vécu et donc dans notre système de référents (ex. la mémoire, nos valeurs, etc.) : « *[p]eut être même que tout perception contient une part affective. On ne voit pas juste une maison, on voit une belle maison [...] et il en va de même pour un coucher de soleil, un éclair, une fleur, une fossette, une envie, une blatte, le goût de la quinine, celui du Saumur, la couleur de la terre en Ombrie, le bruit de la circulation sur la 42^{ème} rue, ainsi que le son d'un 1000 Hz et la vue de la lettre Q*⁵⁰³ » (Zajonc, 1980). Ainsi, ce n'est jamais le *stimulus* qui est au centre mais l'individu qui l'évalue. Donc l'affect, par extension, ne peut être que le centre même du vécu et de ce qui en découle comme les interactions sociales, la communication, etc. : « *[q]uand nous évaluons un objet ou un événement, nous ne le décrivons pas tant que nous nous décrivons nous-mêmes. Les jugements affectifs sont toujours à propos de nous-mêmes. Ils qualifient le jugement que nous portons sur le jugé*⁵⁰⁴ » (Zajonc, 1980). Si l'on parle tout le temps de soi et des affects – il est vrai qu'il soit rare de ne pas parler de l'un ou de l'autre ne serait-ce qu'en réponse à un « comment vas-tu ? »⁵⁰⁵ – on ne peut que difficilement expliquer ce qui sous-tend ce que l'on dit. Pour Zajonc c'est en fait une preuve que l'*appraisal*⁵⁰⁶ à l'origine de l'émotion n'est que très succinct et ne saurait donc constituer une vraie cognition ; on aimerait ainsi quelque chose au détriment d'autre chose, on préférerait X à Y sans pour autant savoir l'expliquer : « *[i]l n'y a simplement pas de moyen verbal efficace pour communiquer pourquoi on aime quelqu'un ou un objet ou ce que l'on aime chez eux [...] Peut-être n'avons nous pas développé une représentation verbale extensive ou verbale des sentiments car chez l'humain prélinguistique, ce « royaume » d'expériences possède déjà une manière de le représenter par nos canaux non-verbaux*⁵⁰⁷ » (Zajonc, 1980). Cela fonde pleinement l'adage de Pascal, « des goûts et des couleurs on ne dispute point ». Dans le même temps cela entre en concordance avec nos apports. Une évaluation rapide de l'humeur peut être apparentée à une partie de l'*appraisal*. Cela va donc dans le sens où notre humeur est un « filtre qui colore le monde », ce que l'on peut entendre

⁵⁰³ Nous adaptions et traduisons : « *[a]nd perhaps all perceptions contain some affect. We do not just see "a house": we see "a handsome house." [...] And the same goes for a sunset, a lightning flash, a flower, a dimple, a hangnail, a cockroach, the taste of quinine, Saumur, the color of earth in Umbria, the sound of traffic on 42nd Street, and equally for the sound of a 1000-Hz tone and the sight of the letter Q* ».

⁵⁰⁴ Nous adaptions et traduisons : « *[w]hen we evaluate an object or an event, we are describing not so much what is in the object or in the event, but something that is in ourselves...Affective judgments are always about the self. They identify the state of the judge in relation to the object of judgment* ».

⁵⁰⁵ Zajonc le dit lui aussi : « *the vast majority of our daily conversations entail the exchange of information about our opinions, preferences, and evaluations* » (Zajonc, 1980).

⁵⁰⁶ Un pan complet des théories dites de l'*appraisal* se trouve dans la littérature psychologique. L'*appraisal* n'est que très rarement traduit mais on pourrait dire qu'il s'agit d'une évaluation essentiellement affective de la stimulation et de son contexte immédiat au regard de notre état instantané.

⁵⁰⁷ Nous adaptions et traduisons : « *[t]here simply aren't very effective verbal means to communicate why we like people and objects or what it is that we like about them [...] Perhaps we have not developed an extensive and precise verbal representation of feeling just because in the prelinguistic human this realm of experience had an adequate representation in the nonverbal channel* ».

dans le langage courant (« voir la vie en rose », « voir tout en noir »). Or, cela se retrouve bien dans notre théorisation où l'humeur vient influencer le processus de perception. Pour Zajonc, l'affect conditionne donc pleinement la manière dont on « absorbe le monde » pour reprendre ses mots. Une différence dans la réaction affective à un *stimulus* donné ou une situation donnée fera donc grandement changer et la perception que l'on en a mais aussi tout ce qui en découlera. Dans une reprise de la pensée de Carl Stumpf (Stumpf, 1899 ; 1907 ; 1928), la présentation de la situation à l'origine même du jugement est donc grandement influencée par notre état de réceptivité à celle-ci. Ittelson (d'ailleurs souvent cité par Zajonc) résume d'ailleurs la chose : « [l]e premier niveau de réponse à l'environnement est affectif. L'impact émotionnel direct, bien qu'étant une réponse vague à l'ambiance qui règne, contraint fortement les relations futures que nous pourrions tisser avec l'environnement. Tout cela configure la motivation et met en place les limites du type d'expérience auquel on peut s'attendre ou que l'on peut espérer⁵⁰⁸ » (Ittelson, 1973). Ittelson prend bien la précaution de ne pas parler d'émotion mais d'affect, ce qui renvoie à un filtrage et à une inflexion de l'humeur dès la première stimulation. Cela n'exclut pas d'autres altérations et colorations dans la suite du processus de construction de sens. Autant le contexte sera crucial et déterminant dans tout processus décisionnel et donc dans la construction du sens (Labour, 2011b), autant il le sera dans la réaction affective au même titre que le sera l'humeur (vue dans ce cas comme un genre de paramétrage de l'individu à la réceptivité, ce qui coïncide avec notre posture au demeurant). Le processus d'*appraisal* et le « jugement » (au sens de Stumpf) de la situation semble donc inévitable dans l'appréhension de la construction du sens. Zajonc souligne : « [les jugements affectifs] sont très influencés par le contexte qui englobe l'individu et sont généralement holistiques (relatifs au « tout » que la situation constitue, ndt). Les réactions affectives sont ainsi moins sujettes à être contrôlées par les processus attentionnels⁵⁰⁹ » (Zajonc, 1980). Comme l'affect (ainsi que les émotions) réside dans un processus relativement tôt dans l'« appréhension du monde » et des *stimuli* auxquels l'individu est soumis, il est une source d'information à partir desquels nous venons construire un sens. Toutefois comme on l'a vu au travers de l'étude de Zajonc, mais aussi de Bower (Bower, 1981), il est aussi à la source d'une manière d'étiqüeter les connaissances que nous construisons. Cela pose un problème notamment au niveau de la verbalisation ou de toute autre forme d'explicitation car l'affect, par le fait que la conscience et le processus attentionnel fusionnent toute l'expérience à un moment donné en une expérience globale, peut ne pas être encodé en un contenu facilement explicitable car pas forcément sémantique : « [s]i un affect n'est pas toujours transformé en contenu sémantique, mais est souvent codé, par exemple, dans des symboles viscéraux ou musculaires, nous nous attendrions à ce que les informations contenues dans les sentiments soient acquises, organisées, classées, représentées et extraites quelque peu différemment. des informations qui ont des référents verbaux directs [...] Il est important d'observer [...] que toutes les expériences affectives ne sont pas accompagnées de représentations cognitives verbales ou autres et que, lorsqu'elles le sont, de telles

⁵⁰⁸ Nous adaptons et traduisons : « [t]he first level of response to the environment is affective. The direct emotional impact of the situation, perhaps largely a global response to the ambiance, very generally governs the directions taken by subsequent relations with the environment. It sets the motivational tone and delimits the kinds of experiences one expects and seeks ».

⁵⁰⁹ Nous adaptons et traduisons : « [t]hey [affective judgments] are much more influenced by the context of the surround, and they are generally holistic. Affective reactions are thus less subject to control by attentive processes ».

*représentations sont imprécises et ambiguës*⁵¹⁰ » (Zajonc, 1980). Tout comme la musique, les affects sont alogogéniques au sens de Philip Tagg (Tagg, 2001).

3.6 Lazarus/Mandler vs. Zajonc

L'autre thèse, puisqu'il faut au moins deux thèses pour qu'il y ait dispute, est tirée des travaux de Mandler mais surtout de Lazarus. Richard Lazarus est historiquement le premier après Magda Arnold (suivie par Schachter et Singer) à avoir repris une perspective cognitiviste dans l'étude des émotions. Son premier intérêt portait alors sur la capacité et le processus mis en place en vue de faire face (« *to cope* ») au stress. La pensée de Richard Lazarus se fonde dans une inversion (par rapport à Zajonc) de la primauté entre émotion et cognition. L'auteur part du fait que le monde étant insaisissable en lui-même, la seule chose dont nous puissions être sûrs – et donc la seule base sur laquelle nous puissions produire du sens – ne résiderait que dans notre relation au monde. Ainsi, comme il le souligne, il faut d'emblée étudier non pas d'une part l'individu (ce que font souvent les cognitivistes) ni d'autre part l'environnement de stimuli (ce que font généralement les béhavioristes ou psycho-évolutionnistes) mais bien étudier le complexe des deux : « *nous ne pouvons pas comprendre le vécu émotionnel depuis le point de vue considérant l'individu et l'environnement comme deux unités séparées*⁵¹¹ » (Lazarus, 1991) L'individu est donc nécessairement placé dans un contexte, il tisse une relation complexe entre son individualité et cet environnement au travers de ses perceptions, des points sur lesquels il porte ou se porte son attention mais aussi, il inclut dans cette représentation de relation ce qu'il est en train, projette ou a fait en relation avec cet environnement. Sa théorie devient donc relationnelle, motivationnelle et cognitive (Lazarus, 1991). Elle est souvent nommée « *cognitive-motivational-relational – CMR – theory of emotion* » (Lazarus, 1993). Richard Lazarus, en postulat de sa théorie, appuie le propos en condamnant la sempiternelle opposition entre raison et émotion : « *[e]n dépit des notions actuelles qui prônent que les émotions et la raison sont des fonctions séparées et opposées, je pense maintenant que les émotions sont d'une logique implacable. La tâche de cette théorie est de déterminer cette logique pour chaque émotion. Une personne peut raisonner mal et bien s'en sortir alors qu'une personne peut bien raisonner et ne pas s'en sortir. Ces formes d'irrationalité, si vous me le permettez, ne sont pas du même ordre. Bien que des émotions intenses peuvent perturber ou handicaper le raisonnement, je pense que la majeure partie du temps les gens sont rationnels, au regard [bien entendu, ndt] de leurs buts et croyances à l'œuvre*⁵¹² » (Lazarus, 1993). Comme nous l'avancions plus haut, il semble que l'émotion, ou tout autre état affectif provienne de la relation que l'individu construit au monde.

⁵¹⁰ Nous adaptons et traduisons : « *[i]f affect is not always transformed into semantic content but is instead often encoded in, for example, visceral or muscular symbols, we would expect information contained in feelings to be acquired, organized, categorized, represented, and retrieved somewhat differently than information having direct verbal referents [...] It is important to observe...that not all affective experiences are accompanied by verbal or other cognitive representations and that when they are, such representations are imprecise and ambiguous* ».

⁵¹¹ Nous adaptons et traduisons : « *[w]e cannot understand the emotional life solely from the standpoint of the person or the environment as separate units* »

⁵¹² Nous adaptons et traduisons : « *[d]espite current notions that emotions and reason are separate and opposing functions and that people are inherently irrational, I now believe that the emotions have an implacable logic. The task of theory is to determine that logic for each emotion. One may reason poorly and attain a sound conclusion; or one may reason well, and come to an unsound conclusion. These forms of irrationality, if you will, are not the same. Although intense emotions may impair or disrupt reasoning, I believe that most of the time people are rational, given their goals and belief premises* ».

Lazarus parle ainsi de « *relational meaning* », que l'on pourrait traduire par signifiante relationnelle. La notion de « *relational meaning* » semble prendre racine dans la tradition linguistique. Ainsi, selon Dedre Gentner, on devrait conserver une distinction entre « *relational meaning* » et « *referential meaning* », le premier portant sur le tissage de la relation entre les entités (par exemple l'individu et l'environnement) et donc sur le potentiel d'action (codé en verbe) de l'un sur l'autre, le second portant sur la qualification même des entités (codé en noms et qualificatifs) : « *[o]n dit parfois que les noms qualifient les objets et que les verbes qualifient les actions. Cette formulation rate une distinction importante entre les significations relationnelles et référentielles. Dans la description linguistique d'une situation, les noms qualifient les éléments-objets alors que les verbes et l'ensemble des autres termes de relation spécifient les relations entre ces éléments*⁵¹³ » (Gentner, 1978). Toutefois, dans la théorie de Lazarus, la signifiante relationnelle devient en fait le construit de sens somme toute rapide et rudimentaire qui s'effectue en but de caractériser rapidement à l'instant t le lien entre l'individu et son environnement (au sens large, du simple stimulus à la situation complexe) : « *la signification relationnelle repose sur la capacité de la personne à évaluer les gains ou les pertes dans une situation personne-environnement donnée*⁵¹⁴ » (Lazarus, 1993). Dès lors une émotion devient la réponse à cette signifiante relationnelle au travers d'un processus d'*appraisal* redéfini pour prendre en compte cette relation entre l'individu et son environnement : « *les variables personnelles [ou de la personnalité, ndt] et les aspects qualifiants qui caractérisent l'environnement participent tous deux dans l'appraisal [le terme est souvent utilisé en français, ndt] de la signification relationnelle. Une émotion n'apparaît pas simplement à cause des contraintes environnementales mais dans leur juxtaposition [confrontation, ndt] avec les motivations et les croyances d'un individu. Le processus d'appraisal pondère et intègre ces deux ensembles de paramètres en mettant en exergue ce qui est signifiant pour le bien être de la personne dans la situation*⁵¹⁵ » (Lazarus, 1993). Pour qu'il y ait émotion, il doit donc y avoir une induction de ce que Richard Lazarus dénomme un stress psychologique. Ce stress est relié à un stressor (« *stressor* ») qui lui-même provoque une réaction nécessaire car il en va de la poursuite ou de l'abandon d'un objectif. L'émotion ne peut donc naître que dans la complexité de l'évaluation à un haut niveau conceptuel et synthétique d'analyse d'information. Dans la conception de Lazarus, il ne faut donc pas verser dans l'analyse réductiviste qui scinderait cette unité à analyser en molécules mais bel et bien rester à un niveau molaire⁵¹⁶. Ainsi, ce qui provoque l'émotion ne peut être défini qu'au travers de la signifiante relationnelle qui est profondément relativiste et que l'auteur nomme « *core relational theme* ». Ainsi, on aperçoit qu'une composante clef de l'*appraisal* réside dans les motivations du sujet. Lazarus avance que s'il n'y a pas de but, d'objectif, il ne peut y avoir d'émotion. Pour notre part, nous divergeons en

⁵¹³ Nous adoptons et traduisons : « *[i]t is sometimes said that nouns refer to objects and verbs refer to actions. This formulation slights an important distinction between relational and referential meaning. In the linguistic description of a situation, nouns specify the thinglike elements, while verbs and other relational terms specify relations between those elements* ».

⁵¹⁴ Nous adaptions et traduisons : « *[t]he relational meaning of an encounter is a person's sense of the harms and benefits in a particular person-environment relationship* ».

⁵¹⁵ Nous adaptions et traduisons : « *[p]ersonality variables and those that characterize the environment come together in the appraisal of relational meaning. An emotion is aroused not just by an environmental demand, constraint, or resource but by their juxtaposition with a person's motives and beliefs. The process of appraisal negotiates between and integrates these two sets of variables by indicating the significance of what is happening for a person's well-being* ».

⁵¹⁶ Analogie avec la chimie employée par Lazarus lui-même.

ce point. Il est possible de ne pas avoir de but en un instant. En revanche, nous avons en tout temps une certaine humeur. Cette humeur est ce que nous plaçons en lieu et place de la motivation puisqu'elle en est l'un des paramètres fondateurs. L'évaluation de la relation à l'environnement à un moment donné comme freinant ou facilitant la complétion du but semble ainsi donner la valence hédonique ; si l'individu perçoit (dans la relation qu'il tisse avec ce dernier) le stimulus (environnement complexe ou simple stimulus) comme l'aidant à atteindre son but, la valence sera positive, *a contrario*, si la relation au *stimulus* est de tendance à freiner l'accès à l'objet du désir ou du but, la valence sera négative (cette conception est donc très spinoziste puisque, selon le philosophe, le plaisir est dans la recherche de l'objet et non dans sa possession). Il faut donc une évaluation du coût pour la personne sur un plan intra-inter-extra-personnel définissant deux aspects de la motivation sous-jacente : « a) *une variable motivationnelle (un trait ou une caractéristique de personnalité sous forme de buts hiérarchisés <que nous associons à l'humeur>, et ; b) une variable transactionnelle (les dispositions de l'individu pour atteindre ces buts selon les contraintes, les demandes et les ressources présentées par l'environnement <sic, qui n'est qu'une autre facette de l'humeur selon la définition que nous donnons> »* (Christophe, 1998). Toutefois, cette approche n'est pas suffisante pour juger la complexité des émotions possibles. Sur cette composante, comment différencier la colère de la honte par exemple ? Pour la distinction de ces deux émotions, il faut aussi appréhender une évaluation de la responsabilité – une attribution causale en somme – qui doit être blâmée pour la non-atteinte du but ? Soi-même (honte) ou autrui (colère) ? On revient donc à un degré de complexité empêchant une décomposition naïve. Néanmoins, on commence à distinguer un tryptique d'évaluations cognitives supposées amener les informations nécessaires à la connaissance de la relation entre l'individu et son environnement mais aussi à sa dynamique de changement, qui est un *a priori sine qua non* à la possibilité d'une expérience émotionnelle. Ce tryptique consiste donc en des évaluations primaires, secondaires ainsi que des réévaluations (Lazarus et al., 1980). La confrontation des buts et des objectifs se fonde aussi dans la notion d'horizon de pertinence. Nous intégrons parfaitement et sur une longue durée nos objectifs qui restent dans un coin de nos têtes et ceux-ci sont fondateurs pour la construction de sens et l'appréhension même à très bas niveau cognitif de notre environnement. Ce sont donc différents degrés de cognition qu'il faut impliquer, un peu à la manière dont nous considérons l'illusion de bottom up comme une cognition rapide « bypassant », grâce aux stéréotypes intégrés, les étapes chronophages et lourdes de la cognition complexe. En définitive, la théorisation de Lazarus est intéressante et reposera sur un tripode dont les trois pieds sont des évaluations primaires, secondaires ainsi que des réévaluations (Lazarus et al., 1980).

Primo, les évaluations primaires consistent en l'appréhension de l'implication du bien-être de l'individu dans sa relation transactionnelle avec l'environnement. Véronique Christophe, dans son ouvrage de tour d'horizon des principales théories sur l'émotion détermine trois issues possibles (Christophe, 1998) : « 1) *la situation n'est pas pertinente, n'a donc substantiellement ni impact ni signification relationnelle, elle est donc ignorée ; 2) la situation est évaluée comme positive, elle est congrue avec les buts et objectifs de la personne, la situation peut donc être vue comme bénéfique ou acceptable ; 3) la situation est évaluée comme négative, elle est incongrue avec les buts et objectifs de la personne, la situation peut donc être vue comme dangereuse, inacceptable ou encore néfaste »* (Christophe, 1998).

Secundo, les évaluations secondaires consistent en l'évaluation des ressources disponibles en vue de faire face à ce que la relation à l'environnement induit chez le sujet. Si l'on revient aux conceptions avancées par Lazarus et Launier au tout début de la théorisation CMR, celles-ci sont d'une importance primordiale sur le plan adaptatif et survivaliste. De la bonne ou mauvaise évaluation des moyens permettant de faire face à la situation dépendra parfois la survie (Lazarus et al., 1980). « Faire face » en anglais se dit « *to cope with* » et c'est justement à cet effet que Lazarus parle de « *coping* » : « *le faire-face modèle l'émotion, de la même manière qu'un stress psychologique, en influenceant la relation entre la personne et l'environnement et la manière dont elle est évaluée. Le faire-face implique aussi bien (a) des tentatives de changer la relation entre la personne et son environnement au travers d'émotions négatives (faire-face centré sur les problèmes) et (b) des tentatives pour changer soit ce qui est attendu ou la manière dont on l'évalue (faire-face centré sur l'émotion)⁵¹⁷ » (Lazarus, 1993). Le *coping* semble donc se poser dans une démarche active qui vise à l'adaptation de l'individu aux conditions complexes amenées par sa relation à l'environnement. Il paraît donc pertinent d'associer cela à une démarche de prise de décision. Dans le *coping* réside un acte décisionnel et cet acte décisionnel induit donc un besoin de réévaluation amené par la comparaison des deux premières évaluations. Ainsi, *tertio* , une réévaluation arrive et peut prendre deux voies toujours d'après Christophe : « (a) *l'individu se focalise sur ce qui a changé dans sa relation avec l'environnement et évalue la signification de ce changement, et ; (b) l'individu effectue un effort d'adaptation au stress⁵¹⁸ » (Christophe, 1998).**

Il en découle donc que chez Lazarus, l'expérience émotionnelle est donc réellement un processus décisionnel et a, par conséquent, une fondation purement cognitive. Mais, comme l'environnement et la relation d'interaction tissée avec ce dernier sont au centre du processus d'abord d' *appraisal* puis d'émotion en elle-même, tout serait donc influencé par les normes, les règles, les individus, les relations aux individus et donc à la complexité de ce qui est social dans l'environnement. Bien que l'évaluation soit pleinement intrapersonnelle, elle repose sur cette complexité situationnelle faisant entrer en ligne de compte aussi bien les facteurs de ladite situation, que les facteurs culturels ainsi que les facteurs naissant de la personnalité et des conditions de réceptivité de l'individu. Une phrase de l'auteur résume ainsi très bien sa pensée : « *les appraisals cognitifs sous-tendent et sont une composante essentielle de tous les états émotionnels⁵¹⁹ » (Lazarus, 1982).*

3.7 Solubilité du débat dans notre modèle

Plus qu'un simple débat, l'opposition entre Zajonc et Lazarus est devenue une controverse longtemps restée centrale parmi les scientifiques s'intéressant aux émotions au travers de l'école cognitive. Comme nous venons de le montrer, leurs théories sont toutes deux bâties sur un fond somme toute assez uniforme mais il persiste une distinction ; pour Robert Zajonc, l'émotion ne repose sur aucune cognition alors que pour Lazarus, au travers des multiples

⁵¹⁷ Nous adaptons et traduisons : « *[c]oping shapes emotion, as it does psychological stress, by influencing the person-environment relationship and how it is appraised. Coping involves both (a) attempts to change the person-environment realities behind negative emotions (problem-focused coping) and (b) attempts to change either what attended to or how it is appraised (emotion-focused coping) ».*

⁵¹⁸ Toujours dans le sens d'une sollicitation perturbatrice.

⁵¹⁹ Nous adaptons et traduisons : « *[c]ognitive appraisal underlies and is an integral feature of all emotional states ».*

appraisals (même succincts) impliqués dans l'apparition de l'émotion, celle-ci devient le produit de la cognition. Le lecteur pourra suivre cet ardent débat au travers de deux communications majeur dont le titre évoque bien le conflit, d'un côté Zajonc signe « *On the primacy of affect* » alors que Lazarus signe « *On the primacy of cognition* » (Lazarus, 1984 ; Zajonc, 1984). Comme le souligne Marie-Claude Camelio, cette opposition prend naissance dans la confusion des définitions d'émotion et de cognition. Le débat résiderait donc plus dans la question du pré-requis cognitif à l'émergence d'une émotion (Camelio, 2007). Toutefois, si l'on suit les théories présentées de Lazarus et Zajonc, il y a un traitement, une « transformation » de l'information perçue. Par essence même du cognitif, un traitement de l'information est de cet ordre, il est cognitif. A la lumière de cela, le débat n'a plus vraiment lieu d'être, il y a un *appraisal* (ou plusieurs d'ailleurs) et ce traitement contribue à donner naissance à l'expérience affective. Ainsi même si Zajonc avance l'existence de traitements automatiques, involontaires ou encore « inconscients » (pour nous, en cas d'impact subliminal du *stimulus* au niveau du filtre attentionnel), ce sont tout de même des traitements cognitifs de l'information qui sont au cœur même si la « pensée consciente » n'y a pas accès ou si l'attention ne se porte pas dessus (Lazarus, 1982). « Conscience » (c'est-à-dire attention portée) et cognition ne sont pas nécessairement (au sens logique) corrélées, ce qui est corroboré par les bypass attentionnels que nous avons déjà évoqués. Camelio résume donc l'état de la question sur la controverse : « [a]insi, presque tous les auteurs de cette tradition théorique reconnaissent aujourd'hui que le traitement nécessaire pour évaluer si une situation externe a une signification dangereuse ou agréable pour l'individu peut être, au moins dans certains cas, global, automatique, rapide et inconscient afin d'assurer une réaction adaptée de l'organisme. Des évaluations cognitives beaucoup plus élaborées et des modèles de comportements beaucoup plus souples et variés doivent cependant être envisagés lorsque des émotions complexes, comme la vanité, la nostalgie, la pitié ou le remords, sont prises en considération » (Camelio, 2007). Une posture médiane existe chez le neurologue Ledoux qui prône qu'émotion et cognition sont traitées par des systèmes (au sein du cerveau) certes séparés mais interactifs « entre eux »⁵²⁰(Ledoux, 1989). Pour ce dernier, le système émotionnel dans son ensemble, c'est-à-dire vu de la toute première sollicitation jusqu'à la fin des effets psycho-physiques, participe à une évaluation de la signifiante du *stimulus* extérieur (celui qui est perçu) comme du monde intérieur (les pensées, les concepts, les images, la mémoire, nos buts, etc.). Nous souscrivons à cette vision. Penchant tout de même du côté de Richard Lazarus, il avance que cette évaluation émotionnelle (il parle souvent de computation pour désigner des processus de traitement de l'information) est antérieure à l'action de la conscience sur la situation. En fait, seuls les résultats de l'évaluation deviennent accessibles à la conscience pour donner lieu à une computation plus construite. Nous approchons cela en caractérisant le fait que seules les traces de réactions émotionnelles en à-coups sur l'humeur et sur le reste de l'état de l'organisme sont accessibles (intégré à l'humeur dans le modèle moniste de la cognition incarnée et retranscrit dans l'arousal). Un exemple est souvent cité pour qualifier la distinction qu'il donne donc entre l'émotion et la cognition notamment en ce qui concerne les conséquences de l'un ou l'autre des processus : « [l]es traitements qui déterminent qu'un serpent est un vertébré, biologiquement plus proche d'un alligator que d'une vache mais dont la peau peut tout de même servir à faire des ceintures ou des chaussures, ont des conséquences différentes que les traitements qui déterminent qu'un

⁵²⁰ Pléonasme nécessaire tant le terme interactif a été galvaudé.

*serpent est susceptible d'être dangereux*⁵²¹ » (Fulcher, 2003). Le fait est que ce qui fera la distinction entre ces deux computations repose tout autant sur l'état du serpent (mort, vivant ou les deux s'il est chez Schrodinger), notre état (affaibli, inattentif, vif, stressé) ainsi que sur tout le reste de la situation (dans une jungle ? au zoo ?). Cela converge donc bien avec la vision de Suzanne Langer qui dit que seule la situation au sens le plus large permet de comprendre le « mood » dont elle a participé à l'édification. Ce qui est donc au centre de la distinction entre processus émotionnel et cognitif est le fait que le processus émotionnel donne des informations relatives à la relation se tissant entre l'individu et son milieu (revenant ainsi à la conception constructiviste) alors que le processus de cognition serait plutôt enclin à caractériser les relations entre le *stimulus* et les autres déjà rencontrés (perspective sémantique) dans une optique, dans notre vocabulaire, d'amendement par assimilation, accommodation ou acculturation des structures de référents. De même, le processus cognitif aurait la possibilité de déclencher d'autres processus analogues « plus profonds » amenant des construits de plus en plus complexes et intriqués les uns dans les autres à l'origine des structures de connaissances permettant la compréhension du monde : les patterns deviennent des méta-patterns et ainsi de suite en vue d'une compréhension globalisée résumant la situation. Ce que l'on en ressort réside dans le fait que les deux processus sont intriqués, il n'y a pas de cognition sans émotion, ni émotion sans cognition ce qui avait déjà été formulé en 1967 par le prix Nobel d'économie Herbert Simon (Simon, 1967). D'un autre angle, l'humeur reste le socle et l'un des paramètres de ces deux processus. Notre modèle solutionne cette fois le débat en empruntant une voie médiane proche de celle de Ledoux.

Notre posture est au final proche aussi de celle de Mandler qui est parfois trop associé à Lazarus à notre sens puisque nous voyons en sa production le vrai consensus et la vraie solution médiane. Pour Georges Mandler, toute perturbation – même si celle-ci n'induit pas une interruption comportementale – amènerait à une émotion (c'est d'ailleurs pour cela que sa théorie est parfois nommée théorie des interruptions). En somme si la perturbation est légère ou congrue avec les buts de l'individu, il en résulterait une émotion positive, *a contrario*, dans le cas d'une perturbation incongrue il y aurait émotion négative (Mandler, 1984). Toutefois Mandler n'assimile pas l'interruption à l'émotion, celle-ci n'est pas une condition suffisante à l'expérience émotionnelle : « *c'est la combinaison de [cet] arousal [activation psychophysiological, rarement traduit, ndt] avec une évaluation cognitive en cours qui produit l'expérience subjective d'une émotion. Je ne dis pas que les émotions sont des interruptions. Interruption, incongruences, blocages, frustrations, nouveautés, etc. sont tous des déclencheurs pour une activation du système nerveux autonome (ANS). Qu'un construit émotionnel suive ou non une telle activation dépend de la manière dont le sujet évalue. C'est seulement l'assemblage du processus évaluatif et de l'activation de l'ANS qui produit une émotion*⁵²² » (Mandler, 2013)⁵²³. La théorie de Mandler semble empiriquement se confirmer

⁵²¹ Nous adaptions et traduisons : « [t]he computations that determine that a snake is a vertebrate, that it is biologically closer to an alligator than to a cow, and that its skin can be used to make belts and shoes, have very different consequences than the computations that determine that a snake is likely to be dangerous ».

⁵²² Nous adaptions et traduisons : « it is the combination of [that] arousal with an ongoing evaluative cognition that produces the subjective experience of an emotion. I do not say that emotions are interruptions. Interruption, discrepancies, blocks, frustrations, novelties, etc. are occasion for ANS activity. Whether or not an emotional construction follows such arousal depends on the evaluative activity of the individual. It is only the concatenation of an evaluative process and ANS arousal that produces emotion ».

dans le fait notamment que l'on rejette souvent les informations trop distantes de nos points de vue⁵²⁴. Pour illustrer cela avec un propos musical, on peut voir dans le saccage du Théâtre des Champs-Élysées lors de la première du « *Sacre du Printemps* » de Stravinsky (au moment, notamment, de la « *Danse des adolescents* ») en 1913, l'apparition d'émotions négatives massives en lien avec une rupture des structures de connaissances des spectateurs. Tout cela fonde donc de grandes implications dans le contexte social des individus qui est naturellement plus que prépondérant au regard de la construction des structures de connaissances, des patterns. Si aujourd'hui, plus d'un siècle après le ballet russe, plus personne ne réagit par des émotions négatives allant jusqu'à l'émeute à la représentation de ce dernier, c'est que notamment les normes sociales – ici portant sur la musique – on amendé les patterns des individus imprégnés de cette culture. Pour Christophe, cela justifie donc pleinement de prendre en compte l'acculturation dans l'étude des émotions : « [a]insi, plus que l'évènement inducteur d'émotion, il serait pertinent de prendre en compte la conformité des situations inductrices d'émotion vis-à-vis des normes du sujet. Le type et la nature de l'émotion ressentie seraient donc aussi un produit de l'interaction du sujet avec son environnement social » (Christophe, 1998). Dans une perspective info-communicationnelle, on retiendra que la théorie de Mandler apporte une pierre de toute première importance dans la fondation d'une théorisation SIC. Si l'on revient au fait que la construction de sens se fait toujours avec la possibilité de rupture de sens (voire de non-sens) au regard de la confrontation avec les patterns d'organisation de l'individu comme l'avance Michel Labour (Labour, 2011b), la différence induisant la différence à l'origine même de la compréhension de l'information induit nécessairement, suivant Mandler, une affection émotive du sujet. George Mandler souligne ainsi : « [l]'émotion n'est pas une partie négligeable des pensées et des actions des humains ; il y a maintenant un ensemble de plus en plus vivace de preuves qui montrent que les états émotionnels interagissent de manière importante avec les fonctions cognitives « traditionnelles »⁵²⁵ » (Mandler, 2013). Plus loin dans ses écrits nous relevons une citation importante de Mandler soulignant à son tour l'état de réceptivité du sujet comme étant crucial dans l'expérience émotionnelle. Cet état est selon l'auteur profondément fondé sur l'humeur (« *mood* » en anglais) : « [d]'une manière plus générale, l'accessibilité de nos contenus mentaux est contrainte à la fois par l'humeur au moment de la stimulation mais aussi au moment où l'on essaye de se rappeler⁵²⁶ » (Mandler, 2013). Ce qui est essentiel, donc, dans la posture de Mandler est le fait qu'elle s'inscrit pleinement dans une vue constructiviste. L'émotion est au cœur de la construction de l'individu et la construction de l'individu est au centre de l'expérience émotionnelle dans sa confrontation au réel. Ce faisant, il reprend la lignée de pensée de Lazarus et s'oppose à Zajonc (qui prône une réaction émotionnelle non-médiée), le traitement de l'information émanant de l'environnement repose et doit reposer sur une évaluation au regard de la structure de connaissance de l'individu

⁵²³ L'ANS souvent siglé de même en français est le « système nerveux autonome ».

⁵²⁴ La notion de distance est essentielle y compris dans le sens spatial, cela donne naissance par exemple à la loi mort-kilomètre que l'on connaît dans le journalisme qui veut qu'un fait divers nous émeut plus en bas de notre rue qu'à l'autre bout du monde. Un mort au bas de notre rue peut avoir des conséquences sur notre vie avec une probabilité plus forte. Son appraisal au regard du faire-face est donc nécessairement différent.

⁵²⁵ Nous adaptions et traduisons : « [e]motion is not only anecdotally and phenomenally part of human thought and action; there is now a burgeoning body of evidence that emotional states interact in important ways with traditional "cognitive" functions ».

⁵²⁶ Nous adaptions et traduisons : « [m]ore generally, accessibility of mental contents is determined by the mood both at the time of original encounter and at the time of retrieval [...] ».

– comme nous l’avons déjà souligné – qui est elle-même « tempérée » par l’état du sujet tant psychologique (humeur, stress, etc.) que physiologique (fatigue, besoins physiologiques, etc.) tissant une relation complexe de l’individu au monde et donc au stimulus qui en fait partie (Mandler, 2013). Sa posture épistémologique se révèle néanmoins plus mesurée que celle de Lazarus qui rejette pleinement la théorie de Zajonc. Pour Mandler, le fait que l’on réagisse de manière affective d’abord puis de manière « raisonnée » ensuite ne relève pas d’une simple question d’appraisal ou non mais d’une réelle ubiquité des affects, des construits évaluatifs et des intentions : « [l]a preuve phénoménale que beaucoup de nos réactions vis-à-vis du monde sont initialement affectives ne constitue pas en soi une preuve d’une réponse affective non-médiée. Les expériences affectives sont des construits conscients, comme les autres. L’observation incontestable que nous réagissons fréquemment de manière affective aux événements, avant de faire l’expérience d’une connaissance plus "analytique" de l’événement, témoigne de l’omniprésence des constructions et des intentions affectives et évaluatives⁵²⁷ » (Mandler, 2013). A notre sens, Mandler met ainsi un terme – certes près de vingt-cinq ans plus tard – au débat Zajonc-Lazarus. Sa théorie de l’interruption et le développement *a posteriori* d’une vision profondément constructiviste du vécu émotionnel ramène une approche fonctionnelle de l’émotion qui « recolle les morceaux » avec les théories psycho-évolutionnistes ; tout dépend de la configuration du sujet, de ses besoins, des *desiderata* de la situation, de ses intentions etc. ... Cela tisse une genèse émotionnelle dans la complexité de la relation au monde construite entre l’individu et son environnement à un moment donné. Par extension cela pose aussi l’importance de la facette émotionnelle dans la construction de sens : « [n]ous vivons dans un monde de valeurs et d’affects, et les motifs qui déterminent nos constructions conscientes ont souvent besoin d’un contenu affectif⁵²⁸ » (Mandler, 2013). Il va même plus loin en avançant que la primauté affective dans la réaction ne serait que purement empirique. En effet, l’*appraisal* repose sur une (re-)connaissance *a priori* de l’émotion de ce qui se passe, avant de pouvoir évaluer la désirabilité (évaluation cognitive au sens de Magda Arnold) qui, elle, conditionne le vécu émotionnel : « [l]es preuves disponibles (...) suggèrent que les réactions affectives sont en réalité plus lentes que les réactions « cognitives ». Une telle conclusion est cohérente avec la notion selon laquelle les questions relatives à la familiarité de l’identité des objets ou des événements nécessitent l’accès à relativement moins de structures de référents sous-jacente et peuvent être construites rapidement, en comparaison avec des analyses et des constructions plus approfondies nécessaires pour des questions sur l’attrait, la beauté ou la désirabilité de l’objet ou de l’événement⁵²⁹ » (Mandler, 2013).

⁵²⁷ Nous adaptons et traduisons : « [t]he phenomenal evidence that many of our reactions to the world are initially affective is not, by itself, evidence for an unmediated affective response. Affective experiences are constructed conscious contents, just as any other such content. The indisputable observation that we frequently react affectively to events, before experiencing a more "analytic" knowledge of the event, speaks to the ubiquity of affective and evaluational constructions and intentions ».

⁵²⁸ Nous adaptons et traduisons : « [w]e live in a world of value and affect, and the themes that determine our conscious constructions often require an affective content ».

⁵²⁹ Nous adaptons et traduisons : « [t]he available evidence (...) suggests that affective reactions are actually slower than "cognitive" ones. Such a finding is consistent with the notion that questions about the familiarity of identity of objects or events require access to relatively fewer features of underlying representation and can be quickly constructed, in comparison with more extensive analyses and constructions required by questions about the appeal, beauty, or desirability of the object or event ».

Toutefois, Mandler va un peu plus loin que Simon et Lazarus et cherche la cause de l'interruption du comportement (du programme dirigé par la motivation chez Simon). Pour l'auteur, l'interruption naît de la perception d'un décalage entre ce qui est perçu du *stimulus* (ou de la situation) et les structures cognitives, les patterns, préexistants chez le sujet (Mandler, 1980 ; 1984 ; 1992). Tout comme chez Simon, cette interruption induit une activation du système nerveux autonome (ANS) et donne ainsi naissance à un épisode émotionnel. Tout repose donc sur un *appraisal* de la congruence entre l'information émanant de l'environnement et les structures de connaissances de l'individu au moment du contact situationnel. Pour Mandler, s'il y a congruence, c'est-à-dire absence de décalage, l'individu n'est pas perturbé dans le *continuum* de son programme comportemental et dans la plupart des cas cela donne naissance à des émotions positives. *A contrario*, s'il y a un décalage entre ce qui est perçu et la norme établie au sein de la structure des connaissances de l'individu, il y aurait *a minima* remise en cause voire interruption totale de la séquence comportementale en cours. La rupture ainsi induite aurait une répercussion qui consisterait en l'activation de l'ANS, provoquant à son tour une émotion dont la valence serait de neutre à négative (Mandler, 1984). Cela laisse la place à la gradation du décalage. En effet, selon le modèle de construction de sens de Michel Labour que nous nous réapproprions, l'assimilation sera plus douce (moins de décalage avec les structures existantes) que l'accommodation et la rupture de sens sera le cas limite. Nous symbolisons cela sur notre schéma par la différence de diamètre des flèches montrant l'impact de ces types de « sense-making » sur l'humeur. Ce qui est à noter chez Mandler et Simon, c'est le refus de l'homéostasie ; l'individu est sans cesse dans une démarche comportementale visant à la satisfaction d'objectifs suivant sa motivation. Toutefois, chez les deux auteurs, il semble exister une notion de continuation qui serait à l'origine d'un état dirons-nous latent chez l'individu. Cet état latent, en l'absence de perturbation environnementale est anhédonique par essence dès lors qu'il faut une perturbation pour qu'il y ait émotion. Pour notre part cet état est l'humeur, il n'est pas anhédonique ni athymique mais il reste la continuation de l'état précédent plus ou moins une atténuation « entropique » que l'on peut retrouver dans les théories comme celle du transfert d'excitation de Zillman (Zillmann, 1971).

Encore une fois nous souscrivons à tout cela de manière globale bien que nous posions en définitive que la motivation est une facette de l'humeur. La disthymie sert alors d'argument couperet pour bien montrer que quand l'humeur « ne va pas bien », la motivation s'éteint. La motivation à faire quelque chose n'est donc qu'un produit de l'humeur dans ce sens.

3.8 Lien entre humeur, attention, disposition et construction de sens

L'intervention du contexte semble très importante dans l'expérience émotionnelle, en effet, comme le soulignait Trigg : « [...] *la différence principale entre un sursaut d'anxiété, de peur, de déception ou de toute autre émotion semble être leurs contextes*⁵³⁰ » (Trigg, 1970). Dans une telle posture, compatible avec le constructivisme, il semble donc pertinent de remettre au centre de l'expérience émotionnelle l'individu, car son individualité permet la justification des différences de réactions inter-individu ; mais il manque cependant une composante permettant

⁵³⁰ Nous adaptons et traduisons : « [...] [t]he main difference between a pang of anxiety, a pang of fear, a pang of disappointment, or a pang of any other emotion would seem to be their contexts ».

d'expliquer la différence intra-individu dans des situations analogues. Pourquoi un individu donné ne réagit-il pas toujours de la même manière dans des situations proches ?

3.8.1 Pluralité des contextes

A ce niveau nous reprenons la notion de contexte, les variations d'éléments de contexte extérieurs peuvent justifier ces variations. Toutefois, dans une expérience de l'esprit où nous poserions un contexte tout à fait identique (ce qui est impossible notamment par le principe de la parallaxe), la possibilité d'une réaction différente demeure si l'on veut éviter le béhaviorisme ou la thèse du conditionnement. Dès lors, on amène une notion de contexte interne. C'est ce que Solomon nomme la disposition (Solomon, 1973). Dans l'instant, l'émotion naît dans la cristallisation d'un choix, or un choix se fait parmi plusieurs alternatives. Si l'on fait un parallèle avec la physique quantique qui pose que tout état, tout changement probable est possible, chacune des alternatives émotionnelles peut advenir. Ainsi pour Solomon, le facteur faisant pencher la balance d'un côté ou de l'autre réside dans cette disposition. La disposition n'est pas sans rappeler le concept freudien de préparation à l'action. Pour le psychologue néerlandais, une différence dans la préparation à l'action amène potentiellement une différence dans la réaction émotionnelle. Néanmoins, la préparation à l'action réside dans un haut niveau cognitif au sens où volonté, comportement, et toute une myriade de paramètres sont impliqués. La disposition, elle, semble se fonder dans les couches plus basses du fonctionnement de l'individu. Selon le TLFi, la disposition peut s'entendre comme : « [la] [t]endance, prédisposition à une modification ou à une altération » (TLFi, 2012a). En ce sens, la disposition est en quelque sorte la configuration, l'état de réceptivité. Là où la préparation à l'action nie le caractère passif de l'individu, la disposition ramène une notion de déterminisme lié à son état à l'instant t. En somme, si nous ne sommes pas disposés à avoir une émotion X dans un moment M, il y a moins de probabilité que le jugement émotionnel cristallise vers une émotion X.

Posons que l'individu est nécessairement toujours dans un contexte qui n'est pas neutre (le contexte agit sur l'individu tout comme l'individu agit sur le monde) (Escarpit, 1976). L'interactivité ainsi amenée donne naissance à la distinction de deux contextes imbriqués dans la construction de la relation au monde de l'individu au sens de Bateson (Bateson, 1995 ; 2008)⁵³¹ :

- un contexte exogène qui caractérise l'ensemble des paramètres liant le monde à l'individu (espace, lieu, stimulus externes), ce contexte est celui défini généralement par Escarpit [1976] ;
- un contexte endogène qui caractérise l'ensemble des paramètres liant l'individu au monde (attention, forme psychique, disposition, etc. ...).

On notera que tout comme le soutient Mugur-Schächter, il ne faut ni verser dans le solipsisme (négation d'un contexte extérieur au profit d'un contexte intérieur), ni dans un positivisme extrême qui lui serait contraposé (Mugur-Schächter, 2006). Dans tous les cas, contextes endogènes comme exogènes sont discriminés par les processus attentionnels. On peut appliquer les principes de « *bottom-up* » et de « *top-down* » au contexte exogène forgeant ce qui est perçu parmi ce qui est senti au travers des sens (le vu devient regardé, l'entendu devient

⁵³¹ Sur un temps très court, comme celui de l'émotion (Compton, 2003), on peut considérer ces ensembles comme étant plus ou moins stables et homéostatiques.

écouté, etc. ...). La « *bottom-up* » traduit un genre d'engagement et de volontarisme : on va chercher quelque chose du regard par exemple et la « *top-down* » traduira quant à elle ce qui relève de la saillance ou de l'affordance gibsonnienne. En un sens, la configuration attentionnelle exogène.

Par analogie, deux processus attentionnels peuvent s'appliquer au contexte endogène. Si le contexte endogène est vu comme un ensemble fini mais grand de paramètres de configuration de la réceptivité ou de l'état psychique de l'individu en instantané, si l'on considère que l'individu est d'un caractère donné, possède un ensemble de construits et de souvenirs donnant ses savoirs, savoirs-être et savoirs-faire, ainsi que dans un état de configuration émotionnel que nous appellerons « humeur » à un instant donné, l'attention, prise dans une acception de palliation aux ressources limitées vient discriminer un certain nombre de paramètres parmi cette pléthore. Dès lors, on peut poser l'existence d'une attention « *top-down* » qui s'apparente à l'attention que l'on va porter à nos valeurs par exemple ou à une introspection⁵³² nous informant sur notre humeur. De même, un certain genre de « *bottom-up* » peut être pertinent dès lors qu'on l'entend comme une sélection attentionnelle non-volontaire comme les connotations involontaires, les associations d'idées, etc., qui, en quelque sorte, viennent perturber le traitement de l'information à la manière d'un effet Stroop (MacKay et al., 2004). La somme de cela donne une configuration attentionnelle endogène. D'après MacKay, il faut ensuite se fonder dans une analogie avec la théorie du liage (« *binding theory* »), qui représente donc une théorie connexionniste assez semblable à celle de Bower déjà présentée ici (Bower, 1981). Cela amène donc à tisser des liens entre ces deux ensembles de paramètres sélectionnés par les différents processus attentionnels qui construisent l'état de réceptivité global de l'individu. On notera à profit que la notion même d'attention est toute aussi ambiguë que celle d'émotion : « *[t]out le monde sait ce qu'est l'attention*⁵³³ » (James, 1890). L'expérience émotionnelle semble donc contrainte par les processus attentionnels. Or, de nombreux travaux assujettissent les processus attentionnels à l'humeur. Sur les processus attentionnels portant sur le contexte endogène, la plupart de la littérature parle alors de « *self-focused-attention* », nous parlerons donc d'attention endogène, égocentrée ou autocentrée sans la confondre avec la « *top-down* »⁵³⁴. Notons que la « *self-focused-attention* » (SFA) ne doit pas être comprise comme un construit unitaire mais comme un processus de focalisation des ressources cognitives pouvant porter sur des aspects intra-personnels très variés (souvenirs, humeur, etc. ...) (Mor, Winquist, 2002). En français comme en anglais, cette ambiguïté est maintenue par le concept même de « *self* », de « moi » ou d'« *ego* ». Différentes analyses portant sur divers domaines de la psychologie caractérisent plusieurs aspects du « moi » allant du « moi » public – ce que je montre de moi au monde – au « moi » privé – comment je me vois (Mor, Winquist, 2002). Dans notre approche, nous voyons la SFA d'une manière plus méta et globale. En somme, tout en évitant d'en faire un construit unifié, nous considérons celle-ci comme un processus

⁵³² L'introspection s'entendra ici comme la construction d'une attention égocentrée (« *self-focused attention* ») au sens de Sedikides (Sedikides, 1992), ou encore comme la conscience augmentée de quelqu'un vis-à-vis d'aspects personnels (« *enhanced awareness of one's salient self-aspects* ») au sens de Carver (Carver, 1979).

⁵³³ Nous adaptions et traduisons : « *[e]veryone knows what attention is [...]* ».

⁵³⁴ A fin de désambiguïsation nous entendrons par « *top-down* » tout processus attentionnel endogène comme exogène dépendant de la volonté de l'individu, c'est l'attention dirigée en quelque sorte. La « *bottom-up* », inversement sera l'attention endogène comme exogène non dirigée par l'individu, en quelque sorte subie donc.

attentionnel introspectif. En soi, la notion d'introspection demeure elle aussi problématique car tout est déjà introspectif ici, tout est dans les limites du monde psychique propre de l'individu. Néanmoins, en entendant « introspectif » comme une attention méta-endogène, les problèmes s'estompent.

3.8.2 Lien entre valence hédonique et attention

Pour l'heure, nous admettons que l'humeur est bidimensionnelle, elle est représentable selon deux dimensions : la valence hédonique allant du négatif au positif et l'arousal qui est une activation psycho-physiologique qui va du sommeil à l'éveil surexcité. Nous reviendrons sur cela au moment de trouver une représentation pour l'humeur. Dans une étude pionnière, Salovey et Rodin posent que les humeurs tant positives que négatives tendent à induire de l'attention égocentrée. En somme, l'attention égocentrée n'est pas favorisée au regard de l'attention dirigée vers le monde, extérieure (Salovey, Rodin, 1985). Toutefois, parallèlement, Cunningham présente lui une influence de la valence de l'humeur sur l'attention. Dans son approche, il démontre que la valence négative tend à favoriser l'attention égocentrée par rapport à l'attention extérieure et que par contraposée la valence positive tend à favoriser l'attention extérieure face à l'attention égocentrée (Cunningham et al., 1980 ; Cunningham, 1988). Des expérimentations ultérieures semblent donner raison à la vision de Cunningham. Il semblerait en effet qu'une humeur de valence positive tende à minimiser l'attention égocentrée (Green et al., 2003). *A contrario*, d'autres études semblent bien fonder la prédiction de Cunningham : une humeur négative induirait bel et bien une augmentation de la SFA (Mor, Winquist, 2002). Bien entendu, ce ne sont pas des implications *sine qua non*, une humeur positive n'empêche pas la SFA comme une humeur négative n'empêche pas l'attention exogène. De nombreuses études portent ainsi sur l'effet des troubles de l'humeur sur la perception des *stimuli* et sur l'attention qui leur est portée (mesurée la plupart du temps via oculométrie (Isaacowitz et al., 2008)).

La dépression est considérée comme étant l'un des troubles de l'humeur, les dysphories (Guelfi, Grocq, 2004), les plus courants qu'elle soit unipolaire comme bipolaire (OMS, 2014). En effet, les personnes atteintes de graves troubles dysphoriques (soit au travers de forts symptômes, soit au travers du nombre d'épisodes) souffriraient d'une baisse globale de l'attention exogène qui se traduirait par une baisse d'efficacité temporelle par rapport aux groupes témoins (non-dysphoriques ou plus légèrement) dans l'exécution de tâches cognitives complexes (Rokke et al., 2002). Ces recherches étendent les diminutions des facultés attentionnelles sur tout leur spectre, c'est-à-dire que les ressources allouées à l'attention exogène comme endogène sont réduites. Ceci reste naturellement en accord avec les hypothèses de Cunningham, bien que les ressources soient diminuées, la majeure partie de celles-ci va à la SFA. Faisant comme un cercle vicieux, l'augmentation de la SFA semble faire tendre à une aggravation de la dépression (on notera à cet effet qu'il n'existe pas une dépression mais bel et bien tout un spectre de troubles dysphoriques) et vice versa. Comme le soulignent Smith et Greenberg : « « [...] les expériences dépressives peuvent provoquer une attention autocentrée chronique, qui peut en contrepartie maintenir ou exacerber les affects dysphoriques et altérer les processus cognitifs (i.e., auto-évaluation, attribution causale). Alternativement, des épisodes dépressifs contractés par des individus prédisposés à l'attention auto-centrée peut aboutir à des réponses affectives et auto-

évaluatives plus prononcées⁵³⁵ » (Smith, Greenberg, 1981). Pour le sujet dysphorique, en l'absence de sollicitation extérieure, la dépression (donc une valence hédonique négative) tendrait à se conserver et à s'amplifier en « valeur absolue ».

Si l'on garde la perspective de la rationalité limitée et donc des ressources attentionnelles limitées, l'amplification *ad infinitum* de la SFA tendrait à faire tendre vers zéro l'attention exogène. Par contraposée, les affects positifs, parmi lesquels une humeur de valence hédonique positive, tendraient à augmenter l'efficacité de l'individu dans des tâches reposant de manière analogue à Rokke *et alii* sur les ressources attentionnelles (Isen et al., 1987). En somme, la qualité hédonique de l'humeur semble paramétrer les processus attentionnels à tout instant chez l'individu en lui conférant plus (humeur positive) ou moins (humeur négative) de ressources disponibles à allouer. Qui plus est, cette même qualité semble tendre à privilégier la SFA lorsqu'elle est négative et l'attention exogène lorsqu'elle est positive. Attention et affects seraient donc extrêmement liés dans la vie cognitive des individus : « [...] [l]'attention et l'émotion sont intimement associées à l'expérience consciente. Alors que les processus attentionnels peuvent contrôler le traitement sélectif des événements sensoriels qui déterminent en fin de compte le contenu de la conscience, les processus émotionnels peuvent fonctionner sans attention ou sans conscience, ils peuvent néanmoins influencer sur l'attribution de l'attention et donc pénétrer ou envahir facilement la conscience⁵³⁶ » (Vuilleumier et al., 2003). En bref, par cette étude de la littérature il semble possible de délimiter un cadre conceptuel théorique traçant l'évolution des ressources attentionnelles en fonction de la valence hédonique.

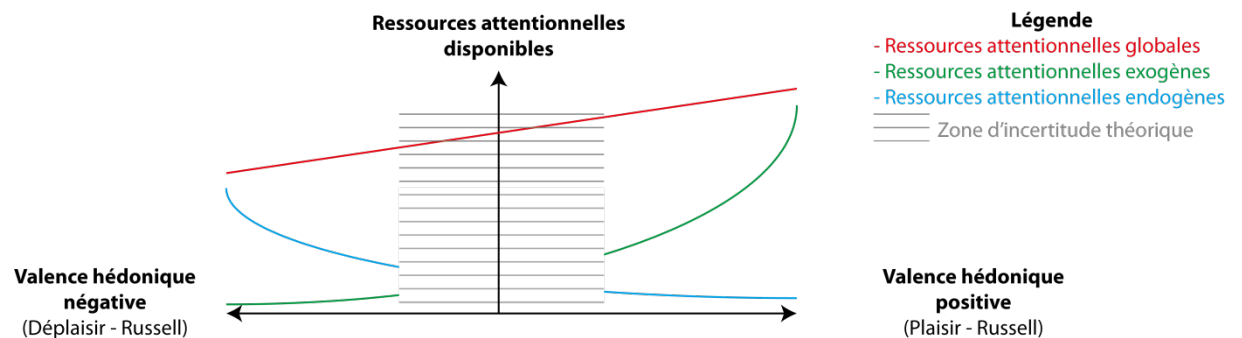


Figure 81 : Ressources attentionnelles en fonction de la valence (modèle théorique)

Résumons donc. Comme il est montré sur le diagramme, nous savons désormais que les ressources allouables à l'attention varient en fonction de la valence hédonique associée à l'état thymique de l'individu. Dans ce cas précis, nous parlons bien de la valence *a priori* de l'exposition à un quelconque stimulus. Ainsi, lorsque la valence tend vers le négatif, les ressources globales baissent et la répartition tend à privilégier l'attention endogène. *A contrario*, quand la valence tend vers le positif, tout s'inverse, les ressources disponibles sont plus grandes

⁵³⁵ Nous adaptions et traduisons : « [...] [d]epressive experiences may cause chronic self-focused attention, which may in turn maintain or exacerbate dysphoric affect and altered cognitive processes (i.e., self-evaluation, causal attributions). Alternately, depressive experiences incurred by individuals predisposed to self-focused attention may result in more pronounced affective and self-evaluative responses ».

⁵³⁶ Nous adaptions et traduisons : « [...] [b]oth attention and emotion are intimately associated with conscious experience. Whereas attentional processes may control selective processing of sensory events that ultimately determine the content of conscious awareness, emotional processes may operate without attention or without awareness but can nonetheless influence the allocation of attention and hence readily permeate or intrude into awareness ».

et la répartition de celles-ci favorise l'attention exogène. On admettra néanmoins, en vertu du manque de littérature ou d'expérimentation, une zone d'incertitude théorique pour les valeurs médianes de valence.

3.8.3 Arousal(s) et attention

Si l'on garde une conception bi-paramétrique ou bi-dimensionnelle de l'humeur comme la pose Thayer ou Russell, c'est-à-dire une humeur ayant une composante de valence hédonique traduisant le plaisir ou le déplaisir et une composante d'activation psycho-physiologique (Thayer, 1989 ; Russell, 1979), il s'agit – aussi – de s'intéresser à l'impact de l'arousal sur les ressources attentionnelles. En effet et pour exemple, dans une expérimentation portant sur l'attention visuelle dirigée (donc exogène et *top-down*), Jefferies *et alii* démontrent que les performances sur une tâche de focalisation visuelle sont très différentes selon que l'on soit triste (valence très négative donnant étonnamment de très bonnes performances) ou anxieux (*idem* donnant des contre-performances flagrantes). La seule différence entre ces affects de valence quasi identique pouvant justifier de cette variation ne peut se trouver que dans la variation de l'arousal, faible dans le premier cas à forte dans le second (Jefferies *et al.*, 2008). On regrettera, à ce niveau, que la littérature soit moins fournie que pour la question du lien entre la valence et l'attention. Le fait est que la notion même d'arousal est ambiguë. L'arousal couvre une notion, quand traduite en langue française, d'activation psycho-physiologique, c'est-à-dire de sollicitation de deux mondes différents (dualiste) ou d'au moins plusieurs aspects (moniste).

Si Russell est chronologiquement le premier à avoir réduit l'espace affectif à quelque chose de bi-paramétrique (Russell, 1979), il ne distingue cependant pas l'arousal psychologique de l'arousal physiologique qui ne constituent qu'un seul et même axe du plan, on parlera alors d'arousal général (Matthews *et al.*, 1990). Robert Thayer, quant à lui, dans une publication parallèle, propose une distinction entre un « *tense arousal* » (TA), assimilable à un arousal physiologique (stress, forme physique, fatigue, etc.), et un « *energetic arousal* » (EA), assimilable à un arousal psychologique. Une troisième approche sera celle de MacKay *et alii*, qui pour leur part discernent le stress (activation physiologique) et l'arousal (activation psychologique) (MacKay *et al.*, 1978). Fort heureusement ces visions ne semblent pas antithétiques car les espaces ainsi définis se recouvrent (Matthews *et al.*, 1990) :

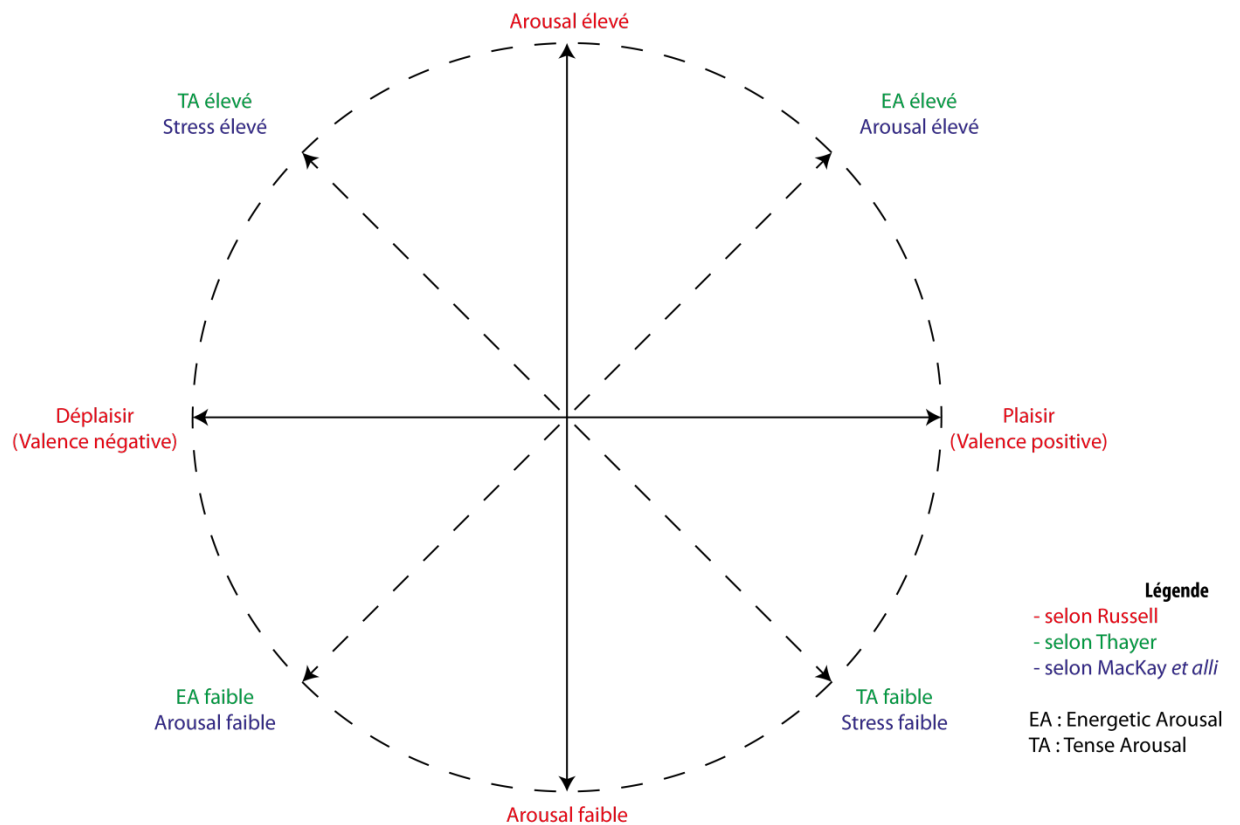


Figure 82 : Recouvrement des espaces thymiques

Chaque modèle a ses forces et ses faiblesses. Thayer et MacKay *et alii* désambigüisent la notion d'arousal mais omettent la valence hédonique alors que celle-ci est bien présente chez Russell (recouvrant ainsi le concept d'humeur) mais au détriment de l'arousal qui demeure flou. Comme dans cette partie il est question de traiter de l'arousal, nous suivons donc les notions de Thayer et MacKay *et alii* qui nous semblent les plus pertinentes. Cependant nous parlerons d'arousal physiologique ($A\phi$) et d'arousal psychologique ($A\psi$) afin d'éviter toute méprise ou incompréhension dans le propos. Il s'agit donc d'étudier de manière croisée l'influence de l' $A\phi$ sur l'attention endogène comme exogène et de faire de même pour l' $A\psi$.

3.8.4 Arousal psychologique et attention

L'arousal psychologique est le moins bien défini et le moins bien étudié des deux arousals que nous venons de circonscrire. Si l'on suit le recouvrement des espaces thymiques, l'axe traduisant l'évolution d'un $A\psi$ faible vers un $A\psi$ élevé semble correspondre à celui traçant le passage de la dépression (valence négative et arousal général faible) vers l'enthousiasme (valence positive et arousal général élevé). Dans l'idée de ce que nous avons posé pour le lien entre valence et attention, il semblerait donc logique qu'un $A\psi$ faible soit corrélé avec de faibles ressources attentionnelles et une distribution de celles-ci en faveur de l'attention endogène. Par contraposée, un $A\psi$ devrait être corrélé avec de plus fortes ressources attentionnelles et une distribution favorisant l'attention exogène. Toutefois, cette approche tend à rendre inutile la notion même d'arousal ψ dès lors que l'on peut l'associer à la valence sans perte de données. Il convient donc de suivre une autre voie. Au travers d'une étude portant sur l'amendement de la mesure de l'humeur au travers de la liste UMACL d'adjectifs (UWIST Mood Adjective Checklist), Matthews *et alii* attribuent à chaque adjectif de la liste un rattachement principal soit au

concept de tonalité hédonique (valence), soit au concept de *tense arousal* ou soit au concept d'*energetic arousal* (Matthews et al., 1990). Ainsi, les adjectifs relatifs uniquement à un arousal ψ (*energetic arousal*) sont ici repris :

Adjectif UWIST	Traduction personnelle	Intensité d'A ψ
active	actif	76
energetic	dynamique	76
bigorous	enthousiaste	74
alert	alerte	69
industrious	travailleur, volontaire	63
bright	enjoué, vif	57
dull	maussade	48
quiet	calme	-30
unenterprising	peu entreprenant	-53
passive	passif	-55
sluggish	mou, apathique	-67

Tableau 79 : Adjectif de la liste UWIST relatifs uniquement à l'A ψ – adapté de (Matthews et al., 1990)

Ainsi, en utilisant ces adjectifs, il n'est plus question de délimiter les axes par une opposition enthousiaste / déprimé mais par une opposition actif-dynamique / mou-apatique. Ce faisant, on décorrèle le concept d'A ψ et de valence. On notera au passage que la qualification par verbalisation ne permet pas ici de rendre compte de toute la gamme théoriquement possible des A ψ puisque la distribution d'intensité prend la forme d'un quasi tout-ou-rien sans position médiane. L'opposition actif/mou semble tendre vers un concept attentionnel assez commun. En toute logique, un A ψ élevé semble lié à un état attentionnel dit actif, c'est-à-dire un processus attentionnel exogène de type *top-down*. De même, un A ψ bas se lie à un état attentionnel dit passif, en d'autres termes une attention exogène de type *bottom up*. Toutefois, rien n'est prévisible quant à l'attention endogène, ni quant aux ressources attentionnelles globales.

Potentiellement, bien qu'aucune étude ne traite de la question à ce degré de profondeur, on pourrait supputer que l'A ψ se lie à la volonté, la volition et l'engagement de la personne. Ce faisant, il paraît cohérent de penser que les ressources attentionnelles soient proportionnelles à l'intensité de l'arousal ψ . Une plus grande activation cérébrale devrait mener à une sollicitation plus grande des ressources attentionnelles et donc à une augmentation de celles-ci. De plus, le fait est qu'en remettant la volonté de l'individu au centre dans l'influence de l'arousal, on ne peut émettre de jugement ni d'hypothèse quant à la répartition des ressources attentionnelles entre endogène et exogène. Dans l'absolu, l'individu est d'autant plus apte à choisir lui-même que son A ψ est élevé, la *top-down* devrait donc aussi être plus forte que la *bottom-up* tant dans l'attention endogène, qu'exogène.

Dans une situation d'arousal ψ , les ressources attentionnelles et les possibilités cognitives semblent être pleinement proportionnelles. Arousal prend ici une vraie acception d'éveil et d'activation. Plus l'éveil est fort, plus les ressources attentionnelles sont fortes. Cet éveil est aussi lié à une plus grande conscience de l'individu. Ainsi, comme conscience et volonté se mêlent, l'individu est le plus pleinement apte à allouer ses ressources attentionnelles. Ainsi, qu'il les alloue à l'attention endogène ou à l'attention exogène, ce sera toujours la *top-down* qui sera privilégiée. L'individu en pleine possession de ses moyens attentionnels comme cognitifs n'est pas « assailli » par le monde extérieur (*bottom-up* exogène) ni par son monde intérieur (*bottom-up* endogène). Les ressources attentionnelles étant limitées, on pourra tout de même dire que si l'individu choisit de favoriser sa *top-down* endogène ce sera au déficit de sa *top-down* exogène et inversement. Théoriquement on trace de la sorte une zone d'indéterminisme cette fois et non d'incertitude. Reste à se figurer le cas opposé ; que se passe-t-il chez l'individu apathique (au sens non affectif du terme) ? L'étude de ce cas est problématique car l'accès réel à l'information de ce qui se passe dans la tête de l'individu ne peut se faire que par une extériorisation par ce même individu. On arrive donc à une impasse expérimentale. De fait, si l'individu demeure « mou » sur le plan de l'A ψ , il est très peu probable qu'il extériorise quoi que ce soit. A *contrario*, si on le sollicite, on induit un biais, on le « réveille » cognitivement. Malheureusement, tout ce que l'on peut dire de cet état c'est qu'il est corrélé qu'avec une baisse générale des ressources attentionnelles.

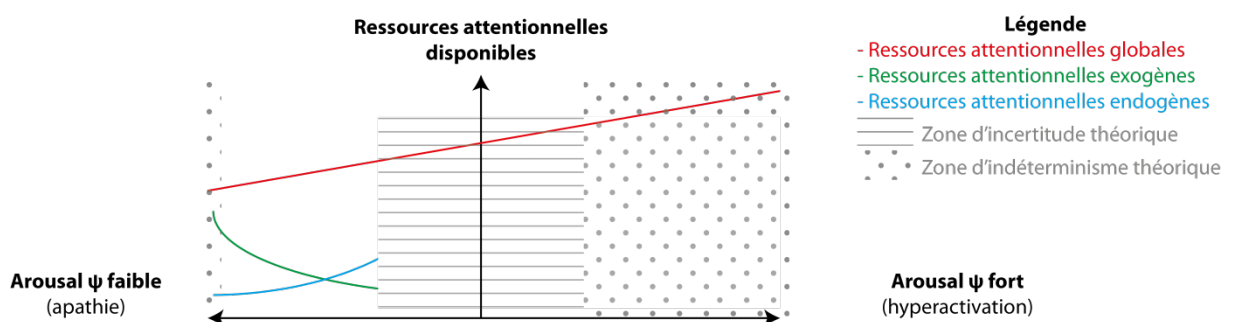


Figure 83 : Ressources attentionnelles en fonction de l'A ψ (modèle théorique)

On trouve ainsi une zone d'incertitude théorique qui gagnerait à être étudiée par des techniques n'induisant pas de biais écologiques ni d'interprétations extérieures trompeuses. On pourra toutefois supposer que l'individu, dans une telle stance ou léthargie cognitive, sera plus volontiers réveillé par des stimuli extérieurs. Cela donne une légère dominante théorique en faveur de l'attention exogène *bottom-up*. On peut aussi supposer que par opposition à l'état antagoniste que constitue celui de l'hyperactivation cognitive, quelle que soit l'attention étudiée, ce sera plutôt l'attention *bottom-up* qui sera présente au profit de la *top-down*, l'individu « éteint » ne pouvant diriger logiquement son attention. Notons encore une fois que le manque d'étude des cas médians nous pousse à définir une zone d'incertitude théorique au niveau de ces derniers.

3.8.5 Lien entre les arousals

Dans son texte *princeps*, Thayer trace les liens d'évolution de l'intensité entre arousal physiologique et arousal psychologique (Thayer, 1978). Il définit ainsi un lien entre les deux activations mais va même jusqu'à définir deux dimensions qui sont « à cheval » entre celles-ci.

Dans la figure suivante, nous reportons les deux dimensions qu'il trace sur un diagramme analogue à celui employé ci-avant.

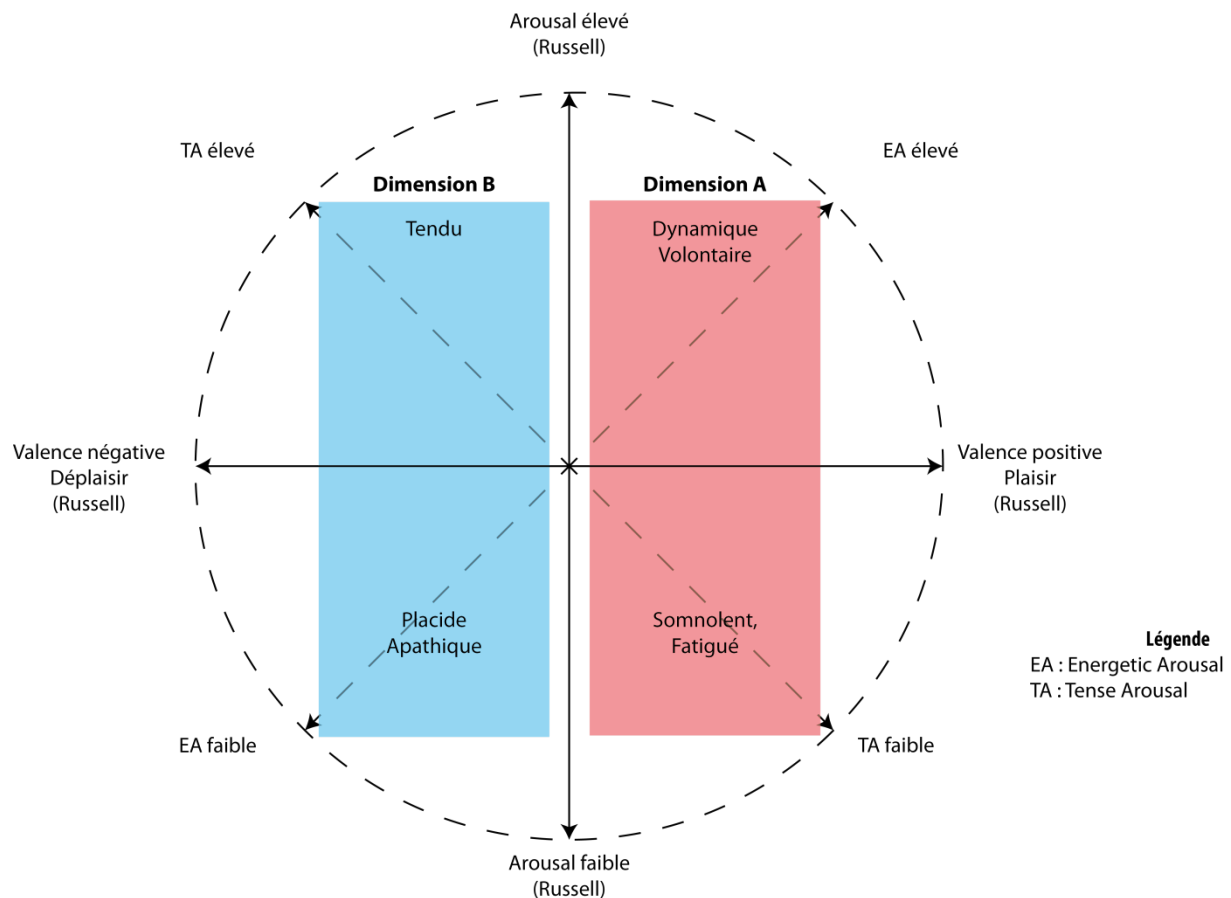


Figure 84 : Dimensions de l'arousal de Thayer

La dimension A se définit donc comme l'état d'arousal général, à cheval sur l'EA et le TA donnant la gamme des comportements extériorisés allant du dynamisme à la somnolence. D'après Thayer, la majorité des comportements de notre vie s'y retrouve dès lors que l'on est dans des situations habituelles, c'est-à-dire sans grande perturbation comme drames ou autres accidents. Suivant cette conception la variation de l'un à l'autre des *extrema* se fait, toujours d'après l'auteur, suivant le cycle circadien. Comme on peut le constater sur le diagramme ci-dessus, cette évolution se fait de manière plus ou moins anhédonique car on demeure dans une valence relativement positive. La dimension B est plus intéressante dans son étude. Comme Thayer le montre, cette dimension comportementale représente les cas dans lesquels l'individu est sollicité par quelque chose sortant de son habitude. En toute logique et dans une approche constructiviste, cela représente les cas de sollicitation où il y a potentiellement rupture, construction voire non-sens. Le plus intéressant dans les découvertes de Thayer à ce stade repose sur les règles de variation qu'il a pu constater. De fait, pour un arousal général élevé (Dimension A tendant vers le dynamisme et B tendant vers la tension) les évolutions se font à la manière de « vases communicants ». En somme, si l'EA augmente, le TA baisse. Pour des intensités d'arousal médianes, les variations de sollicitation d'énergies dans la dimension A et celles de la dimension B se font de manière proportionnelle, ou tout du moins, de manière concrescente. Ainsi, dans la majorité des cas de figure (chez le sujet éveillé) que représente naturellement les aires médianes des dimensions A et B, il y a corrélation.

Enfin, pour ce qui est du bas du « spectre » défini, il semblerait que A et B restent corrélés dans une tendance à la désactivation. En quelque sorte, passé en dessous d'un certain seuil, le sujet tendrait inexorablement vers le sommeil et donc vers une atténuation de l'EA, du TA et de l'arousal général. L'apathie prolongée, comme la fatigue physique intense, amènerait ce dernier à s'endormir afin de se réveiller plus tard au dessus dudit seuil. Ce qu'il faut percevoir ici, c'est l'intrication d'évolution des intensités des activations physiques et psychologiques. Comme il est assez difficile d'accéder à la réelle activation psychologique et par extension de réellement tracer des liens entre l'humeur et celle-ci, l'étude de l'activation physiologique peut permettre, au regard du travail de Thayer (Thayer, 1978), de, tout de même, émettre quelques hypothèses de travail.

3.8.6 Arousal physiologique et attention

L'arousal physiologique se traduit comme étant proportionnel à un degré de sollicitation du corps. Dans cette perspective, l'arousal physiologique se perd entre les notions de forme physique (quand on est en forme l'A ϕ devrait logiquement être élevé) et de sollicitation du corps (l'activation du corps devient ainsi l'arousal) dans les études qui en sont faites. Notre approche considère donc l'arousal ϕ suivant la seconde acception, c'est la sollicitation biophysique du corps. En cela, et *a contrario* de l'arousal psychologique, cette activation s'inscrit dans le monde physique et non plus dans un monde psychique personnel et opaque. Ce qui en découle est que ce dernier est mesurable via diverses techniques dès lors que l'on sait identifier les traces et les règles d'évolution de celles-ci. Ainsi, sur un plan purement conceptuel, l'arousal ϕ se voit comme une sollicitation du corps, une intensification des dépenses et une préparation des diverses réactions qui va varier entre deux *extrema* allant d'une hyperactivation au sommeil profond (bien entendu dans le cas d'une représentation de l'expérience émotionnelle, on se bornera à une somnolence légère le sujet devant toujours être plus ou moins conscient). En reprenant une même approche que pour l'arousal psychologique, on relève dans la liste UMACL d'adjectifs ceux qui ne sont relatifs qu'à l'arousal physiologique (*tense arousal*) (Matthews et al., 1990) :

Adjectif UWIST	Traduction personnelle	Intensité d'A ψ
tense	tendu, crispé	70
jittery	Nerveux	68
anxious	Anxieux	61
fearful	craintif, inquiet	54
unconcerned	imperturbable, indifférent	-32
self-controlled	"maître de soi"	-43
comfortable	à l'aise	-43
restful	Paisible	-47
peaceful	calme, tranquille	-49
composed	calme, posé	-63

calm	Serein	-67
------	--------	-----

Tableau 80 : Adjectif de la liste UWIST relatifs uniquement à l'A ϕ – adapté de (Matthews et al., 1990)

Les deux *extrema* théoriques définissant les bornes laissent donc un espace dans lequel on fluctuera entre la crispation, le stress et la nervosité (physique) d'une part et la sérénité (physique), c'est-à-dire une posture de repos. Il est assez délicat d'étudier cet arousal car il faut le décorréler totalement de l'arousal psychologique, ce que nous faisons en utilisant les termes de l'UWIST uniquement liés à l'arousal ϕ . Ainsi, un fort arousal physique sera présent dans le cadre d'une forte sollicitation d'un corps, par exemple pendant un acte sportif et un faible sera, quant à lui présent dans le cadre d'un repos. C'est justement la voie qu'empruntent Wegner et Giuliano dans une étude. Au cours de celle-ci, ils évaluent la SFA au regard de trois populations, une qui a couru, une qui est restée sur une chaise et enfin une qui était au repos couché. Les résultats montrent clairement que les personnes ayant couru ont un score de SFA plus grand que celles restées sur les chaises, qui elles-mêmes ont un score plus grand que celles restées au repos couché (Wegner, Giuliano, 1980). La SFA, l'attention endogène, semble ainsi proportionnelle à l'intensité de l'arousal ϕ . Cette posture est en fait assez intuitive. De fait la SFA permet le monitoring de notre état interne et de nos ressources. Quand on court ou que l'on vient de courir, il est normal que nous procédions (même involontairement) à un état des lieux des ressources physiques dépensées et restantes voire de l'état plus global si l'on s'est fait mal, etc. ... Il y a donc une allocation forte de ressources attentionnelles à l'attention endogène. On peut ici pousser le propos jusqu'à dire que l'attention serait d'ailleurs plutôt de type *bottom-up* car le contrôle des ressources se fait de manière plutôt instinctive et involontaire. La concentration des ressources attentionnelles vers l'attention endogène s'accompagne ici, toujours par principe de limitation de celles-ci, d'une baisse des ressources allouées à l'attention exogène. Ce résultat semble cohérent avec l'étude de Jefferies *et alii* montrant les meilleures capacités attentionnelles (exogènes) des personnes tristes (donc faible d'un point de vue de l'arousal ϕ) face à des personnes stressées (donc plus élevées d'un point de vue de l'arousal ϕ) (Jefferies et al., 2008).

Cela retranscrit un phénomène décrit par Sylvie Leleu-Merviel lorsqu'elle aborde la relation entre la vigilance (attention exogène pour nous) et le niveau d'activation (arousal ϕ) (Leleu-Merviel, 1996). Elle présente une courbe gaussienne montrant une meilleure attention, un meilleur niveau de vigilance quelque part entre la curiosité et l'anxiété.

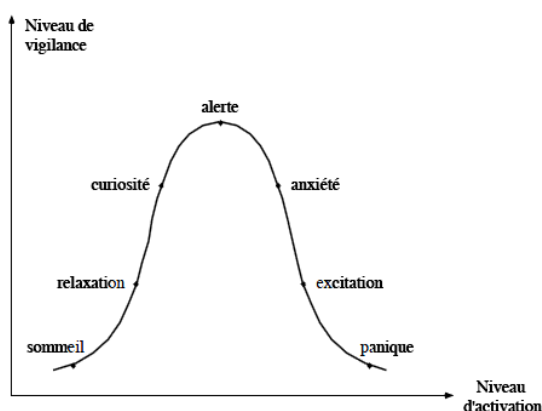


Figure 85 : Diagramme du niveau de vigilance au regard du niveau d'activation – repris de (Leleu-Merviel, 1996)

En mêlant cela à l'expérimentation de Jefferies *et alii* et en voyant la tristesse comme un état plutôt neutre que totalement désactivé, on peut retranscrire cette courbe comme l'évolution de l'attention exogène en fonction de l'arousal ϕ sans cette fois de zone d'incertitude théorique aux valeurs médianes. Toutefois, pour la même raison que pour l'arousal psychologique, la somnolence est peu étudiable et définit donc une zone d'indéterminisme. De plus, l'hyperactivation donne cette fois une zone d'indéterminisme théorique au vu de la perte de lien avec l'attention « dans le feu de l'action ». On arrive donc à un modèle théorique proche du diagramme suivant :

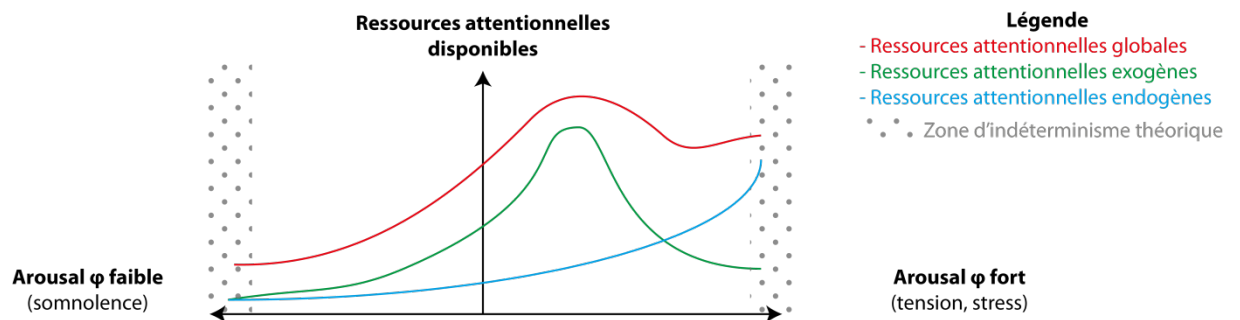


Figure 86 : Ressources attentionnelles en fonction de l'A ϕ (modèle théorique)

Au demeurant et sur un plan théorique, les ressources attentionnelles passent par un maximum avant de décroître vers une certaine stagnation pour les forts arousal ϕ .

3.8.7 Modélisation sur un diagramme de VA

En combinant les divers modèles établis au travers de cette partie, nous pouvons émettre un modèle théorique reliant humeur et attention. L'intérêt d'une telle démarche réside dans le fait que nous considérons la disposition au sens de Solomon ou Lyons comme relevant de la conjonction entre l'humeur et l'attention. En effet, à contre-courant de la psychanalyse, nous ne parlons pas de *moi*, de *surmoi* ni de *ça* ni, non plus, de conscient ou d'inconscient. L'individu sera soit disposé ou non selon le paramétrage complexe que donnera la conjonction de son humeur et de son attention en vertu des tendances que nous avons définies.

Encore une fois, et afin d'éviter le béhaviorisme, ce que nous définissons ici est un modèle de tendance de l'évolution des ressources attentionnelles et de leur allocation au regard de l'humeur et dans ce sens uniquement. A notre sens, ainsi, l'attention est fonction de l'humeur mais pas l'inverse. Toutefois, le niveau d'attention porté aux divers stimuli potentiellement inducteurs d'émotions changera l'impact de la naissance de celles-ci et donc l'humeur. En ce sens, l'humeur est indirectement fonction de l'attention au travers des émotions (vues ici comme impactant l'humeur). Nous proposons donc un modèle unifié reliant les divers sous-modèles que nous venons d'exposer. Nous le reportons sur le diagramme bi-paramétrique valence-arousal de Russell (Russell, 1979) :

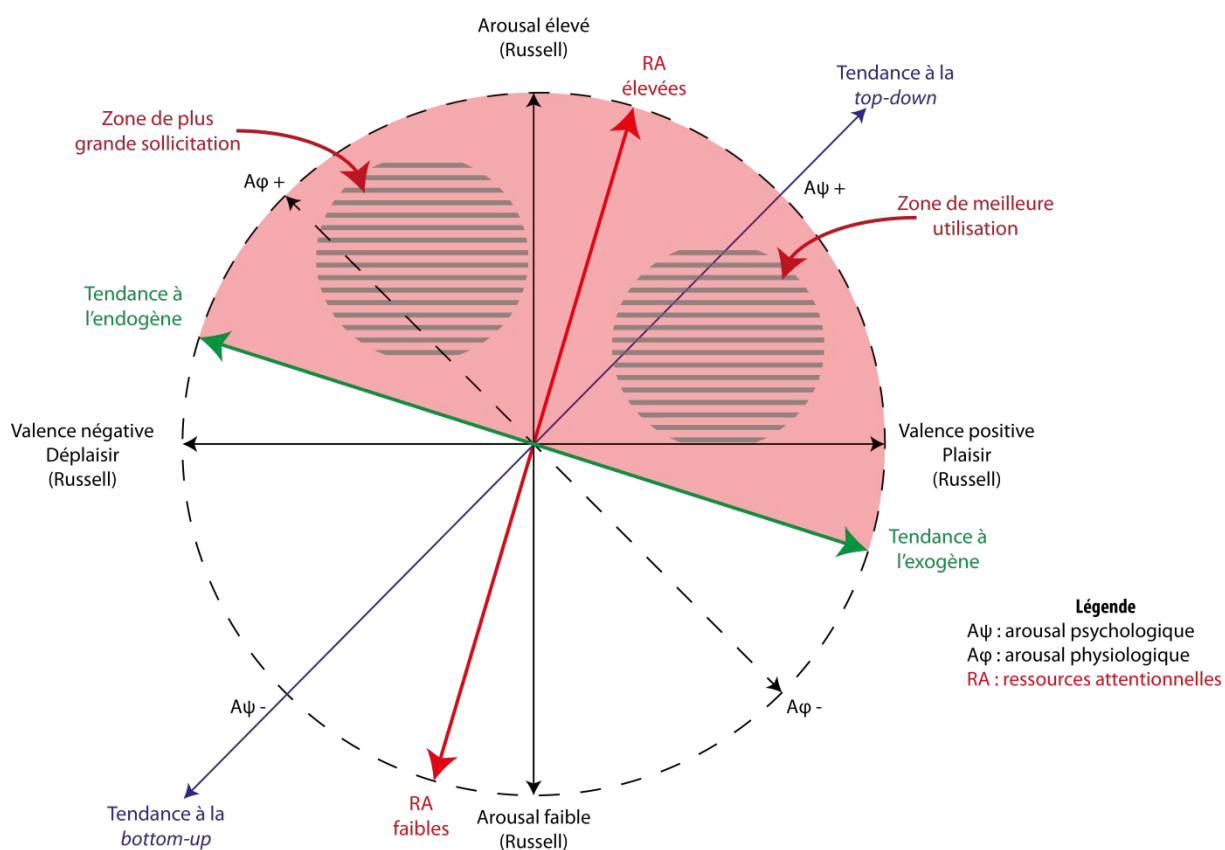


Figure 87 : Modèle unifié humeur-attention

Sur le diagramme on définit deux hémicycles, l'un est relatif à des ressources attentionnelles fortes (rougi) le second à des ressources faibles. L'évolution globale des ressources attentionnelles se fait donc ainsi suivant l'axe rouge RA faibles / RA fortes. Ce dernier est quasi colinéaire avec celui de l'arousal général au sens de Russell traçant juste une légère dominance vers les affects de valence positive. Il y a donc quasi-proportionnalité entre l'arousal général (oscillant entre l'hyperéveil et la somnolence) et le niveau des ressources émotionnelles.

Perpendiculairement à cet axe, on dessine l'axe vert qui trace la tendance générale à l'attribution des ressources attentionnelles. Ainsi, vers la gauche, la tendance est à une attribution favorisant l'attention endogène et le repli sur soi. Inversement, à droite, la tendance va à l'attention exogène et à une plus grande ouverture au monde extérieur. Un autre axe d'évolution se trace (en bleu) directement sur celui de l'évolution de l'arousal psychologique. L'arousal psychologique étant, comme nous l'avons montré, proportionnel à la prise de conscience et de contrôle de l'individu sur ses processus cognitifs comme perceptifs, une extinction de cet arousal tend à favoriser la *bottom-up* c'est-à-dire une posture attentionnelle passive, alors que l'hyperactivation tend à favoriser la *top-down*, autrement dit une posture volontaire et dirigée. Dans les deux cas, cette attention peut être endogène comme exogène bien que l'arousal psychologique faible entraîne une légère tendance à l'attention exogène. De la fusion des concepts que nous avons étudiés dans les points précédents nous pouvons aussi discerner deux *loci*. Du côté de l'*extremum* positif de l'arousal physiologique, nous traçons une zone qui traduit la plus grande sollicitation des ressources attentionnelles. Ainsi dans cette zone le plus de ressources attentionnelles sont en théorie utilisées mais cela ne va pas de pair avec une certaine optimisation ; cela n'entraîne pas un meilleur traitement des informations. A

contrario, attendant à l'*extremum* positif de l'arousal psychologique cette fois, on délimite une zone théorique où cette fois il y a potentiellement optimisation du traitement de l'information. On part ainsi d'un axiome posant qu'une plus grande volition et un plus grand engagement de l'individu entraînent un meilleur traitement (tout du moins d'un point de vue subjectif). Il n'y a donc pas de corrélation entre stress et performance ce qui semble correspondre aux diverses théories en sciences de l'éducation ainsi qu'aux divers modèles axés sur le travail (comme celui de Karasek par exemple).

Ce faisant, nous avons ainsi développé un modèle théorique se fondant dans une concaténation des avancées de la littérature au regard d'une posture constructiviste. Comme tout modèle, il est soumis à révision, interprétation ou encore débat. Nous l'avançons humblement comme jalon de notre discours et invitons nos pairs à l'éprouver par la suite. Le fait est que notre posture dimensionnelle, de base, se fonde dans une contradiction du principe des émotions discrètes défendu dans la vision psycho-évolutionniste. Cela peut amener, de fait, à de toutes autres conclusions qui ne reposent à notre sens que sur une différence paradigmatique, pouvant mener notamment aux conclusions de Jefferies *et alii*, auxquelles nous ne souscrivons donc pas : « *[l]es conclusions d'une interaction valence/arousal met en lumière la possibilité que le contrôle de l'attention pourrait ne pas être directement lié aux dimensions fondamentales de la valence et de l'arousal. Au lieu de cela, l'émotion pourrait être liée à l'attention au travers de connexions qui sont uniques à des états émotionnels spécifiques tels que la tristesse, l'anxiété ou la joie*⁵³⁷ » (Jefferies et al., 2008).

3.9 Humeur et réceptivité

Si nous étudions, par exemple, l'impact émotionnel de la musique sur un individu et la construction de sens qui y est attachée, cela nous amène à travailler, avant toute chose, sur ce qui est reçu – perçu – cogité du signal musical. Ainsi, il faut s'intéresser à ce que l'humeur fait à la réceptivité de l'individu. Dans la partie précédente, nous traitions essentiellement de tendances relatives aux ressources attentionnelles et à leur répartition, c'est-à-dire la disposition, chez un individu supposé dans un état de départ (avant toute perturbation ou stimulation). Ici, il va être question d'approfondir la configuration thymique de la réceptivité de l'individu. Rappelons que le TLFi proposait comme définition à la disposition « *[la] [t]endance, prédisposition à une modification ou à une altération* » (TLFi, 2012a). Comme nous l'avons traité dans la partie ci-avant, cette disposition est bel et bien l'état de réceptivité de l'individu préalablement à toute sollicitation extérieure. Bien entendu, nous sommes ici dans des conditions relevant d'expériences de l'esprit, le simple fait de demander à la personne son humeur tend à la modifier au sens où il va tendre à l'attribution différente de ses ressources attentionnelles. Qui plus est, cette demande est une sollicitation.

Au travers de ce que nous avons pu exposer suivant les différentes théories relatives aux émotions, il n'existe pas à notre sens, de situation, ni de stimulus qui n'impacte pas l'humeur ni ne génère d'émotions. Dans ce cas, il se passe effectivement quelque chose et cet état de disposition en lien avec les spécificités du stimulus ou de la situation stimulante donne ce que

⁵³⁷ Nous adaptons et traduisons : « *[t]he finding of a valence-arousal interaction highlights the possibility that the control of attention may not be linked directly to the core emotional dimensions of valence and arousal. Instead, emotion may be linked to attention through connections that are unique to specific attributed emotional states, such as sadness, anxiety, and happiness* ».

l'on va nommer réceptivité. Le TLFi en ligne, pour sa part, définit la réceptivité comme l' « [a]ptitude, disposition à recevoir des impressions, à subir des influences » (TLFi, 2012d). Ainsi, même si cette définition est problématique au sens où elle ramène la réceptivité à la disposition, toutefois on perçoit que la disposition se situe dans la préexposition alors que la réceptivité se situe dans l'exposition en elle-même qui en fait un phénomène temporel. Quid alors de la notion d'état de réceptivité ? Sur ce point, le TLFi propose la définition suivante, c'est un « [é]tat dans lequel un être subit plus facilement l'influence d'un agent extérieur » (TLFi, 2012d). Cette définition n'est que reformulation de celle de la disposition et n'est que de peu d'intérêt dans notre étude.

Par conséquent, il est nécessaire d'aller « chercher » ailleurs, dans des travaux de domaines scientifiques variés, ce que l'on peut couvrir sous l'acception de réceptivité. A cet effet, ce sont dans les sciences s'intéressant à la réception de la lecture et des textes que nous trouverons les apports les plus intéressants. Louis Quéré expose, dans un article de la fin des années 1990 les grandes questions se posant dans le domaine de la réceptivité. A son sens, deux grandes écoles de pensée avaient traité la question, celle de Birmingham dont l'influence a essentiellement touché le monde anglo-saxon et celle de Constance dont l'influence a été plus franco-française (Quéré, 1996). Même si ces questions n'ont été abordées que pour le cas de la lecture, c'est-à-dire de l'exposition à un stimulus très particulier qu'est un ouvrage ou un article, tout comme Quéré, nous essaierons d'élargir à un cas plus général. Il propose ainsi une reformulation du paradigme de Birmingham : « [la réception est] essentiellement un processus individuel d'interprétation de messages ou de textes, déterminé par des facteurs sociaux et culturels, et influencé par les situations et les contextes concrets de son occurrence. Ce processus est manifestement conçu comme privé ou interne, bref comme psychologique ; en tant que tel c'est un processus auquel les acteurs ont immédiatement accès⁵³⁸ - ils savent quelles sont leurs réactions, impressions, attitudes, face à un texte, une émission, etc. - et qu'ils peuvent verbaliser dans des conversations » (Quéré, 1996).

En résumé, selon ce mouvement de pensée, la réception est un acte momentané dont les limites s'inscrivent dans un contexte spatio-temporel restreint (le moment de l'exposition). C'est aussi un processus prédéterminé au sens où il est contraint par le *stimulus* qui pousse nécessairement le lecteur à adopter une stratégie de décodage⁵³⁹ au détriment d'une autre tout en créant une confrontation avec les outils, les « *skills* » du lecteur. C'est enfin un processus psychologique limitant la prégnance de paramètres externes (Quéré, 1996). Pour l'épistémologue, cette posture n'est pas bonne et gagnerait à être refondée en prenant en compte les travaux de l'école de Constance. De fait, dans la conception ici exposée, il ne peut y avoir que compréhension complète, par compromission ou incompréhension totale. L'école de Constance a été historiquement et idéologiquement la plus représentée par deux penseurs, en les personnes de Jauss et Iser. Pour Quéré, bien que nous sachions que les deux penseurs n'étaient pas en accord sur tous ces points, l'école de Constance apporte trois changements quant à des aspects de l'étude de la réception. Pour ces penseurs, la réception est une activité située – ce qui rejoint ce que nous avons présenté chez les cognitivistes au travers de la

⁵³⁸ On notera que la question de l'accès médiat, immédiat ou de l'inaccessibilité est toujours très discutée notamment par les théoriciens abordant la notion de *qualia* (Dennett, 1988).

⁵³⁹ L'acception de codage et de décodage ici entendu est celle de la théorie établie par Stuart Hall (Hall et al., 1994).

cognition située, c'est un « acte configurant » – posture éminemment phénoménologique et se rapprochant des travaux d'Iser (Iser, 1995), et, enfin, c'est une appropriation – on notera à cet effet que les sciences de l'information et de la communication ont, depuis longtemps, utilisé, dans leurs modèles, ce processus (Leleu-Merviel, 1996 ; 1997). Dans l'école de Constance on notera cependant une certaine opposition entre Jauss et Iser relevant d'une posture constructiviste plus ou moins marquée. Chez Jauss, le sens reste à « révéler » (Jauss, 1990 ; Kalinowski, 1997) alors que chez Iser le sens est à « construire » (Iser, 1995). La construction du sens ou révélation du sens seront cependant pour les deux auteurs la condition *sine qua none* d'une intention⁵⁴⁰ ce qui souligne encore les racines phénoménologiques de l'école de Constance.

3.9.1 La *stimmung*

En fait, ce qu'il est important de constater ici est que l'on en revient à une notion d'humeur reliée à la disposition et à la réceptivité – donc, par extension, à tout ce qui fait partie de la construction de sens ou de tout processus décisionnel, et que cette reliance n'est pas nouvelle. Dans son ouvrage majeur, *Être et temps*, le philosophe allemand Martin Heidegger proposait déjà une telle vision de l'état d'esprit sous le terme *stimmung*. Le problème réside dans le fait que ce terme n'a pas réellement d'équivalent dans les autres langues de manière analogue avec son concept de *Dasein*. Selon les traductions de l'ouvrage, le terme devient « humeur », « affection » ou « tonalité » en français et est traduit par « mood » ou encore « disposition » en anglais. Cela vient du fait que la notion même d'humeur chez Heidegger obtient cette importance que nous essayons de lui donner au travers de ce travail. Cela concorde avec la définition que nous donnons et cela va aussi plus loin que la simple définition courante en français. Dans une analyse du concept de l'humeur chez le philosophe allemand, Matthew Ratcliffe essaye de résumer sa posture (Ratcliffe, 2013).

Dans l'écrit de Heidegger, le *stimmung* est la pierre angulaire de ce qui fait que nous nous sentons partie d'un monde. En bref, en l'absence d'humeur, c'est la fin du *Dasein* (« être-le-là » dans la traduction la plus fidèle), c'est-à-dire plus d'existence dans l'interprétation des existentialistes. Comme le souligne Ratcliffe, pour Heidegger, la caractéristique faisant que l'on se sente dans un monde par l'intermédiaire de l'humeur est le *Befindlichkeit*, terme qui se traduit par « state of mind », « affectedness », « attunement », « disposedness » ou encore « sofindingness » suivant les différentes lectures et traductions anglo-saxonnes du texte. Tout comme dans les versions les plus récentes en français, la traduction de l'allemand relève du défi mais il semblerait que le terme se rapprochant le plus du concept originel d'Heidegger soit « attunement » que l'on pourrait traduire par métaphore musicale en accordage. Dans le paragraphe 29 d'*Être et temps*, de la traduction de Martineau (Heidegger, 1996)⁵⁴¹, il est question de tonalité manifestant « où l'on en est et où l'on en viendra » ce qui définit les bordures conceptuelles d'un être-intoné au cœur de l'existence de l'étant (*Dasein*). Suivant cette conception, les visions de l'humeur comme une émotion généralisée, comme un sous-genre simple de l'affect ou encore comme une émotion dirigée sur un large éventail de *stimuli*, ne tiennent plus.

⁵⁴⁰ Qui résulte en une conscience de l'objet chez Husserl (Wheeler, 2014).

⁵⁴¹ Nous décidons donc de nous cantonner à cette traduction au regard des apports de Ratcliffe.

Dans ce sens, « être de mauvaise humeur envers quelqu'un » n'est pas une humeur au sens du *stimmung*, c'est un état émotionnel qui présuppose une humeur et une disposition, en d'autres termes un sentiment (Ratcliffe, 2013). Il ne faut donc, encore une fois, pas qualifier d'humeur tout ce que le langage commun qualifie de la sorte (ou de *mood*). Le concept d'être intonné est ainsi esquissé par Heidegger : « [l]'être-intonné ne se rapporte pas de prime abord à du psychique, il n'est pas lui-même un état intérieur qui s'extérioriserait ensuite mystérieusement pour colorer les choses et les personnes. Et c'est en quoi se manifeste le second caractère d'essence de l'affection. Elle est un mode existentiel fondamental de l'ouverture cooriginale du monde, de l'être-Là-avec et de l'existence, parce que celle-ci est elle-même essentiellement être-au-monde » (Heidegger, 1996).

En somme, le concept allemand de *stimmung* couvre à la fois ce que nous entendons par humeur mais aussi l'accordage (« attunement ») à celle-ci, en d'autres termes, ce que nous avons pu décomposer en disposition et réceptivité dans les parties précédentes. La *stimmung* dans la traduction anglaise devient donc le paramètre responsable du « *being-in* » dans le « *being-in-the-world* ». Dès lors, comme le soulignent les analystes de Heidegger (Dreyfus, 1990 ; Ratcliffe, 2013), la *stimmung* ne détermine pas entièrement la signification du monde ou du stimulus que l'on rencontre mais contraint la réaction et la compréhension. Je ne pourrais être attendri par quelque chose que si je suis dans la bonne disposition, la bonne *stimmung*. Ce faisant, Ratcliffe prône que la *stimmung* est le paramètre essentiel de ce qu'il appelle la « *throwness*⁵⁴² » (*Geworfenheit* chez Heidegger), c'est-à-dire « le sens d'être dans une situation signifiance comme monde n'est pas de notre fait⁵⁴³ » (Heidegger, 1996). Ce faisant, la *stimmung* prend une position dominante dans la vie psychologique et cognitive de l'individu et ne peut et ne saurait être réduite à l'irrationalité. A cet effet, Martin Heidegger met en garde : « [q]uant à la falsification des phénomènes qui s'applique à les rejeter [les tonalités] dans la région de l'irrationnel, elle n'est en rien moins grave. L'irrationalisme, simple contre-jeu du rationalisme, ne fait que parler en borgne de ce à quoi celui-ci est aveugle⁵⁴⁴ » (Heidegger, 1996).

En reprenant le schéma de pensée de Ratcliffe dans son analyse du travail d'Heidegger, on peut comprendre l'intérêt de l'humeur dans la compréhension du monde (Ratcliffe, 2013) donc par extension dans l'action des patterns et dans tout le processus de construction de sens. De fait, la construction de sens ne peut être vue comme résultant d'un concept simple et univoque de signification. Mes chaussures quand je marche ont une signification utilitaire alors que pendant que j'écris ces lignes elles ne l'ont pas (si ce n'est de maintenir une certaine chaleur). Les choses du monde, pour Heidegger, donnent lieu à tout un éventail de compréhensions possibles qui s'inscrivent chacune dans un contexte personnel particulier (ce qui peut rejoindre le concept d'affordance de Gibson). Cette taxinomie des significations dépend, de plus, des typologies. Comme Ratcliffe en donne l'exemple, l'utilitarisme d'une chose est bien moins vaste en *ambitus* que celui des personnes au sens où il n'y aura pas de conversation, de consolation, d'amour, etc. ... En somme, moins il y a de possibilités d'interactions avec la chose, plus l'*ambitus* des significations possibles est restreint. Il y a donc bien, ce qui rejoint la pensée de Heidegger un ensemble, une gamme de significations possibles s'inscrivant dans la construction

⁵⁴² En quelques sortes la projection de l'individu dans le monde.

⁵⁴³ Nous adaptions et traduisons : « *the sense of being in a significant worldly situation that is not of our own making* ».

⁵⁴⁴ La rationalité limitée développée par Herbert Simon a résolu ce débat.

du lien au monde de l'individu⁵⁴⁵. Et, pour l'Allemand, l'humeur devient la disposition, ou tout du moins un paramètre de la disposition amenant à la cristallisation d'un sens ou d'une signification dans l'*ambitus* ainsi défini : « [l]es humeurs constituent l'*ambitus* des manières dont les choses sont capables de nous intéresser, et ainsi, elles sont essentielles dans le sens des possibilités de significations que le monde nous offre⁵⁴⁶ » (Ratcliffe, 2013).

Il est donc bien question ici de revenir au caractère personnel et contextualisé de la compréhension du monde et de la construction du sens qui y a trait. Toutefois, là où l'humeur est généralement prise comme quelque chose d'intra-personnel, chez Heidegger, la *stimmung* constitue l'ouverture au monde au travers de l'engagement et de l'attention de la personne (dans les traductions anglo-saxonnes il sera ici question d'« *involment* » et de « *care* ») (Heidegger, 1996). On rejoint ici l'analyse de Dreyfus qui voit dans la *stimmung* deux acceptions celle d'humeur (se rapprochant des affects) et celle d'ambiance ou d'atmosphère. Dans cette seconde acception : la *stimmung* baigne l'individu dans une certaine « coloration du monde ». Si l'atmosphère est sombre (humeur maussade par exemple) elle assombrit tout autour du ou des individus car sous cette acception la *stimmung* prend un caractère social et donc communicable. Ainsi, l'atmosphère peut être commune et communicable, rendant compte de ce que l'on peut entendre sous certaines notions populaires d'humeur ou d'atmosphère publique : « [l]'atmosphère (*mood*, on aurait aussi pu dire « l'humeur du temps ») peut se référer à la sensibilité d'une époque (telle que l'âge romantique), la culture d'une firme (telle qu'agressive), le caractère des temps (tel que révolutionnaire), aussi bien que l'ambiance dans une situation courante (telle que l'atmosphère d'impatience dans la salle de classe) et naturellement l'humeur d'un individu⁵⁴⁷ » (Dreyfus, 1990).

Avançant dans le travail de Heidegger, et au travers de la notion de « *thrownness* », le sens se construit suivant trois grands déterminants de l'être-au-monde, la compréhension (« *Verstehen* »), le discours ou langage⁵⁴⁸ (« *Rede* ») et le fait d'être dans une certaine *stimmung* (« *Befindlichkeit* »). La traduction des termes est toujours très complexe mais il faut comprendre de cela que *rede* et *stimmung* sont intriqués dans la construction de l'intérêt porté au monde et de là découle la *verstehen*. En effet, *verstehen* relève plus d'une orientation que d'une compréhension à la lecture du philosophe allemand. En somme, c'est la tendance de l'individu envers des possibilités futures concrètes, ce qui est assez proche en somme de la notion de préparation à l'action que nous retrouvons chez Frijda. La *thrownness* de l'être-au-monde inscrit l'individu dans une certaine temporalité et projette ses projets sur le monde, en cela qu'elle lui montre ce que ledit monde lui « propose ». A ce niveau, l'humeur et la disposition qui y est

⁵⁴⁵ On regrettera, ici, la posture déterministe voire positiviste de Heidegger qui rattache au monde une gamme de significations possibles. Pour notre part, si la construction de sens demeure certes un processus décisionnel cristallisant un choix parmi des alternatives, nous ne voyons pas celles-ci comme offertes par le monde mais construites par l'individu.

⁵⁴⁶ Nous adaptons et traduisons : « [*m]oods constitute the range of ways in which things are able to matter to us, and are thus essential to a sense of the kinds of significant possibility that the world can offer up for us ».*

⁵⁴⁷ Cité et traduit par Randall Teal (Teal, 2008).

⁵⁴⁸ Le *rede*, ainsi, n'est pas le langage parlé mais la condition d'un possible langage parlé, selon Ratcliffe, il s'agit de « *the coalescing of a world into structured patterns that are amenable to linguistic expression* » (Ratcliffe, 2013).

associée aident l'individu à comprendre ce que le monde peut lui « offrir » dans la poursuite (ou contre celle-ci d'ailleurs) de ses projets. La *verstehen* demeure donc dans le type de signification sélectionné parmi l'*ambitus* disponible qui va être associé à la situation qui se construit au travers de la *stimmung*. Ratcliffe, tout comme Heidegger, arrive à une vision de la *stimmung* comme paramètre du « concernement⁵⁴⁹ » (Heidegger, 1996) et démontre cela par l'absurde en supposant : « [p]our prendre le cas extrême, un monde qui ne nous intéresserait en aucune manière ne nous offrant alors aucune possibilité signifiante serait un monde où toute poursuite de quelque projet que ce soit serait vaine et sans signifiante⁵⁵⁰ » (Ratcliffe, 2013).

Il est intéressant de noter que cela se retrouve en quelque sorte dans certaines perturbations thymiques comme la dépression. Un individu en dépression de par la dissonance, le non-accordage de son humeur, avec les circonstances, se trouve dans un monde où la poursuite de ses objectifs n'est pas possible ce qui donne lieu, potentiellement, à l'abandon de ceux-ci ou pire, à un enfermement progressif. La conception d'Heidegger ainsi décrite et analysée par Ratcliffe trouve une preuve empirique dans ces cas extrêmes. Ratcliffe cite d'ailleurs un passage du travail d'Andrew Solomon sur le sujet : « [l]orsque vous êtes en dépression, le passé et l'avenir sont entièrement absorbés par le moment présent, comme dans le monde d'un enfant de trois ans. Vous ne pouvez pas vous souvenir d'un moment où vous vous êtes senti mieux, du moins pas clairement; et vous ne pouvez certainement pas imaginer une époque future où vous vous sentirez mieux. Être bouleversé, même profondément bouleversé, est une expérience temporelle, alors que la dépression est intemporelle⁵⁵¹ » (Solomon, 2002).

3.9.2 Stimmung et émotions

A ce niveau d'étude, néanmoins, apparaît une limite conceptuelle à la *stimmung*. Dans une partie importante de son ouvrage, Heidegger évoque le cas d'une des émotions les plus fondamentales, en l'occurrence, la peur. Si l'on garde le raisonnement développé ci-dessus, la *stimmung* est une condition préalable *sine qua non* à l'apparition d'une émotion focale. En somme, pour être apeuré il faut que nous soyons dans un état permettant à la peur d'advenir. Si cet état est aussi dans la *thrownness* de l'être-au-monde quant à ses projets et au fait de voir si le monde lui apporte aide ou contrainte, on arrive à une impasse conceptuelle en apparence. On peut, certes, concevoir qu'un individu prenant un train fantôme ou allant voir un film d'épouvante se mette dans une *stimmung* permettant l'apparition de la peur, toutefois, qu'en est-il des cas d'apparition subites et/ou contraintes de la peur (par induction thymique par exemple) ? Si la peur a été un des fondements de l'étude des émotions tant chez James que chez les psycho-évolutionnistes, chez Heidegger, la notion pose problème.

Cette incohérence conceptuelle se lève dès lors que l'on se rappelle de l'ambivalence du terme « *stimmung* » chez l'auteur, c'est-à-dire à la fois humeur et disposition. Dans le cas de l'individu qui se prépare à la peur, la *stimmung* s'entend comme un accordage du « concernement », une

⁵⁴⁹ Terme employé directement comme néologisme dans la traduction dont nous disposons.

⁵⁵⁰ Nous adaptions et traduisons : « [t]o take the extreme case, a world that did not matter in any way and thus offered no significant possibilities would be a world where pursuit of all projects was unintelligible ».

⁵⁵¹ Nous adaptions et traduisons : « [w]hen you are depressed, the past and future are absorbed entirely by the present moment, as in the world of a three-year old. You cannot remember a time when you felt better, at least not clearly; and you certainly cannot imagine a future time when you will feel better. Being upset, even profoundly upset, is a temporal experience, while depression is atemporal ».

humeur et une disposition favorables comme un terreau fertile, alors que dans le second, la peur dépend de nos instincts les plus triviaux sous-tendant l'existence d'un état latent de « pavidité⁵⁵² » (dans une acception très large) omniprésent se référant plus à une inclination ou une tendance naturelle. Prise dans une acception comme dans l'autre, cette *stimmung* est ainsi conciliable avec une disposition de pavidité (« *fearfulness* » [*Furchtsamkeit*]) (Ratcliffe, 2013), en d'autres termes un état permettant l'avènement de la peur. Ainsi même si Heidegger tend à étudier la peur comme une *stimmung*, celle-ci n'en est pas une, seule la pavidité en est une, la peur, pour sa part est émotion focale (car portée sur quelque chose) : « [t]outes les modifications possible de la peur, en tant que possibilités d'accordage, indiquent que le Dasein en tant qu'être-au-monde est sur un mode "craintif". Cette "peur" ne doit pas être comprise au sens ontique [factuel, réel] comme une disposition factuelle "individualisée", mais comme une possibilité existentielle de l'accordage essentiel du Dasein d'une manière plus générale, bien que ce ne soit évidemment pas la seule⁵⁵³ » (Heidegger, 1996)⁵⁵⁴. Sans la pavidité originelle et ontique toutefois, si on était par exemple parfaitement impavide dans notre relation au monde, il n'y aurait pas de peur possible dans la situation. L'émotion peur a donc besoin de la *stimmung* pavidité même si celle-ci reste latente.

Cette ambivalence suggère de fait que les *stimmungen*, sont à la fois dans la réceptivité au sens de l'implication de l'individu dans le monde *ici et maintenant* – pour reprendre Bergson (Bergson, 1970 ; 1965), et dans la disposition qui préforme la compréhension du monde qui advient ensuite. Le caractère projectif de l'existence humaine qui se retrouve à la fois dans la *thrownness* et la *stimmung* fait que Heidegger, à la différence de Husserl ou de Bergson, donne la priorité à l'avenir au travers notamment de la poursuite des objectifs de la personne. Comme le souligne David Carr, si Husserl parle d'intentionnalité dans un sens où le monde est structure de sens, parce que l'homme la projette, Heidegger va plus loin et avance que l'individu se projette lui-même, ce qui est le fondement du Dasein, et surtout projette aussi ses buts. En somme, là où Bergson ou Husserl avancent que le sens est donné par le passé qui intervient dans la compréhension du présent (en SIC on parlerait de la sollicitation des référents), Heidegger ajoute l'importance et même la priorité de la projection de l'avenir et donc celle des buts de nos affairments en cours ce que l'on retrouve dans les théorisations comme celles de Mandler ou de Lazarus que nous avons déjà vu. David Carr résume : « [l]'actualité du présent est comprise ou saisie par l'homme à la lumière de l'avenir qu'il projette devant lui » (Carr, 1986).

3.9.3 Profondeur conceptuelle des humeurs

Ainsi la conception de Heidegger et celle du point précédent convergent de manière plutôt heureuse dès lors que la *stimmung* couvre la gamme conceptuelle définie par l'humeur, la réceptivité et la disposition tout en couvrant le champ des inclinations « naturelles ». Toutefois, pour clarifier la posture de Heidegger, il convient de voir une certaine organisation en strates des humeurs donnant, d'un extrême à l'autre, des humeurs fondamentales (rappelant les

⁵⁵² Néologisme personnel tiré d'impavidité (fait d'être sans crainte) sans préfixe privatif.

⁵⁵³ Nous adaptons et traduisons : « [a]ll modifications of fear, as possibilities of having an attunement, point to the fact that Dasein as Being-in-the-world is "fearful" [*furchtsam*]. This "fearfulness" is not to be understood in an ontical sense as some factual "individualized" disposition, but as an existential possibility of the essential attunement of Dasein in general, though of course it is not the only one ».

⁵⁵⁴ Cité par (Ratcliffe, 2013).

émotions de base des psycho-évolutionnistes) et des humeurs plus focales directement liées aux émotions qu'elles permettent.

En revenant sur notre exemple de la peur, la pavidité est, dans le cas du spectateur de film d'horreur, une humeur de « surface » très présente et facilement explicitable, c'est aussi une disposition induite de manière plus ou moins volontaire comme une préparation mentale. Toutefois, la pavidité « naturelle » permettant l'avènement de la peur face à un tigre surgissant devant nous relève d'un affect plus profond et moins facilement appréhendé et appréhendable par l'individu. Cette conception de profondeur conceptuelle et de couches de *stimmungen* est ce que Ratcliffe analyse comme l'« *emotional depth* » : « [c]e dont nous avons besoin, ce n'est pas d'un simple contraste entre les humeurs basales et les émotions focales, mais d'une prise en compte plus complexe de la "profondeur" émotionnelle. Nous pouvons comprendre la profondeur comparative en termes de possibilité. Par exemple, la peur présuppose une humeur intégrant la possibilité d'une menace. Inversement, une humeur dans laquelle tout sentiment de menace serait absent rendrait la peur impossible. Plus généralement, un type d'humeur ou d'émotion plus profond est présupposé par l'intelligibilité d'un type moins profond ou, alternativement, rend le type moins profond inintelligible⁵⁵⁵ » (Ratcliffe, 2013). Cela semble converger aussi avec un autre écrit du philosophe allemand relatif à la notion d'ennui se trouvant au cœur de l'ouvrage *The fundamental concepts of metaphysics* (Heidegger, 1995). Du fait de l'intraduisibilité de certains termes de l'analyse qu'en fait Ratcliffe dans la langue de Shakespeare ou du texte originel dans celle de Goethe, nous n'en résumerons que les résultats : il existe ainsi une profondeur émotionnelle définissant des strates thymiques d'un nombre indéfini et permettant l'avènement d'émotions concrètes et agissant sur le monde et l'être-au-monde. Dans sa plus profonde et fondamentale des *stimmungen*, l'ennui plonge l'individu dans le « tout de son indifférence » (Heidegger, 1995).

Il est intéressant de noter à cet effet que cela n'est pas sans rappeler ce que l'on peut trouver dans les neurosciences. La peur, dont dépend la vie, semble se loger quelque part dans des parties de cerveau archaïque (que l'on partage avec de nombreux animaux). D'autres émotions, plus complexes quant à elles, se réfèreraient au plus haut des strates du système cortical. La pavidité comme *stimmung* de la peur naturelle serait par voie de conséquence dans la réaction réflexe et instinctive de ce cerveau primitif, ce qui justifie pleinement son inaccessibilité à la conscience relevant plus d'un fonctionnement cortical. Cette conception en strates est soutenue dans les recherches sur le système nerveux où on découvre que l'amygdale est le centre de la réaction de peur et d'autres réflexes affectifs et que la réaction de peur peut prendre deux chemins à partir de la perception. Ainsi, pour Ledoux et Phelps (Ledoux, Phelps, 2008), l'amygdale contraint la réaction à la peur de deux manières différentes suivant le circuit de l'information. Un circuit court « *low road* » liant le thalamus (*locus* de la perception) directement à l'amygdale susciterait des réactions involontaires mais très rapides, semblables à celles décrites par James. Un circuit long « *high road* », pour sa part, passerait par les voies corticales et donnerait une réaction certes plus longue mais plus élaborée.

⁵⁵⁵ Nous adaptons et traduisons : « [w]hat is needed is not a simple contrast between background moods and focused emotions but a more complicated account of emotional "depth". We can understand comparative depth in terms of possibility. For example, a mood incorporating the possibility of threat is presupposed by fear. Conversely, a mood in which all sense of threat was absent would render fear impossible. More generally, a deeper kind of mood or emotion is presupposed by the intelligibility of a shallower kind or, alternatively, renders the shallower kind unintelligible ».

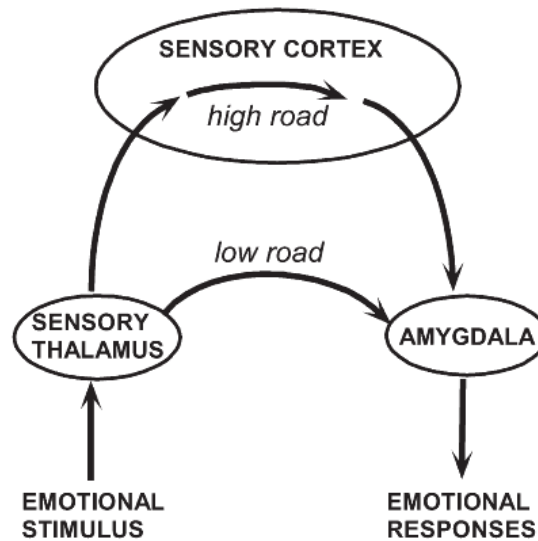


Figure 88 : Circuit long et court de la peur - repris de (Ledoux, Phelps, 2008)

Que l'on souscrive ou non à cette vision, sur le plan conceptuel on en arrive à une organisation verticale dans le concept de l'humeur et à un rattachement des émotions à celle-ci. Suivant cette optique, la disposition est une condition préalable, avec l'humeur, à la naissance d'émotions et ensemble elles créent un système complexe d'action-réaction. Si l'on en croit Heidegger, plus une *stimmung* est « inconsciente », hors du souci (*sorge*), entendons plus elle est inaccessible au fonctionnement conscience, plus, potentiellement, elle impacte l'individu (Heidegger, 1996). Un stimulus inattendu fait logiquement plus peur qu'un auquel on se prépare, si tant est que la préparation n'annihile pas totalement la possibilité de peur en passant l'individu d'une *stimmung* de pavidité à une *stimmung* d'impavidité. Notons ici, dès lors, que la pavidité sous-entend l'impavidité et que la crainte sous-entend le fait de se sentir *contrario* sain et sauf. Suivant la posture d'Heidegger, un individu invincible ne saurait non plus être dans un état de se sentir sauf.

3.9.4 Etre-au-temps, la temporalité et l'angoisse

C'est justement dans ce fait de se sentir vulnérable que s'articulent la plupart des concepts d'Heidegger. L'être au monde se fonde, comme nous l'avons vu dans la coaction de la *befindlichkeit* (donc de la *stimmung*), la *verstehen* ainsi que le *rede* pour aboutir à la *thrownness* de l'être (le *being-in*) et de ses projets dans le monde. Or, la projection (*thrownness*) se fait dans un souci de temporalité. Aucun d'entre nous n'est éternel ni invincible et c'est justement dans la présence d'une fin, celle du projet comme celle de l'être, que se fonde ce que Heidegger nomme le souci (« *sorge* ») du Dasein. Cela pourrait faire l'œuvre de nombreuses interrogations sous forme d'expérience de l'esprit : Superman est invincible et immortel sans kryptonite. Dès lors, il ne peut ressentir de peur, il n'est donc pas non plus impavide puisque le concept lui échappe nécessairement et il n'est pas non plus courageux comme le lui signifie Batman dans le film de Zack Snyder de 2017. Ce qui le rend humain et peut lui donner à comprendre les émotions humaines est donc sa vulnérabilité à la kryptonite. En un sens, sans celle-ci, il ne peut pas non plus avoir de notion de sa propre fin, ce qui questionne aussi sa notion du temps.

Si le temps est un concept humain relativisé, comme dirait Mugur-Schächter « *l'homme est un animal à temps* » (Mugur-Schächter, 2006), et si le temps perçu psychique « subjectif » est incommunicable et le temps physique « objectif » est inaccessible, il convient de le refonder dans l'individualité de l'existence de son observateur. Selon les conceptions les plus courantes, le temps est ainsi un écoulement passé-présent-futur où le présent devient le moment temporel du Dasein. Chez Heidegger (Heidegger, 1996), on retrouve cette tripartition⁵⁵⁶ :

- *sein-bei* (Être-auprès) équivalent au présent, c'est le moment de l'être-au-monde au travers de *befindlichkeit* ;
- *sich-vorweg-sein* (Être-en-avant-de-soi) équivalent à un avenir fini, la projection (*thrownness*) de l'être-au-monde et de ses projets en vue de construire un monde de significations ;
- *schon-sein-in-der-welt* (Être-déjà-dans-un-monde) assimilable à un passé et à la structure de nos référents acquis, la résultante de flux d'expérience.

La plupart des penseurs antérieurs à Heidegger, comme Bergson ou encore Husserl, voient le temps comme une succession d'instantanés présents discrets donnant soit priorité au présent (on vit au travers des données de nos sens) soit au passé (on vit au travers de nos référents). Martin Heidegger, pour sa part, ramène le présent à une modalité d'accès, à une ouverture (« *Erschlossenheit* ») à la temporalité au travers de la *thrownness* du Dasein. Rappelons que la *befindlichkeit* est une condition *sine que none* au Dasein et à l'existence de l'être-au-monde. Ce faisant, l'individu est nécessairement et constamment dans un état d'humeur. Comme Carr le souligne, à la lecture de Heidegger, la structuration du monde en significations se fait par la saisie du présent et du passé sous forme d'une résolution-anticipation qui projette sur l'avenir (Carr, 1986). Qui dit projection sur l'avenir dit projection sur une fin qu'elle soit celle d'un état temporaire, celle d'un projet ou celle de l'existant par la mort. Il y a donc concaténation des éléments du passé, de l'instant et de l'avenir qui interviennent dans la structuration de la signification et donc, dans la construction de sens.

De plus, la nécessité d'une *stimmung*, même peu conscientisée, amène ainsi Heidegger à conceptualiser une *stimmung* fondamentale : l'angoisse (« *angst* ») (Heidegger, 1996). L'angoisse n'est pas nécessairement d'une valence hédonique négative pour Heidegger, nous entendons dans ce concept de ce dernier une conscience de la finitude temporelle. C'est dans le fait qu'il y a une fin que les choses prennent sens et que les émotions naissent. Cette conception est analogue avec celle de Søren Kierkegaard (Kierkegaard, 1976). L'angoisse (ou plutôt l'anticipation dans ce cas) de la fin de notre projet vers une issue favorable serait à l'origine d'émotions positives, l'angoisse devant la fin de la vie mènerait à la tristesse ou à la mélancolie, de même devant la fin d'un projet vers une issue défavorable, la fin prématurée et inopinée du projet serait une voie vers la colère, etc.. Cela coïncide avec la posture théorique de Rolls quant à l'émergence des émotions dans l'évaluation de la situation, comme étant récompense ou punition, on s'aperçoit que Heidegger rend caduque cette conception d'*a posteriori*. De fait si l'émotion naît dans une réaction à une récompense perçue, imaginée ou vécue, on est dans un *a posteriori*, l'émotion est réaction.

⁵⁵⁶ Les traductions de l'allemand sont celles de Martineau.

Chez Heidegger, en effet, l'émotion est action dans le sens où elle est dans la projection de l'individu dans un avenir et dans sa confrontation présente avec les paramètres situationnels. Du point de vue de la cognition, si l'on garde celle-ci dans un traitement complexe de l'information, elle est de l'ordre du passé au moment de la compréhension, de la *verstehen*. Certes il y a évaluation mais c'est l'affect (émotion comme humeur), au travers de la *befindlichkeit* qui constitue l'instant, au même titre que les sensations biophysiques. Si l'on suit plus avant ce raisonnement, la construction de sens, comme elle nécessite un certain laps de temps nécessaire à l'évaluation, est dans un passé proche par rapport à l'individu. L'affect, lui, est dans le présent et découle en fait de la réalisation ou non de l'avenir dessiné par la « *thrownness* ». Il n'est pas ici question de soutenir une thèse périphéraliste, posant que l'émotion naît dans la perception des changements physiologiques, mais que l'émotion est inaccessible en elle-même et que ce ne sont que les reliquats de son impact sur l'humeur qui constituent la vie affective, le présent phénoménologique. Comme la raison est inscrite dans une construction de sens nécessairement en retard sur le temps vécu d'un point de vue physique, la latence la met dans le passé et donc l'affect, qui lui est dans le présent, participe bien de ce processus en lui étant antérieur et en la paramétrant.

Tout cela boucle donc notre analyse et fonde épistémologiquement la conception de l'humeur que nous donnions en analyse d'un corpus littéraire très étendu. L'humeur devient donc centrale à la disposition qui en est un produit, à la réceptivité par son impact sur l'attention mais elle est aussi le socle rendant possible ou impossible certaines réactions émotionnelles. Ainsi, en connaissant l'humeur de départ d'un participant à une étude, il pourrait être possible à terme de probabiliser ses réactions, certaines devenant nécessairement peu probables.

3.10 Intégration des concepts au schéma de la construction de sens à l'écoute musicale

Tout ceci nous permet de venir clore ce point en intégrant le concept d'humeur et celui des impacts émotionnels au sein du schéma que nous donnions en traitant la construction de sens et en la liant à la MCR et aux psychologies cognitive et expérimentale. Nous synthétisons donc tout cela sous la forme du diagramme suivant, qui reprend l'ensemble de nos propos. Il reste perfectible et il faudra l'éprouver et le rééprouver puisqu'il est avant toute chose fondé sur la littérature et non sur des expérimentations. Mais il constitue le cadre d'interprétation de cette thèse. Pour des questions de lisibilité, nous le remettons en portrait. C'est ce schéma conceptuel qui est au fondement de SYM.

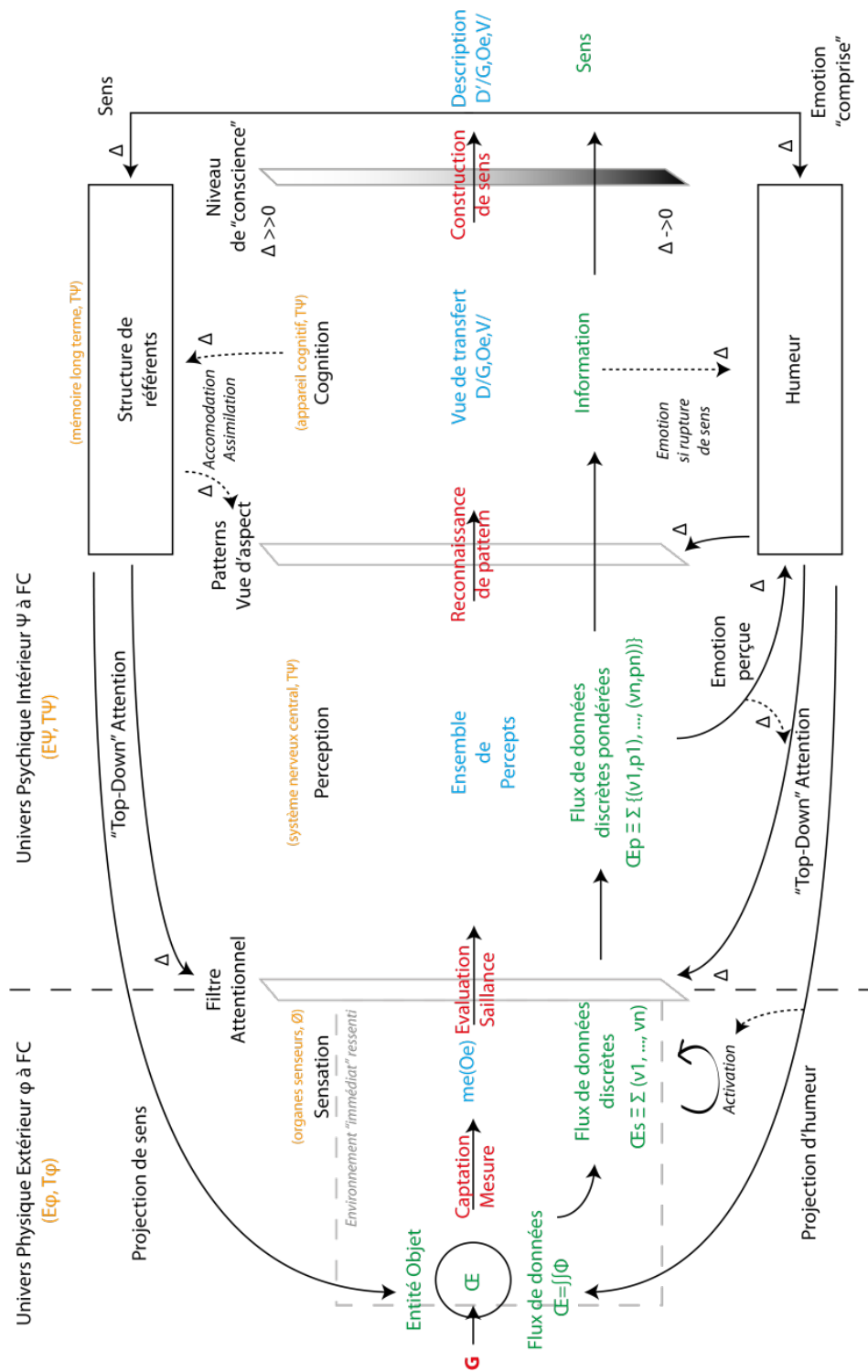


Figure 89 : Schéma de l'intégration des affects à la construction de sens

4 Représentation averbale de l'humeur et des affects : SYM

Nous concluons le chapitre précédent par la nécessité de trouver un protocole amenant ou non à la construction d'un outil permettant de qualifier l'humeur musicale, mais aussi l'humeur personnelle de manière averbale. Nous posons au passage comme axiématique de notre démarche que le meilleur moyen de discriminer l'humeur musicale de l'humeur propre reposera

sur une distinction constatée avec le même outil. C'est dans la procédure d'utilisation, dans le scénario expérimental que nous pourrions essayer de distinguer les deux. Cela dit, à ce moment précis, deux voies s'offrent à nous :

- réutiliser un outil existant ;
- développer un nouvel outil.

Même si la recherche scientifique est loin d'être une ICC, la condition d'originalité lui incombe. Bien qu'il demeure possible et tout à fait scientifique de faire des expérimentations de reproductibilité de résultats, ce qui est recommandé à la fois par Popper mais aussi par Habermas (Habermas, 1979 ; Popper, 2009), une thèse est le cadre de développement et d'exploration de nouvelles voies. Dans le même temps, nous avons vu qu'il fallait un outil spécifiquement conçu pour la musique. La spécificité musicale l'impose. Enfin, dans un dernier temps, les considérations de propriétés intellectuelles voire industrielles l'imposent encore. En somme, tout ceci nous a mis dans une posture où nous avons décidé de chercher quelque chose de nouveau. « Innover » n'implique jamais un départ *ex nihilo*, il faut connaître et partir de l'existant. Ce point sera donc le *locus* de l'ultime état de l'art de ce mémoire. C'est ici que la sérendipité est advenue puisque l'outil qui se voulait musical est devenu aussi autre.

4.1 Affects discrets ou continus ?

Le premier choix à trancher dans la tentative de développer un outil de qualification et donc, nécessairement dans un premier temps, d'abstraction de l'humeur à la fois personnelle et musicale, repose sur le fait de savoir combien il y a d'humeur, d'états affectifs ou de concepts liés ou reliés de près ou de loin à l'humain puis à la musique. En fait, nous posons volontairement mal la question, savoir « combien » est déjà de l'ordre d'un parti pris dans l'approche des émotions, des humeurs ou des affects. Il laisse sous entendre que nous considérons que les émotions ou les humeurs peuvent être définies de manière extensive (par extension logique de la classe définie (Putnam, 1997)) ce qui implique un nombre nécessairement fini et donc une classe logique discrétisable. Nous pouvons définir de manière extensive la classe « acteurs ayant interprété le Joker de l'univers DC ». Cette classe est l'ensemble <Mark Hamill, Heath Ledger, Jared Letho, Jack Nicholson, César Romero, Joaquin Phoenix>. D'une part en définissant cela je ne dis rien de la « classe ayant interprété le Joker de l'univers DC au cinéma », l'identité d'intention permet de connaître l'identité d'extension mais pas l'inverse. La liste <Mark Hamill, Heath Ledger, Jared Letho, Jack Nicholson, César Romero, Joaquin Phoenix> peut tout aussi bien me renvoyer de manière trompeuse vers un sous-ensemble de « hommes blancs caucasiens du XX^{ème} siècle ». En somme, quand Ekman dresse un n-ième inventaire des émotions, il ne définit pas le concept, il définit l'extension du concept.

Il faut avant toute chose délimiter le concept, ce que nous avons fait dans le point précédent. Toutefois, cela ne peut que laisser en balance une question fondamentale : le concept « émotion » ou « humeur » est-il découpable en de petites entités. En somme, s'agit-il d'un ensemble regroupant d'autres éléments discrets ou est-ce quelque chose qui échappe au découpage ? En effet, un ensemble infini ne peut être ramené à l'extension de ses éléments constitutifs (*a fortiori* si les délimitations du concept sont floues et qu'il entre de fait dans la catégorie des ensembles flous ou « fuzzy ») mais on peut le représenter sous la forme d'un espace affecté de dimensions. Tout comme Spinoza, et, en lien avec l'approche épistémologique que nous venons de caractériser, nous pensons que l'inventorisation est vaine. Il n'y a pas un

nombre fini de manière de labeliser les humeurs ou plutôt ce nombre est si grand que cela devient impossible à symboliser sur un espace de taille raisonnable : « *Prop. LVI : Autant il y a d'espèces d'objets qui nous affectent, autant il faut reconnaître d'espèces de joie, de tristesse et de désir, et en général de toutes les passions qui sont composées de celles-là, comme la fluctuation, par exemple, ou qui en dérivent, comme l'amour, la haine, l'espérance, la crainte, etc.* » (Spinoza, 1995).

Nonobstant ce petit nombre, il souligne cependant un fait intéressant qui va, en soi, tracer les premières lignes de ce qui sera la théorie de l'évaluation cognitive (appraisal theory) : « *[Spinoza] réduit les affects à trois affects primaires. Il maintient cependant qu'il y a autant de passions [de l'âme et du corps] qu'il y a d'objet différent, de telle manière que les passions sont légions*⁵⁵⁷ » (Schmitter, 2014). Cela fait qu'il y a autant d'émotions possibles à représenter qu'il y a d'objets, de personnes ou de situations capables de nous affecter. En un sens, donner un nombre à la quantité d'affect revient à les représenter par des clichés et des stéréotypes.

Cela réduit donc ce nombre infini en un vaste inventaire qui ne reste tout de même pas symbolisable dans un espace restreint. Lors d'un travail post-conception de SYM que nous ne présenterons que très sommairement lors de ce mémoire puisqu'il est encore à l'état prototypal et constitue l'une des voies d'amélioration de SYM, nous avons puisé l'intégralité des lexèmes dans les inventaires qui ont été présentés au cours de l'état de l'art pour ce mémoire. Nous les avons ensuite mis dans un grand tableau de 598 lexèmes (une fois les doublons éliminés). Ces 598 lexèmes étaient en anglais majoritairement. Nous avons donc procédé à des traductions en prenant les termes les plus proches et leurs synonymes traduits. Par exemple, pour le terme « blue », les traductions retenues ont été « déprimé », « avoir le cafard » et « avoir le blues ». Les lexèmes ont ensuite été traités à l'aide de Dycosyn afin de trouver l'intégralité de leurs synonymes qu'il fallait aussi intégrer. Il en ressort au final un dictionnaire multimodal de près de 2289 entrées mêlant lexèmes ou courtes expressions allant du vocabulaire le plus familier (e.g. « avoir le seum ») jusqu'au plus soutenu (e.g. « d'humeur accorte ») ainsi que certains *hapax* (e.g. « mineux » de Louis-Ferdinand Céline). Pour éviter les problèmes de synonymes étranges, les problèmes de non-interception sémantique entre formes adjectivales masculines, féminines, nominales et verbales, chaque lexème est accompagné de ses déclinaisons (nécessairement introduites à la main), quand celles-ci existent. Pour distinguer les différentes acceptions des expressions ou des lexèmes, chaque expression ou terme polysémique a ensuite été « découpé » en plusieurs acceptions et chacune n'a plus les mêmes synonymes. Cette phase de travail est toujours en cours puisqu'il est nécessaire qu'elle soit faite à la main pour ne pas engendrer une atteinte aux droits à des bases comme Dicosyn par exemple.

QSM.	QSF	FSN	FSV	Définition du concept	Niveau de langage	Synonymes ->	
à bout	à bout	FM	être à bout	Etre dans un état d'énerverment très avancé	fam	poussé à bout	à cran
poussé à bout	poussée à bout	FM	être poussé à bout	Etre mis dans un état d'énerverment très avancé, être	fam	à bout	à cran

⁵⁵⁷ Nous adaptons et traduisons : « *[Spinoza] reduces the affects to the three primary ones of desire, joy and sadness. But he also maintains that there are as many kinds of passions as there are different objects, so that the passions become innumerable* ».

				excédé par autrui			
à bout	à bout	FM	être à bout	Etre dans un état de fatigue très avancé	fam	Harassé	épuisé

Tableau 81 : Très court extrait de DicoSYM

Comme ce dictionnaire vise ensuite à être intégré à SYM, tout est encore fait à la main et le projet a pris le nom de DicoSYM en hommage à la base de données du CRISCO. DicoSYM n'est pas encore le sujet, il est une ouverture pour la suite de mes travaux qui devrait se faire toujours en commun avec Charles-Alexandre Delestage (co-concepteur de SYM) qui tendra à transformer l'outil en outil d'aide à la verbalisation tel que nous le présentions à Sonoma en 2016 (Yvart et al., 2016)⁵⁵⁸.

Ce qu'il faut retenir ici est qu'il est impossible sur un écran ou une feuille A4 de représenter 2289 lexèmes ou courtes expressions permettant d'aider à la verbalisation. Il n'en ressortirait qu'un fouillis sans nom et une surcharge cognitive. Parce qu'en définitive, il s'agit bien de cela. Si l'on choisit de représenter les humeurs comme un ensemble discret, il faut (et l'on ne peut faire que) des associations sémiotiques entre un signe (une couleur, un mot, etc.) et un signifié (le concept thymique pointé). Le même problème existe en mathématique, l'ensemble discret des nombres entiers \mathbb{N} dans une perspective où l'on dirait à quelqu'un de choisir l'un des nombre de l'ensemble impliquerait nécessairement d'afficher tous les nombres possibles. *A contrario*, dès lors que l'on passe sur des ensembles continus, on peut simplement représenter les choses sous la forme de dimensions. Ce sont ces dimensions qui sont alors représentées de manière abstraite. En mathématique, on représentera l'ensemble des réel \mathbb{R} par un axe infini. Le seul problème résultant serait alors l'échelle choisie qui sera nécessairement arbitraire et contrainte par les problématiques de mise en page. Pour les nombres complexes de l'ensemble \mathbb{C} le travail se fera selon deux axes orthogonaux. Nous devons donc, dans un souci de clarté du design choisi, mais aussi par cohérence avec notre rejet des théories discrètes, opter pour une représentation graphique qui se fonde sur une théorisation de l'ensemble des humeurs comme continu et non discriminable.

Notons enfin que cela réaffirme aussi la nécessité de faire émerger des systèmes permettant soit une qualification averbale (la voie que nous choisissons au demeurant) soit des systèmes permettant des qualifications dans la langue des utilisateurs. Même dans ce cas, le seul moyen efficace serait l'utilisation des mots en eux-mêmes accompagnés pourquoi pas d'une mise en forme graphique, ce que nous verrons dans les solutions que nous appelons quasi-averbales. Cependant, cela laisse prégnant le problème déjà noté de la non maîtrise totale de la langue. La « kultur » humboldtienne est éminemment langagière, la « bildung » que l'on en tire l'est aussi puisque l'on pense dans un langage en paroles mentalisées.

⁵⁵⁸ C'est d'ailleurs pour cela et en inflexion pour les besoins du projet M4x de Charles-Alexandre Delestage, Sylvie Leleu-Merviel, Daniel Schmitt et moi-même, suivant le projet Momma présenté par cette même équipe (en plus de la participation de Muriel Meyer), que les lexèmes sont en forme de qualification personnelle. En somme, « bouleversé » est dans le dictionnaire et non « bouleversant ». Les lexèmes ont donc bien été pensés pour l'aide à la verbalisation de l'humeur dans des perspectives, par exemple, d'évaluation de l'acceptance ou de l'« user experience » et non plus pour tagguer l'humeur musicale qui aurait impliqué, justement, la forme au participe présent à valeur d'adjectif qualificatif.

4.2 Premières représentations graphiques

La recherche sur les émotions ou sur les affects sous une catégorisation plus large n'est s'est plus appuyée sur des questionnaires après les inventaires que dont nous avons fait l'état de l'art dans le chapitre précédent grâce à la frise chronologique proposée par Asmus (Asmus, 2009). Wallbott et Scherer s'étonnaient en 1989 : « *[I]es questionnaires sont une méthode élémentaire des sciences sociales et comportementales. Il est alors quelque peu surprenant qu'ils aient été si peu utilisés pour les recherches sur les émotions*⁵⁵⁹ » (Wallbott, Scherer, 1989). En somme, des outils ont été développés afin de reposer le moins possible sur la verbalisation. Deux raisons peuvent être pointées :

- la fermeture des questions peut être un biais, et ;
- la question de la confiance dans les résultats ne peut être évitée.

Nous prenons déjà le premier état de fait en compte lors du design de la première expérimentation, pour Wallbott et Scherer, une meilleure confiance dans les résultats serait possible : « *en évitant les formats de questionnaires qui encouragent des réponses stéréotypées (e.g. en utilisant des questions ouvertes autant que possible) et en essayant d'être aussi explicite que possible à propos des informations que l'on cherche*⁵⁶⁰ » (Wallbott, Scherer, 1989). C'est justement la seconde raison qui est la plus impactante et qui semble bien plus à l'origine de la quête vers des outils non-verbaux ou quasi-averbaux. Les solutions ont alors pris deux grandes voies et une troisième moins centrée sur notre sujet :

- une voie « résignée⁵⁶¹ » ou « confiante⁵⁶² » qui a permis le développement d'outils de self-report non-verbaux ou quasi-non verbaux⁵⁶³ ;
- une voie « méfiante », caractérisée principalement par les travaux d'Ekman qui a amené au développement d'outil de « mesure » reposant sur la captation comportementale ou sur diverses mesures physiologiques (EEG⁵⁶⁴, ECG⁵⁶⁵, conductance de la peau, sudation, etc.) dont nous ne parlerons pas ;
- une voie médiane, caractérisée dans le neuromarketing et qui repose sur des protocoles comme la ZMET⁵⁶⁶ de Zaltman. Les qualifications sont analysées à partir de « métaphores » et pas de manière directe. On part donc nécessairement du principe que les coparticipants ne peuvent, ne veulent ou ne savent pas exprimer directement leurs construits de sens (Coulter, Zaltman, 1994 ; Coulter et al., 2001).

⁵⁵⁹ Nous adaptons et traduisons : « *[q]uestionnaires are a staple method in the social and behavioral sciences. It is quite surprising that they have been so rarely used for research on emotion* ».

⁵⁶⁰ Nous adaptons et traduisons : « *avoiding questionnaire formats that encourage stereotyped responses (e.g., using open-ended formats as much as possible), and trying to be as explicit as possible concerning the information required* ».

⁵⁶¹ Confère la citation de Barrett déjà mise en avant dans le chapitre précédent.

⁵⁶² On peut lire chez Wallbott et Scherer, en conclusion de l'article que nous citons : « *nous pensons qu'en dépit des limites inhérentes de cette méthodologie, l'utilisation de questionnaires peut contribuer [positivement, ndt] de manière significative à l'arsenal d'outils de recherches disponible pour l'étude de l'expérience émotionnelle* » - nous adaptons et traduisons : « *we feel that in spite of the inherent limitations of this methodology, the use of questionnaires can significantly contribute to the research arsenal available for the study of emotional experience* » (Wallbott, Scherer, 1989).

⁵⁶³ Les outils « verbaux » sont aussi dans cette catégorie.

⁵⁶⁴ Electro-encéphalo-gramme.

⁵⁶⁵ Electro-cardio-gramme.

⁵⁶⁶ Zaltman Metaphorical Elicitation Technique.

En effet, nous avons fait le pari, dans la première expérimentation, de faire confiance aux coparticipants puisqu'ils sont les seuls à avoir vue sur la fenêtre dont parle Barrett (Barrett, 1996). Nous voulons donc tendre au développement d'un outil de qualification averbale mais qui reste en « self-report ». Dans ce point et dans les suivants, nous allons donc regarder l'existant. Nous savons qu'il faut développer un nouvel outil puisqu'il faut, selon les conclusions de la première expérimentation, un outil dédié et exclusif à la musique⁵⁶⁷. Comme pour toute innovation humaine, nous ne partons pas *ex nihilo* et nous allons profiter des balbutiements de nos prédécesseurs et en tirer les enseignements adéquats.

4.3 Solutions « Quasi-averbales »

Dans le temps de développement des différents protocoles ou représentations concernant les affects, il est possible de trouver des modèles qui sont presque averbaux. Nous entendons par là qu'ils font entrer en jeu la question de la représentation des émotions d'une autre manière que par des collections de mots mais qu'ils laissent encore place à des étiquetages verbaux. Nous nous proposons d'aborder les principales dans ce point. Comme nous allons le voir, ces solutions quasi-averbales reposent en définitive sur une conception discrète des humeurs et des émotions. Cela ne nous empêche pas de nous en accommoder. De plus, dans cette partie, nous devons mettre à mal notre distinction assez originale mais opérationnelle entre humeur et émotion puisque la vaste majorité des solutions que nous avons trouvées parlent d'émotion et non d'humeur.

4.3.1 La roue de Plutchik - construction colorée sur les émotions discrètes

La roue de Plutchik est l'une des plus anciennes représentations quasi-averbales des affects. On peut la retrouver dans de nombreux articles depuis les années 1980. Il s'agit d'une représentation graphique de la théorie discrète des émotions du même auteur. La roue peut être considérée dans sa forme dépliée comme le patron d'une figure à replier en papier telles que celles que nous construisions enfant.

Elle prend alors la forme d'une pyramide arrondie inversée. Le terme « roue » est simplifié puisqu'il s'agit respectivement de la version 2D et 3D de l'« *emotion circumplex* » (Plutchik, 1980). Le modèle circomplexe, du latin *circumplex* directement utilisé en anglais, est un outil de visualisation en plein développement dans les années 1970-80 aux Etats-unis. L'université du Minnesota, présente un premier outil circomplexe pour le diagnostic relationnel sur la famille (Favez, 2010). Plutchik s'en inspire pour rendre graphiquement sa théorisation des émotions. Plutchik est dans la perspective néo-darwiniste. Il part du fait que les émotions sont un héritage évolutionniste : « [...] [*les émotions de base jouent un*] rôle adaptif en aidant les organismes à s'en sortir face aux problèmes clefs posés par l'environnement⁵⁶⁸ » (Plutchik, 1980). Ainsi les émotions sont nécessairement intentionnelles au sens psychologique : elles ont un référent, elles sont le fruit d'une stimulation. Son travail prend comme point de départ la « Big six » de

⁵⁶⁷ Cela n'a pas empêché que SYM soit utilisé pour bien d'autres choses avec plus ou moins de succès et avec plus ou moins d'adaptations.

⁵⁶⁸ Nous adaptons et traduisons : « [...] [*basic emotions play an*] adaptive role in helping organisms deal with key survival issues posed by the environment ».

Charles Darwin qui posait qu'il y avait des émotions de base communes *a minima* à tous les mammifères : « *tristesse, joie, colère, peur, dégoût, surprise* » (Darwin, 1998). Ces émotions se retrouvent dans le premier inventaire d'Ekman en 1972 mais aussi, avant Darwin, chez Descartes⁵⁶⁹. Le principe est alors de considérer qu'il y a des émotions primaires et secondaires. De manière synthétique, Armelle Nugier propose de les distinguer comme suit (Nugier, 2009) :

- **Émotions primaires (basiques ou discrètes)** : petit ensemble d'émotions (*peur, joie, tristesse, dégoût, colère <sic⁵⁷⁰>*) censées être innées et ainsi avoir des bases biologiques permettant de les différencier les unes des autres. Elles seraient universelles c'est-à-dire qu'elles se manifesteraient de façon identique quelle que soit la culture des individus.
- **Émotions secondaires** : les émotions secondaires ou complexes (*l'admiration, la jalousie, l'envie, la fierté ou l'indignation, etc.*) sont considérées par certains chercheurs comme issues des mélanges d'émotions primaires et seraient plus dépendantes de la culture.

Les émotions de base sont alors pour Plutchik des réponses à des impératifs adaptatifs/survivalistes (il augmente au passage le nombre d'émotions à 8 en les liant aux grandes stratégies de survie) :

Comportement adaptif		Emotion
Protection	Comportement en réponse à la douleur ou à une menace de destruction	Peur, terreur
Destruction	Comportement visant à détruire les obstacles entre l'individu et la satisfaction d'un besoin important	Colère, rage

⁵⁶⁹ Descartes propose l'une des premières théories modernes des émotions dans *Les passions de l'âme* : « après avoir ainsi considéré toutes les fonctions qui appartiennent au corps seul, il est aisé de connaître qu'il ne reste rien en nous que nous devons attribuer à notre âme, sinon nos pensées, lesquelles sont principalement de deux genres, à savoir : les unes sont les actions de l'âme, les autres sont ses passions » (Descartes, 1911). Pour Descartes sont des passions : « [...] l'admiration, l'amour, la haine, le désir, la joie et la tristesse [...] et toutes les autres en sont composées de quelques de ces six ou bien en sont des espèces » (Descartes, 1911). Descartes utilise le terme passion qui vient de *patior*, la souffrance, et non le terme émotion qui se construit sur la notion de *movere* avec le préfixe « e » (« ce qui nous meut »). Il ne s'agit pas d'un point de détail puisque nous imputons à Descartes la déconsidération pour les phénomènes affectifs et leur opposition toujours pesante à la raison. Les théories de Darwin ou encore de Frijda ont depuis montré que les émotions sont un facteur de motivation et non un simple impact. Cela remet d'ailleurs en cause toute l'étymologie de l'hyperonyme « affect » qui reste tout aussi négatif que « passion » (Frijda, 1987 ; Darwin, 1998). Affect peut cependant être considéré comme neutre au niveau des connotations, c'est ce que l'on retrouve sous la plume de Baruch Spinoza : « J'entends par affects (*affectus*) ces affections de corps (*affectiones*) qui augmentent ou diminuent, favorisent ou empêchent sa puissance d'agir, et j'entends aussi en même temps les idées de ces affections » (Spinoza, 1995). Dans le même temps Spinoza réintègre toute la partie motivationnelle des théories sur les émotions. Il peut aussi être vu comme à l'origine de l'approche « motivationnelle » des humeurs telles que décrites par Luomala et Laaksonen (Luomala, Laaksonen, 2000) - cf. Annexe 63.

⁵⁷⁰ Par rapport à Plutchick il manque la surprise. Il est vrai que la surprise est hédoniquement neutre sauf à considérer des mauvaises ou des bonnes surprises qui donnent alors naissance à des états émotionnels déjà répertoriés (respectivement la peur, la colère ou la tristesse pour les mauvaises surprises et plutôt la joie pour les bonnes).

Reproduction	Ensemble de comportements associés à la sexualité, à l'approche et au maintien de la tendance au contact	Joie, extase
Réintégration 571	Comportement en réponse à la perte de quelque chose	Tristesse, chagrin
Incorporation	L'acceptation d'un stimulus	Acceptation, confiance
Rejet	Le rejet de quelque chose qui a été accepté mais qui est devenu pénible	Dégoût, révolusion
Exploration	Comportement visible quand l'organisme explore ou examine son environnement	Attente (de qqch.) - sans notion d'« espoir », anticipation - sans notion nécessaire d'appréhension
Orientation	Brève réponse - stoppant ou paralysant - au contact d'un nouveau stimulus qui n'a pas encore été classé comme bénéficiaire ou pénible.	Surprise, abasourdissement

Tableau 82 : Huit émotions de base et les mécanismes de défense selon Plutchik⁵⁷² – adapté de (Johnson, 2009)

Le nombre d'émotions prises en compte dans les modèles varie en effet d'un auteur et l'autre et même au cours du temps chez un même auteur. Seules 5 émotions primaires (colère, dégoût, joie, peur et surprise) sont communes à tous ce qui est un argument âpre au cœur du débat voulant savoir si les émotions sont une « classe naturelle » ou non au sein des phénomènes observables⁵⁷³. On trouve trace du désaccord sur la délimitation sous la forme d'une synthèse intéressante dans le tour d'horizon de Véronique Christophe où elle propose le tableau suivant :

⁵⁷¹ Ou désir de retour à l'intégrité.

⁵⁷² Plutchik a développé sa théorie affective pour expliquer les huit mécanismes de défense qu'il avait identifié. Il a donc tracé une relation de causalité entre ces mécanismes de défenses primaires et profonds et les émotions de base (Plutchik, 1980).

⁵⁷³ La combinatoire qui découle de la dichotomie primaires/secondaire peut donner aux émotions quelque chose de l'ordre des produits d'une recette. Cela sous-tend aussi l'existence d'une classe, d'une catégorie ontologique faisant que les émotions existent en un certain nombre de ces « ingrédients de base ». La proposition qui en découle est à l'origine d'un autre débat actuel entre théoriciens de l'émotion. Si l'on admet que les émotions sont prototypées, c'est-à-dire qu'elles sont des instanciations d'une seule et même catégorie finie d'éléments que l'on peut étudier, on donne aux émotions le statut de ce que les anglosaxons nomment un « natural kind » (tr. « une classe naturelle », jamais traduit) : « [j]'utilise le terme traditionnel "classe naturelle" pour désigner les catégories permettant une extrapolation fiable à partir d'échantillons vers l'ensemble de la catégorie. En d'autres termes, les classes naturelles sont des catégories sur lesquelles nous pouvons faire des découvertes scientifiques » - nous adaptons et traduisons : « I use the traditional term "natural kind" to denote categories which admit of reliable extrapolation from samples of the category to the whole category. In other words, natural kinds are categories about which we can make scientific discoveries » (Griffiths, 2002). L'extension de cette implication est le fait que, dès lors, il faut considérer les émotions comme un domaine d'étude à part entière comme les mathématiques ou la physique : « [l]a plausibilité de l'hypothèse selon laquelle l'émotion est une classe naturelle a au moins deux conséquences importantes. Premièrement, cela signifie qu'il peut exister une base empirique légitime et très réelle pour la distinction entre émotion et raison. [...] Une seconde conséquence importante de la plausibilité des hypothèses selon lesquelles l'émotion est une classe naturelle pour l'étude de l'esprit est qu'elle confère unité et direction à l'étude des émotions individuelles. Il existe maintenant une raison légitime de rassembler des émotions, comme tant le font si souvent » - nous adaptons et traduisons : « [t]he plausibility of the hypothesis that emotion is a natural kind has at least two important consequences. First, it means that there may be a legitimate and very real

Tomkins	Izard	Plutchik	Ekman
Colère	Colère	Colère	Colère
Dégoût	Dégoût	Dégoût	Dégoût
Joie	Joie	Joie	Joie
Peur	Peur	Peur	Peur
Surprise	Surprise	Surprise	Surprise
	Tristesse	Tristesse	Tristesse
Mépris	Mépris		Mépris
Honte	Honte		Honte
Intérêt	Intérêt		Intérêt
	Culpabilité		Culpabilité
		Acceptation	
		Espérance	
Anxiété			
			Embarras
			Respect
			Excitation

Figure 90 : Emotions de bases chez différents auteurs - adapté de (Christophe, 1998)

Dans le même temps, une émotion primaire change ontologiquement avec l'intensité. La différence entre l'euphorie et la joie n'est donc qu'une question de degré. Les états émotionnels peuvent aussi se combiner, ce qui avait déjà été noté par Descartes. Le modèle rendu est le suivant :

empirical basis for the distinction between emotion and reason. [...] A second important consequence of the plausibility of the hypotheses that emotion is a natural kind for the study of mind is that it lends unity and direction to the study of individual emotions. There is now a legitimate reason for lumping emotions together, as evidently so many do » (Charland, 2002). Comme dans tout débat, il y a bien entendu la vision adverse qui n'octroie pas aux émotions ce statut, ou seulement partiellement. Ainsi, Griffiths admet le statut de natural kind pour les émotions basiques au sens d'Ekman, pour les ingrédients de la recette émotionnelle, mais pas à l'ensemble des possibilités émotionnelles qui naissent du subjectif et du vécu (Griffiths, 2002). Cela laisse en plan un grand nombre de questions qui se retrouvent encore dans les batailles de théories actuelles ; existe-t-il un nombre fini d'ingrédients, de combinaisons ? Les produits de ces combinaisons s'ajoutent-ils aux ingrédients de base (créant ainsi des combinaisons d'un ordre supérieur) ? Y-a-t-il des combinaisons impossibles (e.g. joie + tristesse) ? L'un des problèmes naissant de cette approche de catégorisation, finie ou infinie, hiérarchisée ou non, et que l'on agit envers les émotions comme si l'on essayait de les faire tenir sur un lit de Procuste. On entend par là que la tentative acharnée de faire tenir dans le concept d'émotion (ou d'affect) tel ou tel sous-concept fait perdre de vue la démarche scientifique qui se veut objective et non-catégorique. En fait on pourrait encore voir ici l'impact d'un dualisme amenant à une question ; peut-on étudier les émotions en elles-mêmes ? A vrai dire il n'est pas besoin de statuer sur la question de l'inscription des affects dans un « natural kind » pour répondre que oui tant les émotions et les affects semblent centraux pour l'Homme.

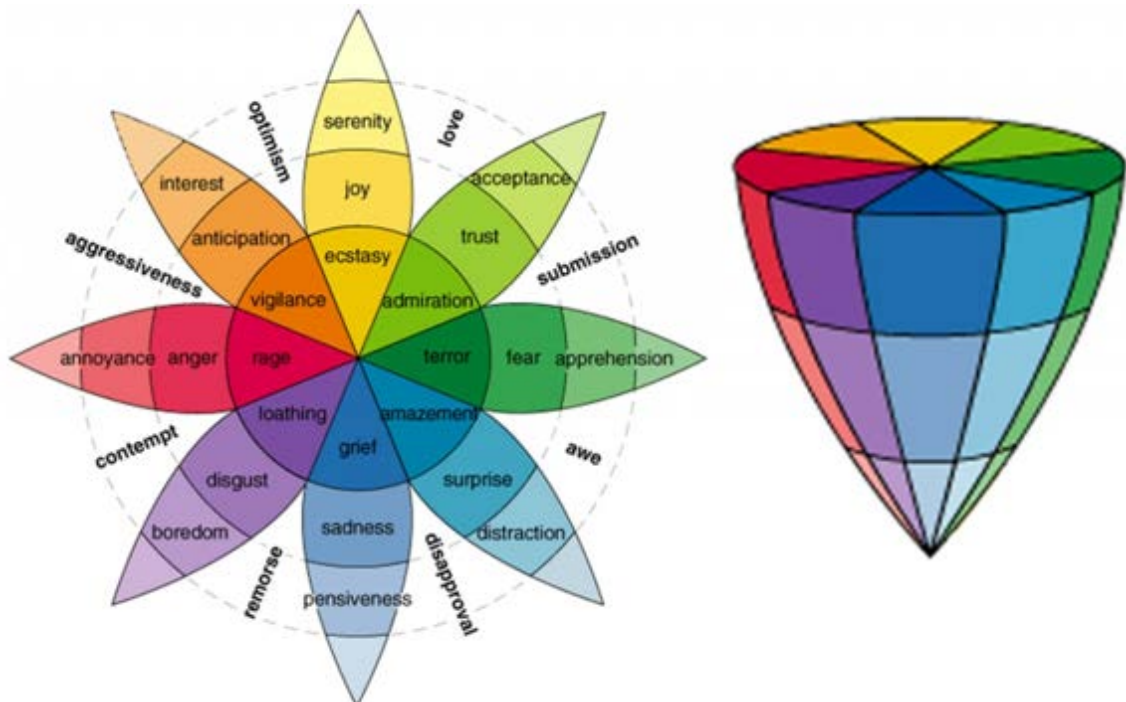


Figure 91 : Roue ou fleur des émotions de Plutchick

Nous voyons davantage une fleur qu'un cercle. Toutefois, ce cercle n'est pas sans rappeler le cercle chromatique que l'on trouve de manière assez répandue dans les arts graphiques, dans le design ou chez notre coloriste. Il en existe de nombreuses mais la plus connue reste celle d'Itten⁵⁷⁴ qui l'a développée comme outil pédagogique pour les arts (Itten, 2005) :



Figure 92 : Roue des émotions d'Itten - repris de (Itten, 2005)

Colorimétriquement (selon les synthèses additives et soustractives), la roue de Plutchick est fautive puisque l'opposé du rouge est le cyan et non le vert foncé. Cela vient du fait qu'il reprend bien les standards de la peinture où les composantes de base, les « primaires » sont le jaune, le bleu et le rouge d'où leur positionnement au centre. La chromaticité impliquée prend en effet ici le jaune, le rouge et le bleu comme primaires et le violet, le vert et l'orange en secondaires. On

⁵⁷⁴ Le premier cercle de couleurs imprimées serait de la main de Robert Fludd dans *Medicina catholica, seu Mysticum artis medendi sacrarium* (Fludd, 1631). Le disque chromatique de Newton, les cercles chromatiques de Boutet aux alentours de 1708, la *Farbkreis* de Goethe en 1810 ou celle de Munsell qui est toujours utilisée par le géant de la colorimétrie et par les graphistes construisant des chartes sont d'autres exemples. La roue de Plutchick est d'ailleurs la plus proche de celle de Munsell même si cette dernière repose sur la synthèse soustractive et non la synthèse additive.

retrouve donc ici un concept que Plutchik tente justement de symboliser: la combinatoire des émotions. Dans la terminologie de Plutchik, il s'agit de dyades. Les règles de composition peuvent d'ailleurs être mises en valeur avec certains outils. A l'aide d'impressions concentriques de la roue et d'une simple attache parisienne, il est possible de créer un outil qui permet de voir le résultat des « recettes » faites à partir des dyades. L'outil Kueler depuis racheté par Adobe et devenu Adobe Color CC⁵⁷⁵ est une version informatisée des roues à attaches parisiennes. On en trouve toujours dans le commerce :

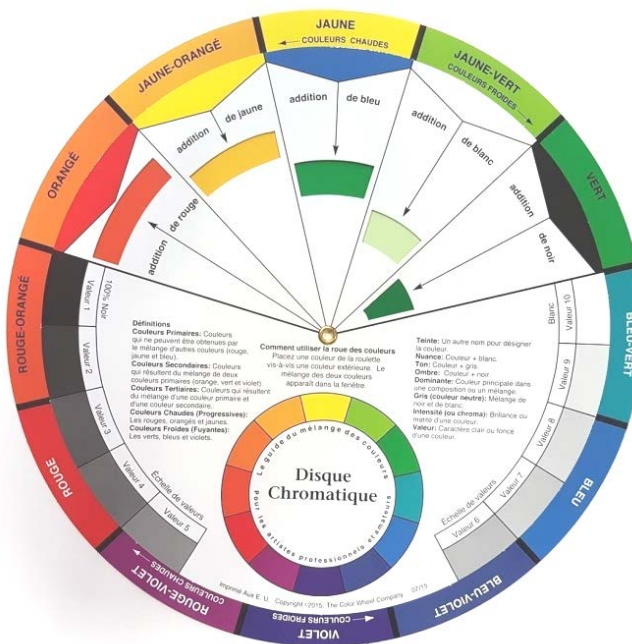


Photo 12 : Roue chromatique en vente dans le commerce - sur Amazon

La roue ne repose pas sur la chromaticité physique mais sur ce que l'on obtient empiriquement avec de la gouache sur du papier blanc. Elle n'est donc pas fondée autrement qu'empiriquement. Cependant cela n'a pas une grande importance puisqu'il s'agit toujours de faire comprendre à un maximum de personnes l'opposition entre les pétales de couleurs « opposées ». Pour la majorité des gens, l'opposé du rouge ne sera donc pas sa complémentaire physique le cyan mais sera le vert naissant de la combinaison du jaune et du bleu. Plutchik détourne donc le principe de fonctionnement de la roue chromatique papier pour mettre en œuvre ses « recettes » de dyades.

Dyades primaires	Résultats	Dyades secondaires	Résultats	Dyades tertiaires	Résultats
Joie et confiance	Amour	Joie et peur	Culpabilité	Joie et surprise	Ravissement
Confiance et peur	Soumission	Confiance et surprise	Curiosité	Confiance et tristesse	Fadeur
Peur et surprise	Crainte	Peur et tristesse	Désespoir	Peur et dégoût	Honte
Surprise et tristesse	Désappointement	Surprise et dégoût	Horreur	Surprise et colère	Indignation
Tristesse et dégoût	Remords	Tristesse et colère	Envie	Tristesse et anticipation	Pessimisme
Dégoût et colère	Mépris	Dégoût et anticipation	Cynisme	Dégoût et joie	Morbidité
Colère et anticipation	Agressivité	Colère et joie	Fierté	Colère et confiance	Domination
Anticipation et joie	Optimisme	Anticipation et confiance	Fatalisme	Anticipation et peur	Anxiété

Tableau 83 : Dyades primaires, secondaires et tertiaires selon Plutchik

⁵⁷⁵ L'outil est libre d'utilisation à l'adresse : [URL] : <https://color.adobe.com/fr/>

Les émotions avancées naissant des dyades ou dans certains cas de triades ont ensuite des opposés qui se retrouvent toujours sur la diagonale. Ce tableau est donc à consulter avec le suivant et avec la roue :

Emotions avancées	Composition	Opposé
Optimisme	Anticipation + joie	Désappointement / Déception
Amour	Joie + sympathie	Remord
Soumission	Attirance + peur	Outrage
Crainte	Peur + surprise	Aggressivité
Désappointement	Surprise + tristesse	Optimisme
Remord	Tristesse + dégoût	Amour
Outrage	Dégoût + colère	Soumission
Aggressivité	Colère + anticipation	Crainte

Tableau 84 : Exemples des oppositions entre dyades - repris de (Egouvernaire, 2015)⁵⁷⁶

La roue des émotions de Plutchik repose donc sur une convention : la roue chromatique. La roue chromatique n'est pas la roue colorimétrique à laquelle j'ai, pour exemple, était habitué dans l'audiovisuel et qui oppose cette fois-ci le rouge au cyan, le vert au magenta et le bleu au jaune. Peu importe, en définitive. Plutchik propose un modèle quasi-averbal qui n'a pas d'opérationnalité directe. Aucun protocole, à ma connaissance, n'exige d'un coparticipant d'indiquer son humeur sur une roue de Plutchik.

4.3.2 La roue des émotions - outil pour les instituteurs

Des outils d'indication des affects ont cependant été issus des travaux de Plutchik. Il existe une implémentation belge en « la roue des émotions ». « L'autrement dit » est une société et un site web qui développent des outils à l'attention des éducateurs et des professeurs de petites écoles. Cet outil se présente sous la forme de roues concentriques centrées par une attache. Il s'agit de faire tourner un sélecteur qui arrête un curseur sur une catégorie émotionnelle que se subdivise ensuite en concepts plus précis.

⁵⁷⁶ Egouvernaire est un pseudonyme sur un blog de vulgarisation et d'aide à l'écriture : [URL] <https://egouvernaire.wordpress.com>

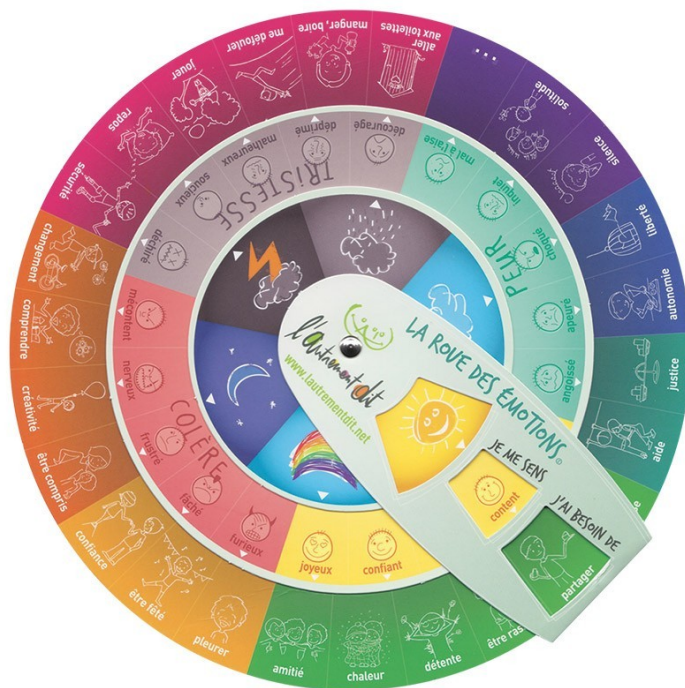


Figure 93 : La roue des émotions « enfant » de lautrementdit.net - tous droits réservés

On passe donc de 4 grands concepts sur la roue intermédiaire « tristesse », « peur », « colère » et « joie » symbolisées au centre par des situations météorologiques. Des smileys stéréotypés aident, sur la roue intermédiaire, pour comprendre le concept sélectionné. Sur les situations décrites par un bonhomme en action. La version que nous décrivons ici est la version la moins verbale et la plus petite faite à destination des enfants. Il existe une version plus grande où il n’y a que des mots et qui s’adresse aux adultes.



Figure 94 : La roue des émotions « ado/adulte » de lautrementdit.net - tous droits réservés

Le modèle développé par L’autrement dit est donc un outil a verbal qui réemploie la représentation de Plutchik même si la déclinaison des couleurs ne suit plus les règles de composition chromatique. La roue en présence est donc un outil à la fois de psychologie douce mais aussi d’éducation visant à aider à mettre des mots sur les affects que l’on ressent. C’est un outil qui est développé pour être rapidement utilisé par les sujets eux-mêmes : en autonomie.

Le fait qu'il y ait deux design nous montre bien que la question de la représentativité peut ne pas être évidente. Nous en avons eu conscience quand le projet BlueBot (pas encore publié) nous a demandé à Charles-Alexandre Delestage et à moi-même de fournir un prototype de SYM afin que de jeunes enfants (dernière année de maternelle soit 5 à 7 ans) puissent indiquer l'évolution de leur humeur au cours d'un apprentissage. Le projet BlueBot était en effet un test à grande échelle empêchant de procéder par entretien. Le niveau linguistique global des participants n'était pas non plus ni suffisant ni suffisamment commun pour envisager des questionnaires même en accompagnement. SYM a donc été déployé avec une notice à destination de l'enseignant qui devait alors expliquer ce que symbolisait l'espace. Les données sont toujours en travail, notamment par Julian Alvarez. Il semblerait toutefois qu'après un temps d'adaptation, les enfants aient pleinement intégré le design de SYM. Une posture sceptique peut toutefois se montrer, on ne peut jamais être sûr sans procédure de vérification en entretien, comme dans le protocole de Charles-Alexandre Delestage, que l'espace est bien compris et donc que l'outil sert bien d'indicateur de l'humeur.

La perspective dans laquelle SYM a été développé comme un outil non-verbal a aussi été utilisée dans les travaux de Fanny Bougenies dans le contexte de « design4all » et plus précisément pour évaluer le vécu émotionnel d'enfants souffrant de divers troubles allant de l'autisme au retard avec ou sans incapacité de lecture en contexte de visite muséale médiée. Les résultats sur cette utilisation sont publiés dans son mémoire de thèse (Bougenies, 2015). Notons aussi que la roue ou plutôt les roues de L'autrement dit ont une autre fonction que la recherche scientifique de qualifications. Le symbole ou la phrase au milieu par exemple « je me sens tendu » peut aider à trouver sur la roue intermédiaire le nom de l'affect [je me sens] « angoissé » et par catégorisation sur la roue extérieure, je peux chercher ce dont j'ai besoin. Pour exemple si j'ai besoin de faire sens, je peux alors aller chercher [j'ai besoin de] « paix ». L'outil s'avère donc être à la fois un outil visant à l'aide à la verbalisation mais aussi au contrôle doux et en autorégulation des affects.

4.3.3 Do2Learn, un outil pour les accompagnateurs d'autistes

En ligne, le site Do2learn qui s'intéresse à l'éducation des enfants ou des jeunes adultes souffrant de déficiences mentales, de troubles de l'apprentissage ou de troubles appartenant au spectre autistique propose une implémentation d'une roue colorée des émotions à destination de ce que l'on nommerait en France les éducateurs spécialisés. Celle-ci se présente sous la forme d'une applet Java depuis 2013 [elle est toujours consultable en juin 2019⁵⁷⁷] :

⁵⁷⁷ [URL] : <http://do2learn.com/organizationtools/EmotionsColorWheel/>



Photo 13 : Emotion Color Wheel [ECW] de Do2Learn - tous droits réservés, impression d'écran personnelle

Comme nous le voyons, elle n'est pas réellement averbale mais nous l'évoquons ici puisqu'elle est à l'origine d'un apport important pour notre méthodologie : le fait de laisser la pleine autonomie sur un espace graphique pour les coparticipants. En cela, elle coïncide méthodologiquement et de manière relative au design avec la roue de L'autrement dit. Notons toutefois que nous n'avons pas été capables de comprendre la constitution du nuage de point ni le graissage de certains mots par rapport à d'autres, ni leur centrage, ni leur mise en périphérie. Il semble cependant que le « trou noir » central soit le locus des affects les plus forts qui se trouvent alors écrits en blanc pour de simples raisons de lisibilité par contraste. Elle a aussi été inspirante pour le fait d'essayer de fournir à terme des notices explicatives pour les états thymiques pointés. En effet, lorsque l'on clique sur l'un des mots de la roue, celui-ci grandit puis une notice apparait en dessous de la roue qui explique le concept sélectionné :

disappointed

Etymology:
Middle English *disapointen* to *dispossess*,
from Middle French *desapointer*, from *des-*
dis- + *appointer* to arrange — more at
appoint

Date: 15th century

**To fail to meet the
expectation or hope of**



*"I auditioned for a role in the
school play, but I didn't get a
part. I'm very disappointed."*

Photo 14 : Pop-up lorsque l'on clique sur « disappointed » sur l'ECW de Do2Learn - tous droits réservés, impression d'écran personnelle

Bien que nous ayons découvert l'outil de Do2learn bien après avoir entamé la constitution des prémices de DicoSYM, nous convergeons sur cette utilité. A l'origine celle-ci était avant toute chose nécessaire pour nous dans un contexte informatique de « back office ». Il fallait et il faudra « nettoyer » les synonymes au regard de l'acception envisagée de la forme lexicale proposée. L'éventuelle intégration sous forme d'un « pop-up » dans les futurs autres protocoles de SYM est donc à étudier. Cela peut s'avérer intéressant comme cela peut rendre la lecture plus confuse. Cette éventualité avait été envisagée dans notre article présenté à la conférence EmoVis'16 (ACM) à Sonoma en Californie. De telles notices peuvent aisément être générées à partir de la base de lexèmes fondamentaux de DicoSYM.

4.3.4 5 point scale de l'AANE

D'autres outils quasi-averbaux ont été utilisés pour de mêmes publics. Ainsi, l'AANE, l'Asperger Autism NEtwork, une organisation à but non lucratif formée en 1996 aux Etats-Unis par des parents d'enfants ou de jeunes Asperger (juste après l'introduction du syndrome d'Asperger dans le *DSM IV - Diagnostic and Statistical Manual*) fournit sur son site une échelle en 5 points voulant aider les accompagnateurs afin d'aider les jeunes concernés par ce trouble à mettre des mots sur leur mal. L'« incredible 5 point anger scale » qui ne concerne donc que la gradation allant vers l'état de colère se présente donc comme suit :



Photo 15 : 5 Point Scale de l'AANE - tous droits réservés, impression d'écran personnelle⁵⁷⁸

Elle a été développée par Kari Dunn Buron et son développement ainsi que sa validation est présentée dans un ouvrage édité par l'AANE (Buron, 2007). Buron la développe à l'origine pour les étudiants adultes souffrant de troubles de l'attention adultes (ADHD). Les smileys ont ensuite été ajoutés pour un élargissement à un public plus large et notamment plus jeune. Les dessins de la première version, bien moins jolis que ceux de la version de 2019, seraient de la main de Buron elle-même. On remarque ultimement dans ce point que les couleurs sont utilisées dans des associations aux émotions d'une manière absolument arbitraire. La joie est jaune chez Plutchik, elle est verte chez Do2Learn et inversement. La surprise n'est pas bleue (avoir le

⁵⁷⁸ [URL] : <https://www.aane.org/incredible-5-point-scale-assessing-students-autism-spectrum-disorders-understanding-social-interactions-controlling-emotional-responses/5-point-scale/> [version de juin 2019]

blues ?) chez Plutchik mais mauve alors qu'elle sera bleue chez Do2Learn. Seule la rage semble toujours « rouge » très certainement en lien avec l'iconographie moderne mais aussi le virage rubicond de la teinte du visage. L'idée fondamentale de lier couleur et symbolisme est commune à ces outils ainsi qu'au modèle de Plutchik que nous considérons comme leur source d'inspiration.

Pour notre part, nous avons jugé qu'il serait malhabile selon le principe du *ceteris paribus* d'introduire deux choses en même temps. A défaut de ne pouvoir réellement faire varier plus d'un paramètre à la fois, évitons d'ajouter le paramètre de la couleur qui, en plus, n'est pas coïncidant d'une roue à l'autre ni d'une culture à l'autre. La mise en couleur peut donc être une option pour de futurs développements de SYM. Toutefois, dans ce mémoire, elle ne sera pas traitée.

4.3.5 GEW

La Geneva Emotion Wheel de Scherer est un outil cette fois-ci scientifique mais toujours quasi-verbal développé par les équipes de Klaus Scherer et qui vise à la qualification autonome en contexte expérimental de l'humeur. Il y a eu, jusqu'aujourd'hui, 3 versions principales de cet outil. Nous avons déjà eu l'occasion de l'évoquer dans le chapitre précédent en tant que source lexicale pour les « adjectifs » afin d'éprouver dans la littérature l'hypothèse de Leonard Meyer. Pour éviter les redites ainsi que la place nécessaire pour remettre les différents diagrammes dans une taille lisible, nous préférons reporter ce point en Annexe 29. Nous remercions le lecteur de bien vouloir s'y référer.

Cette évocation clot le tour d'horizon partiel des solutions quasi-verbales. Il en existe certainement d'autres mais l'exhaustivité est et restera inatteignable. De plus, nous ne voulions consigner ici que celles qui ont eu un impact positif ou négatif sur le design de SYM.

4.4 Les solutions verbales

L'outil que nous visions à développer et qui est toujours en prototypage et en amendements successifs en lien avec Charles-Alexandre Delestage partait du besoin d'une solution réellement verbale et pas quasi-verbale. Comme dans le même temps nous tentions de cerner l'humeur musicale et l'humeur propre, nous voulions aussi pouvoir récolter des verbalisations à fin confirmatoires. Nous ne voulions donc pas influencer ces dernières. Une autre raison plus prosaïque se trouvait dans le fait qu'une solution verbale a plus de chance dans une perspective mondialisée : elle ne se cantonne pas aussi vite à des isoglosses.

4.4.1 SAM - le premier verbal

Le Self Assessment Manikin (SAM) est un outil de représentation de l'état affectif qui repose sur les travaux précurseurs de Wundt. Margaret Bradley et Peter Lang, les coconcepteurs du SAM résument en effet leur positionnement épistémologique ayant amené à la mise en forme de l'outil : « [!]a sélection parmi les outils de report affectif disponibles est une tâche ardue puisqu'il existe des douzaines d'inventaires. Un objet de débat quelque peu provocatif a traversé l'histoire de la psychologie et pourrait avoir des implications intéressantes quant à la difficile question de savoir quoi évaluer lorsqu'on évalue les rapports d'états internes affectifs. Ce "fil rouge" repose sur le fait que les différences de signification affective entre les stimuli - mots,

objets, événements - peuvent être décrites succinctement par trois dimensions fondamentales que Wundt (1896) a initialement appelées *lust* (plaisir), *spannung* (tension) et *beruhigung* (inhibition). Suivant les catégories théoriques de Wundt, des travaux empiriques ont confirmé à maintes reprises que le plaisir, l'éveil et la domination sont pervasives dans l'organisation des jugements humains concernant un large éventail de stimuli perceptuels et symboliques⁵⁷⁹ » (Bradley, Lang, 1994). En 1995, une étude de recherche appliquée sur les médias de publicité montre l'efficacité du protocole développé par Bradley et Lang sur un public panculturel (« cross-cultural »). Cela montre bien que l'éviction de toute langue est et demeure la seule perspective simple permettant de franchir les barrières de la langue. L'outil de Bradley et Lang se compose de trois groupes représentant les trois dimensions retenues de la psychologie de Wundt (Wundt, 1897 ; Kim, 2014 ; Reizenzein, 1992).

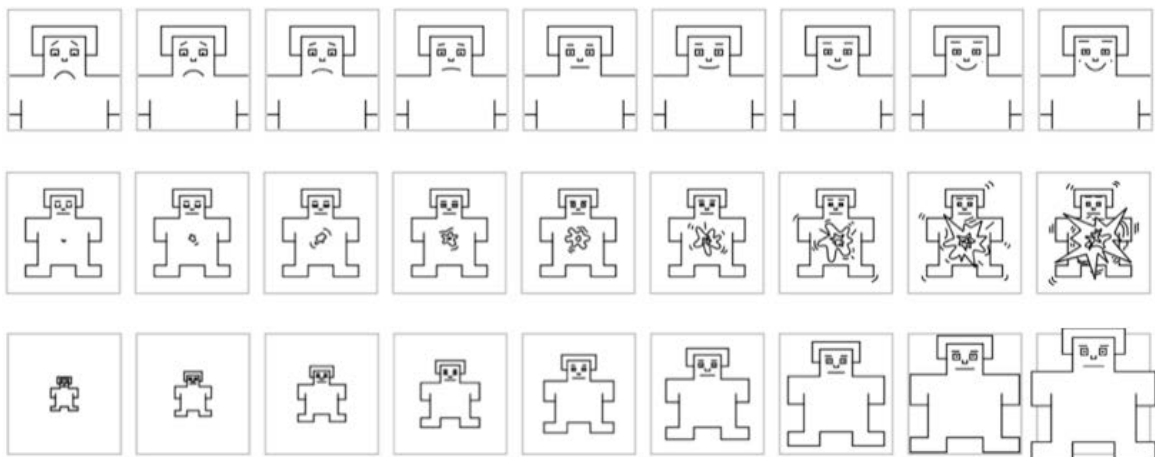


Figure 95 : Mannequins du SAM - repris de (Bradley, Lang, 1994)

Le participant est invité à sélectionner un mannequin sur chaque ligne. Il en ressort une valeur discrétisée sur une échelle arbitraire de 1 à 10 pour la dimension de la valence hédonique (« *lust* ») pour la tension (« *spannung* ») et pour la dominance (« *beruhigung* »). Le modèle est efficace et panculturel. Cela le rend intéressant ; toutefois, cela exclut aussi toute possibilité de passage en temps réel au niveau des pointages. La seule idée qui nous vienne pour le tenter repose sur l'utilisation d'un périphérique peu courant. Sensable Inc propose un périphérique haptique, une souris 3D, que nous avons eu l'occasion de tester au laboratoire Numédiart-TCTS : le phantom.

⁵⁷⁹ Nous adaptions et traduisons : « [s]electing among the available affective report measures is a daunting task, however, as literally dozens of affect inventories exist. A provocative thread running through the history of psychology has interesting implications for the difficult question of what to assess when measuring people's reports of internal feeling states. This thread is the fact that differences in affective meaning among stimuli - words, objects, events - can succinctly be described by three basic dimensions that Wundt (1896) originally labelled *lust* (pleasure), *spannung* (tension), and *beruhigung* (inhibition). Following Wundt's theoretical categories, empirical work has repeatedly confirmed that pleasure, arousal, and dominance are pervasive in organizing human judgments for a wide range of perceptual and symbolic stimuli ».



Photo 16 : Souris 3D Phantom - photo reprise de (Tornil, 2008)

Qu'il s'agisse d'un Phantom ou d'un autre périphérique, il faudrait un système temps réel à trois degrés de liberté ce qui n'est pas répandu ni accessible à coût raisonnable. De plus, la perspective de collecte massive de pointages à faire après le développement de SYM pour permettre une intégration des pointages dans les champs de métadonnées serait grandement réduite. En somme, même s'il est indéniable qu'un tel système serait très certainement efficace et relativement précis, il n'est pas envisageable au regard du besoin caractérisé dans l'industrie qui nous intéresse. Notre règle de décision fondée au cours du chapitre 2 vient encore trancher.

Les systèmes à deux degrés de liberté sont courants. Au final, lorsque nous pointons sur un diagramme en 2 dimensions ou que nous allons à l'aide de la souris sur la dalle d'un écran faire bouger un curseur ou encore que nous pointons sur une même dalle tactile un endroit de la matrice LCD, nous sommes bel et bien dans des conditions où l'on dispose de deux degrés de liberté orthogonaux. Nous avons besoin en définitive d'un système pouvant évoluer seulement selon deux degrés de liberté : la valence hédonique et l'arousal. Qui plus est, dans notre épistémologie, nous avons abouti à un accord avec Thayer et Russell sur le fait que l'espace thymique pouvait être rendu en intégralité sur un espace bidimensionnel avec un compromis sur quelques distinctions rendues plus ardues (e.g. « colère » et « peur » sont quasiment confondues sur un modèle de VA alors que le troisième aspect, la dominance permet justement de les distinguer dans une dimension de profondeur). Dans cette première mise en forme graphique, on constate que le personnage n'est ni sexué ni ethnicisé ce qui est une bonne chose. En effet, il faut qu'un outil d'aide à la verbalisation des états thymiques permette aux participants de se projeter dans le personnage qui leur est présenté.

Graphiquement, le SAM a été inspirant pour SYM mais aussi pour les autres solutions que nous allons voir. Les illustrations que j'ai réalisées prennent en effet la forme configuration des deux *extrema* de la première échelle qui s'apparente à la valence. Pour l'arousal qui semble se lier de manière équivalente à un mixage des deux autres dimensions du SAM, la question du design a été plus complexe. Comme nous verrons, ce n'est pas le symbolisme de l'état d'arousal faible qui a posé et pose encore problème, c'est celui de l'état d'arousal fort apparenté à un fort arousal non valencé hédoniquement. L'émoi symbolisé sur la fin de la deuxième jauge du SAM ne correspond alors pas puisque la ressemblance à une explosion serait trop proche de la colère qui est valencée hédoniquement.

4.4.2 prEMO - « spin off » florissante de l'université de Delft

prEMO est un outil de mesure par self-report graphique des états émotionnels. Il a été développé à partir des travaux de Desmet, Hekkert, et Jacobs en 2000. A l'origine, les spécialistes du marketing et de l'évaluation de produits désiraient mettre en place un outil permettant de qualifier l'expérience émotionnelle des consommateurs confrontés aux produits. Il s'agit d'une manière d'évaluer le design et le packaging mais pas les fonctionnalités du produit (Desmet et al., 2000). Le modèle décrit dans l'article original s'était arrêté sur 18 états émotionnels discrets qui ont depuis été réduits à 12.

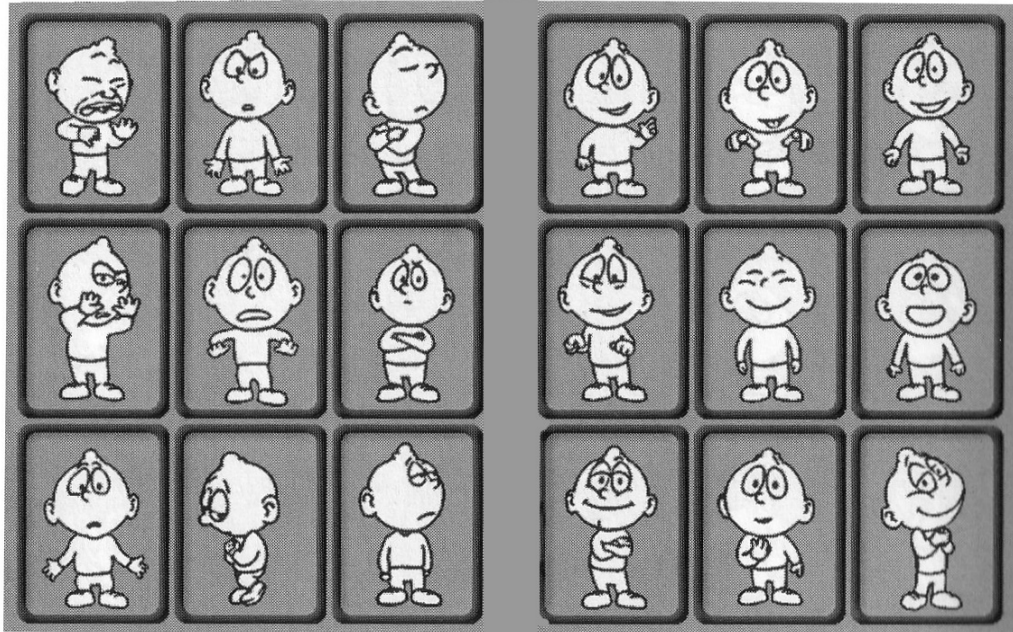


Figure 96 : Les 18 caricatures origin(ales/elles) de prEMO - repris de (Nishizawa et al., 2019)

Dans une version intermédiaire de Desmet publiée en 2005, ce dernier proposait 14 petites marionnettes pour qualifier un affect :

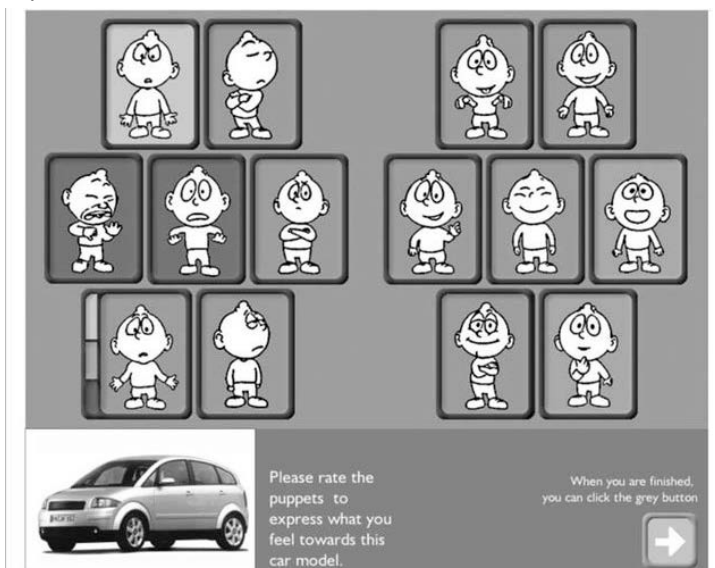


Figure 97 : Prototype de prEMO de 2005 - repris de (Desmet, 2005)⁵⁸⁰

⁵⁸⁰ Une version de 2002 présentait les petits personnages sur deux lignes de sept. La présentation de 2005 permet une recherche plus rapide des affects positifs à droite et négatifs à gauche.

prEMO est aujourd'hui une société qui a notamment travaillé avec Decathlon ou Microsoft pour une expertise en évaluation produit ou packaging. L'interface actuelle se présente sous forme d'une interface multimédia tactile sur tablette ou sur ordinateur. Le participant à l'étude est invité à sélectionner l'une des marionnettes afin de rendre compte d'une réaction affective face au produit. Le prototype de 2005 était une première version informatisée. Une fois que la personne avait cliqué sur l'un des bonhommes, une gradation était demandée. Aujourd'hui, prEMO (premotools) est un ensemble d'outils commercialisés par l'agence néerlandaise Emotion Studio qui se présente comme : « *[u]ne société de recherche et d'innovation qui applique les connaissances scientifiques en émotions pour améliorer les produits et les organisations qui l'emploient. Ce qui nous rend uniques, c'est que nous développons et validons nos propres méthodologies. Elle sont basées sur trente ans de recherche universitaire et sur notre réseau international de scientifiques de premier plan. Ces méthodes sont utilisées par un nombre croissant d'entreprises et d'agences multinationales dans le monde entier*⁵⁸¹ »⁵⁸². ES est une spin-off de la Delft University of Technology héritière notamment des travaux de Frijda⁵⁸³. Premotools.com est un site dédié à prEMO édité et hébergé par Emotion Studio. Le concept fondamental de l'outil y est présenté : « *[a]u lieu de compter sur l'utilisation de mots, les participants aux études peuvent signaler leurs émotions à l'aide d'animations de dessins animés. Dans l'instrument, chacune des quatorze émotions mesurées est décrite par une animation d'expressions dynamiques du visage, du corps et de la voix. PrEmo peut être utilisé dans les enquêtes Internet, à la maison ou en laboratoire*⁵⁸⁴ »⁵⁸⁵.

⁵⁸¹ Nous adaptons et traduisons : « *a research and innovation agency that applies the scientific knowledge of emotions to improve products and organizations. What makes us unique is that we develop and validate our own methodologies, based on our thirty years of university research and our international network of leading scientists. These methodologies are used by a growing number of multinational companies and agencies around the world* ».

⁵⁸² Source [URL] : <https://www.premotool.com/>.

⁵⁸³ Frijda exerçait à la Gemeenteuniversiteit Amsterdam, l'université d'Amsterdam. Il est cependant très influent dans toute l'Europe du nord.

⁵⁸⁴ Nous adaptons et traduisons : « *[i]nstead of relying on the use of words, respondents can report their emotions with the use of expressive cartoon animations. In the instrument, each of the fourteen measured emotions is portrayed by an animation of dynamic facial, bodily, and vocal expressions. PrEmo can be used in internet surveys, both at home or in a lab setting* ».

⁵⁸⁵ Source [URL] : <https://www.premotool.com/>.



Figure 98 : Interface de prEMO (actuelle - 2019) - tous droits réservés à prEMO

Pour s'adapter aux enfants, les personnages sont animés et bruités dans les versions actuelles. Contrairement au SAM de Bradley et Lang, le prEMO devient donc un outil averbale de représentation des affects selon une théorie discrète. Il est aussi grandement spécialisé dans l'acceptance ou le rejet de produits. L'outil en question se pose donc en concurrence avec la version PA (public acceptance) de SYM développée et présentée dans les travaux de Charles-Alexandre Delestage (Delestage, 2018). Une remarque peut être apportée quant à prEMO. Il reste regrettable que les illustrations ne montrent que des jeunes hommes caucasiens. Cela peut s'avérer être relativement limitant dans une perspective de projection de l'individu. Autre souci que l'on peut mettre en exergue, il n'y a pas de point de repos. En d'autres termes, aucun des caractères ne représente un état thymique neutre, sans affection.

4.4.3 LEMtool - l'évaluation de sites webs

prEMO est très proche de LEMtool, un outil développé plus récemment sur un concept proche et présenté dans les travaux de Gijs Huisman et ses équipes. Il a été designé afin de qualifier sur une interface ou une page web les différentes parties. Dans le protocole, les utilisateurs sélectionnent une partie graphique du site web puis, ils la qualifient à l'aide d'une des huit illustrations.



Figure 99 : Huits affects et illustrations de LEMtool - repris de (Huisman et al., 2013)

LEMtool est directement adapté de prEMO en prenant en compte un spectre plus réduit d'affects. Il s'agit d'un protocole encore plus spécialisé puisqu'il s'agit de n'évaluer que des interfaces web comme celles de sites marchands et de comprendre quelles zones élicitent des émotions ainsi que la qualité de celles-ci. LEMtool est utilisé dans les protocoles le mettant en œuvre sans les labels affectifs, faisant bien de lui un outil a verbal. Dans l'article de présentation de l'outil, Huisman et alii montrent un cas typique mettant en œuvre le site marchand d'Amazon.



Figure 100 : Scénario d'utilisation de LEMtool - repris de (Huisman et al., 2013)

LEMtool n'a pas été directement une source d'inspiration pour SYM. En revanche, la présentation du scénario sous forme graphique l'a été pour les diverses présentations de SYM sur Poster ou au cours de courtes vidéos au long du développement du projet. Contrairement à prEMO, le personnage est stylisé et sans ethnie. Cela peut donc rendre l'outil plus adaptable sur diverses populations. Toutefois, encore une fois, le personnage est clairement sexué : il s'agit indéniablement d'un homme, confère l'alopécie et la forme du buste. Dernier point, tout comme pour prEMO, on regrette l'absence d'un état thymique neutre.

4.4.4 PAM - le retour de Desmet

Les équipes de Delft sont aussi les auteurs en 2016 d'une autre solution dont le design va plus loin et fait converger les apports communs de LEMtool et de prEMO. L'outil développé se nomme alors PAM : Pick a mood, littéralement « sélectionne une humeur ». L'innovation porte alors essentiellement sur le design des personnages et sur la portabilité accrue. Notons que cette avancée est post-SYM mais que la présentation ici peut s'avérer inspirante pour des évolutions futures.

PAM est issu d'un projet nommé Design for mood et propose une nette avancée. En effet, il y a des déclinaisons des personnages utilisés : un homme caucasien, une femme caucasienne et un robot. Dans le manuel d'utilisation de PAM, on peut trouver les illustrations suivantes pour l'humeur « excited-lively » :



Figure 101 : Homme, femme et robot pour l'humeur « excited-lively » dans le PAM - repris de (Desmet et al., 2016)

L'intention de donner un homme et une femme est louable. Le robot semble pour sa part être pensé pour les enfants ainsi que pour les populations non binaires. Toutefois, encore une fois, il n'y a aucune prise en compte de l'ethnicité. Au delà de cela, tout comme LEMtool, PAM propose une déclinaison autour de 8 états affectifs ainsi que cette fois-ci un neuvième état de « repos » ou « athymique ». Ce qu'il est très intéressant de noter avec PAM, c'est qu'il s'agit avant toute chose d'un set d'illustration qui sont ensuite librement adaptables et ce, avec une grande malléabilité. Dans le manuel de PAM, toujours, on peut trouver trace de différents types d'adaptations reprenant soit sous une forme de grille proche de LEMtool ou de prEMO soit sous la forme plus intéressante d'une roue avec ou sans couleur déployable sur papier comme sur smartphones :

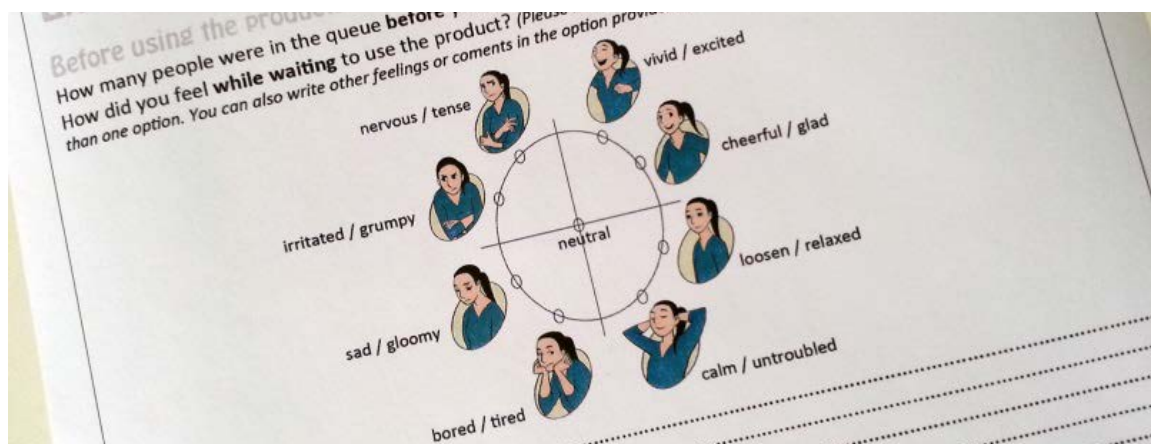


Photo 17 : PAM quasi-averbal sur papier - repris de (Desmet et al., 2016)

On note que l'utilisation de l'illustration de la neutralité est optionnelle dans PAM. De même, il est possible de le déployer sous une forme que nous nommons « quasi-averbale » ou complètement averbale selon qu'on l'accompagne ou non d'étiquettes. Il est intéressant aussi de noter que dans cette illustration, le PAM est projeté sur un espace circomplexe des affects au sens des modélisations de Russell que nous avons déjà présentées. Cela n'a que relativement peu de sens puisque dans l'absolu, comme nous avons pu le voir, les représentations

circomplexes et les théories des affects défendent à l'origine deux conceptions différentes d'un point de vue épistémologique. PAM peut aussi être adapté sur smartphone ce que l'on voit sur la photo suivante :



Photo 18 : PAM sur smartphone - repris de (Desmet et al., 2016)⁵⁸⁶

Dans ce cas, PAM se cale directement sur un espace de Valence-Arousal. Un jeu de couleurs encore différent de ceux que nous avons pu voir avec Plutchik et ses émules est utilisé. La coloration semble bien arbitraire encore une fois et n'utilise que des teintes pastels. La position de neutralité est cette fois-ci illustrée. L'application est intégrée dans un agenda et permet d'indiquer son humeur au fil du jour. La déclinaison des illustrations, homme, femme ou robot est au choix des utilisateurs. D'autres idées de déploiement sont données dans le manuel du PAM vers lequel nous renvoyons le lecteur, incluant notamment des solutions sous forme d'interfaces tangibles.

Au final, pour notre part, ce qui reste gênant au travers des trois systèmes néerlandais que nous venons de voir repose dans le fait qu'ils utilisent une théorisation discrète des affects alors qu'en travaillant sur l'humeur avec une épistémologie spinoziste/russellienne, nous sommes nécessairement dans une théorisation dimensionnelle. La discrétisation ici utilisée est amplement suffisante pour de l'évaluation produit puisque les outils en présence sont développés pour faire un « quali-quant ». En somme, ce sont des outils de diagnostic sur de grandes populations d'un aspect qualifiant profondément qualitatif. Ces outils reposent donc sur de nombreux compromis.

Avec l'affirmation de plus en plus prégnante des genres non-binaires ainsi que des divers communautarismes, nous persistons à trouver malhabile l'utilisation d'illustrations trop

⁵⁸⁶ D'après la bibliographie de Desmet cette adaptation se nomme « Better Mood Tracker », il s'agit d'une application développée par Alexander Stone.

humanisées. Le robot utilisé peut aussi être limitant puisqu'il est difficile de se projeter sur celui-ci bien qu'il ne tombe pas encore dans l'« uncanny valley » de Mori. Pour notre part, au travers de SYM, nous avons essayé de rester sur une approche dimensionnelle des affects ainsi que sur une représentation stéréotypée non genrée et non-ethnalisée.

4.4.5 EmoApp - la géolocalisation, le temps réel et le verre gratuit

EmoApp est un autre protocole qui a suscité notre attention. En effet, ce dernier est spécifiquement conçu dans l'optique du suivi expérientiel des spectateurs d'un festival de musique. L'application sur smartphone suit un protocole en 3 étapes. Les participants sont invités, au long de leur journée de festival, à qualifier leur état émotionnel par trois fois espacées d'une trentaine de minutes.



Figure 102 : Interface et scénario d'utilisation d'EmoApp lors d'un concert - repris de (Li et al., 2013)

A chaque fois, le participant à l'étude est amené à préciser globalement la zone où il se trouve (proche de l'entrée, de la scène principale, etc.). EmoApp évite donc le problème de la géolocalisation intérieure ou extérieure sur de grandes surfaces ce qui a été au cœur des préoccupations de l'adaptation partielle de SYM en muséographie au travers du projet Momma puis, de manière moindre, au travers du projet M4x (en un certain sens, le projet MOMMA⁵⁸⁷ mené lors du workshop eNTERFACE'15 à Mons (Delestage et al., 2015) peut être considéré comme la preuve de concept de M4x). Une fois la localisation donnée, le participant à l'étude pouvait indiquer son état affectif sur une roue représentant partiellement l'espace de valence-arousal. Cette roue affiche quatre versions d'un même personnage non-ethnalisé mais sexué (masculin). Enfin, le participant était remercié par une consommation gratuite à la buvette.

En y regardant de plus près, les designers d'EmoApp ne reprennent pas l'espace de VA sous la définition de Russell ou de Thayer mais sous la version où l'on y projette les deux dimensions du PANAS-X, encore qu'il y réside une nuance dans le positionnement.

⁵⁸⁷ Acronyme de Museum MOtion & Mood MApping.

oppose diamétralement d'un point de vue conceptuel. En cela, l'interface d'EmoApp perd en cohérence graphique. En quelque sorte, l'espace a été tordu en « sablier ».

Nous finissons ainsi un tour d'horizon (loin d'être exhaustif) de solutions graphiques permettant l'indication (du point de vue émique) ou la « mesure » (du point de vue étique) des états affectifs. On note en substance qu'aucun ne se spécialise dans l'humeur ni dans la musique et que nous devons donc les étudier avec une certaine adaptation. On saisit aussi que la très vaste majorité de ces outils part avant toute chose (à part le SAM de Bradley et Lang) d'une approche discrète des affects alors que nous adoptons une posture spinoziste/russellienne et donc dimensionnelle. Au regard de ces sources d'inspiration qui relèvent de plus ou moins bonnes pratiques, nous avons pu nous essayer à une proposition que nous voulions dans une nouvelle voie.

4.5 Notre proposition

Notre proposition est aussi spécialisée que peuvent l'être les prEMO ou EMOtool. En effet, nous travaillons avant toute chose à la conceptualisation d'un outil permettant à la fois de :

- distinguer l'humeur personnelle de l'humeur musicale ;
 - nous verrons que cela est soluble dans la scénarisation de la mise en pratique de SYM ;
- qualifier l'humeur de façon totalement averbale ;
 - cela impliquera un certain symbolisme ;
 - cela excluera les étiquetages verbaux.

Surtout, nous appliquerons d'une manière très rigoureuse la théorisation dimensionnelle des affects qui n'est pas conciliable avec la théorisation discrète ou combinatoire. En somme et en lien avec notre conceptualisation épistémologique présentée dans le point de chapitre précédent, il nous faut utiliser l'espace de valence-arousal ou un espace équivalent pouvant s'y projeter au sens mathématique.

4.5.1 Les clefs du design selon Scherer

Les questions de symbolisme et de design ne peuvent être éludées. Nous avons déjà pu voir que pour l'outil que nous tentons de conceptualiser, nous avons déjà aux moins trois limites :

- l'outil doit être averbal ;
- l'outil doit être bidimensionnel :
 - pour s'adapter à notre épistémologie, mais aussi ;
 - pour être déployable sur un maximum de terminaux, mais aussi ;
 - pour permettre un seul pointage et donc un développement futur en temps réel sans utiliser de périphériques lourds.
- l'outil doit utiliser un symbolisme non-discriminant (au sens commun du terme) :
 - (e.g.) s'il y a des personnages, ceux-ci ne peuvent pas être que du sexe masculin ;
 - (e.g.) s'il y a des personnages, ceux-ci ne peuvent pas être que caucasiens.

Dans un article pionnier de l'approche bidimensionnelle des affects, Russell démontre que parmi les différentes et très nombreuses dimensions d'appréhension ou de « mesure » possible des états affectifs, les plus importants et les plus pertinents sont celles de la valence hédonique et de l'arousal dont nous avons déjà parlé (Russell, 1979). Dans l'étude à l'origine du projet PMRI

(Pictorial Mood Reporting Instrument - Instrument d'élicitation de l'humeur au travers de dessins, jamais traduit), Martijn Vastenburg et les équipes de Desmet montrent que l'espace de valence-arousal est d'une part très consensuel mais qu'il est bien celui qui permet le mieux (avec la limite de deux dimensions) de rendre compte du qualia thymique de manière abstraite. Il présente en effet, au travers d'un état de l'art très étayé de la question, les accointances et les petites variations de vocabulaire qui permettent de passer au-delà des considérations de « luttes d'écoles » :

	ENERGIZED- PLEASANT	CALM- PLEASANT	ENERGIZED- UNPLEASANT	CALM- UNPLEASANT
<i>Watson & Clark (1994)</i>	Joviality; Attentiveness; Surprise.	Serenity; Self-assurance.	Fear; Hostility; Guilt.	Sadness; Shyness; Fatigue.
<i>Lorr & McNair (1988)</i>	Vigour-Activity.		Tension-Anxiety; Anger-Hostility; Confusion-Bewilderment.	Fatigue-Inertia; Depression-Dejection.
<i>Lorr, McNair & Fisher (1982)</i>	Elated; Energetic; Clearheaded.	Composed; Agreeable; Confident.	Anxious; Hostile; Unsure; Confused.	Depressed; Tired.
<i>Russell (1980)</i>	Aroused; Astonished; Excited; Happy; Delighted.	Pleased; Glad; Serene; Content; At ease; Satisfied; Relaxed; Calm; Sleepy.	Alarmed; Tense; Angry; Afraid; Annoyed; Distressed; Frustrated.	Miserable; Sad; Gloomy; Depressed; Bored; Droopy; Tired.

Tableau 85 : Convergences entre les différentes théories bidimensionnelles du mood - repris de (Vastenburg et al., 2011)

Klaus Scherer dans l'un de ses articles les plus cités proposant une analyse contrastive des différentes stratégies déployées pour la mesure des émotions, nous propose, en conclusion, un certain nombre d'aspects à prendre en compte dans le design d'un outil visant à la qualification/mesure des émotions. Nous les résumons en le transposant et en l'adaptant à la question de l'humeur⁵⁸⁸. Ainsi, l'outil devrait :

- se concentrer sur le *qualia* affectif et ne pas demander une réponse concrète sur un seul des aspects ;
- en somme l'humeur est irréductible à ses composantes, un *qualia* est unitaire et indivisible par essence (Dennett, 1988) ;
- ainsi, le SAM ne convient pas sur ce point puisqu'il demande trois « mesures » sur des aspects ;
- la valence et l'arousal doivent être « mesurées » ou « qualifiées » au même moment et en un seul acte.

⁵⁸⁸ Nous traduisons au fur et à mesure dans la liste à puces suivante : « [t]he design characteristics for the instrument to be developed are as follows : concentrating on the feeling component of emotion, in the sense of qualia, rather than asking respondents to judge concrete response characteristics such as sympathetic arousal ; going beyond a simple valence-arousal space in order to be better able to differentiate qualitatively different states that share the same region in this space ; relying on standard emotion labels in natural languages in order to capitalize on respondents' intuitive understanding of the semantic field ; allowing systematic assessment of the intensity of the feeling ; going beyond the arbitrariness of choosing different sets of emotion terms and presenting them in very unsystematic fashion by building some emotion structure into the instrument ; presenting the instrument in a graphical form that is user-friendly, allowing the respondent to rapidly understand the principle and use the instrument in a reliable fashion » - il s'agit à l'origine d'une liste à puces (Scherer, 2005).

- aller plus loin qu'un simple espace de valence-arousal afin de permettre de différencier les affects graphiquement proches⁵⁸⁹ ;
 - e.g. un espace de VA simple ne permet pas de distinguer efficacement la colère de la peur ;
 - pour de la musique, hors contexte de synchronisation cela n'a pas d'importance puisque la « peur » n'est pas dans le spectre d'évocation de la musique, toutefois ;
 - pour la synchronisation musicale et par fondement sur des clichés issus de la familiarisation au cinéma et à son langage (musique à la Hermann par exemple), ceci ne peut être éludé ;
 - ce point n'est pas satisfait par le design primordial de SYM. En revanche, les travaux pour lui adjoindre une couche sémantique permettront à terme d'y satisfaire (par « pop-up » et sélection des qualifiants localisés et assimilés à des têtes de cliques comme scénarisé dans (Yvart et al., 2016)).
- se reposer sur l'utilisation du langage naturel et utiliser les labels « standards » afin de permettre une appréhension intuitive du champ sémantique convoqué ;
 - pour le moment SYM se veut purement averbal, cette recommandation n'est donc pas prise en compte, cependant ;
 - dans le développement et l'intégration future de DicoSYM en filigrane de l'espace de VA de SYM, les aspects du langage standard, des registres linguistiques, de la sexualisation du langage ainsi que les reliances sémantiques sont prises en compte.
- ne pas reposer sur un inventaire discret de qualifiants représenté de manière aléatoire dans l'espace (cf. les listes d'Hevner ou de Farnsworth), il faut une structure qui ait du sens :
 - en effet, les mises en forme d'Hevner ou de Farnsworth présentées dans le chapitre précédent placent les cliques « au hasard » dans l'espace. Il n'y a pas de structure signifiante qui se dégage au delà du groupement des mots ;
 - au delà de cela, tant que SYM n'est pas encore doté de sa couche sémantique, cette remarque peut être éludée.

Il est possible de voir dans un autre exemple que les structures d'organisation peuvent parfois être trop subtiles pour surgir directement. Si l'on prend en exemple le protocole relativement innovant déployé par Mohammad Obaid et ses équipes utilisant des têtes de figurines Lego, on obtient les deux outils suivants (l'un utilisant des têtes photographiées, l'autre des visages restylisés) et testés l'un en face de l'autre par rapport à une évaluation plus classique en Likert :

⁵⁸⁹ Ce faisant, Scherer valide l'utilisation d'un espace de VA.

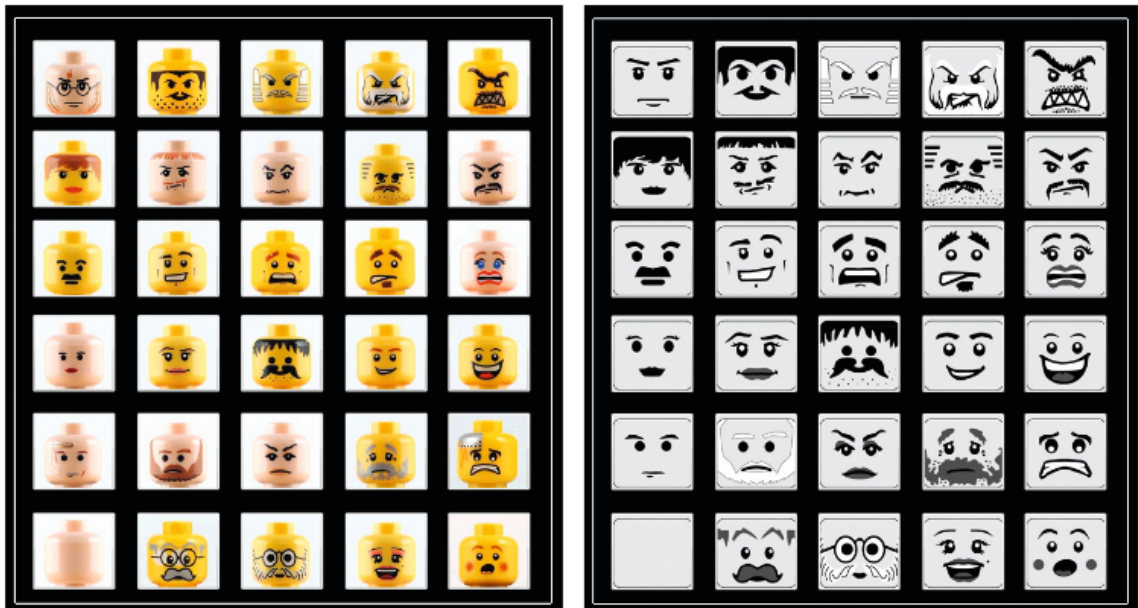


Figure 105 : Lego Face Scale et Stylized Lego Face Scale - repris de (Obaid et al., 2015)

Le LEGO est une bonne idée, il est non-ethnicisé de la même manière que « Les Simpson »⁵⁹⁰ en utilisant un ton de peau qui n'existe pas (ainsi que certains soient blancs caucasiens ou noirs⁵⁹¹). Si on y regarde d'un œil naïf, on ne comprend pas bien la structuration ni le groupage. C'est en voyant les Likert de comparaisons, que l'on comprend que le rangement est fait par lignes allant respectivement du faible à l'intense pour la colère, le dégoût, la peur, la joie, la tristesse et la surprise. En un certain sens, ces têtes ne sont pas sans rappeler les smileys que l'on croise tous les jours sur les réseaux sociaux et autres NTIC. Un problème reste cependant en contrepartie de l'omniprésence des petits bonhommes jaunes : ni leur design, ni celui des visages n'est libre de droit. De même le passage d'un visage barbu à un visage à lunettes sans barbe puis avec des lèvres pulpeuses avec rouge à lèvres peut être déstabilisant dans la compréhension de l'outil.

- utiliser une forme graphique qui est « user-friendly » (nous ne traduisons pas). Il s'agit de permettre au coparticipant ou de manière plus large à l'utilisateur de s'approprier rapidement l'outil en en saisissant de manière globale le fonctionnement ainsi que les concepts sous-jacents.

C'est le point ultime des recommandations de Scherer sur lequel nous avons le plus mis en plus des considérations sur le genre ou l'ethnie que nous avons déjà pu lever. En effet, à la conception de SYM, nous avons cherché un symbolisme graphique le plus simple, le plus miscible en commun et d'une appréhension facile. SYM a été utilisé :

- sur des adolescents et adultes sans explication approfondie (dans notre expérience 2 ou encore dans celles de Charles-Alexandre Delestage (Delestage, 2018) mais aussi dans les prémices de MOMMA et donc de M4x) ;
- avec des simples explications pour les encadrants (une feuille de briefing), SYM a été déployé pour un public composé de petits de 5 à 7 ans sans grande difficulté (étude à

⁵⁹⁰ La vraie raison serait que Matt Groening était à l'origine à la recherche d'une couleur de peau extrêmement saillante pour s'assurer d'attirer l'attention par rapport aux autres dessins animés de l'époque avec des couleurs moins « flashies ».

⁵⁹¹ Tout comme Karl Karlson est noir dans « Les Simpson », Apu est brun de peau, etc. ...

paraître menée par Julian Alvarez) : après un temps d'adaptation, les enfants étaient en autonomie avec SYM ;

- avec des publics d'enfants ou de jeunes adultes avec divers troubles cognitifs ou du spectre autistique, SYM a permis à ces individus d'indiquer leur état affectif en relative autonomie (Bougenies, 2015).

Notons, pour contraster, que SYM n'a pas encore été soumis à une étude en concurrence avec un outil déjà éprouvé. Toutefois, dans son étude, Charles-Alexandre Delestage l'utilise en lien avec des entretiens semi-dirigés et confirme le lien entre l'espace sélectionné au regard des verbalisations. Dans notre approche, bien que nous les ayons peu exploitées, nous avons demandé en parallèle de l'utilisation de SYM des qualificatifs verbaux. Autre point relativement innovant mais naissant des recommandations de Scherer, nous avons pris encore une fois le pari de la confiance tel que recommandé dans les approches de Barrett. Ainsi, le moyen le plus simple d'obtenir la qualification de l'humeur en une fois selon la dimension de valence et d'arousal en ne reposant que sur le fonctionnement conscience et non sur une batterie de capteurs ou de traceurs plus ou moins invasifs, résidait dans le fait de donner directement accès au diagramme de valence-arousal aux coparticipants. Dès lors, la question du symbolisme est devenue plus préoccupante que jamais puisqu'il a alors fallu rendre compréhensibles les dimensions de valence et d'arousal qui, contrairement aux concepts émotionnels ou thymiques, ne sont pas ancrées dans le quotidien et relèvent d'une terminologie spécialisée/scientifique.

4.5.2 Le diagramme choisi

Nous choisissons un diagramme orienté dans le sens mathématique. En effet, la majorité des publications anglo-saxonnes vont avoir tendance à orienter la valence d'une manière non-intuitive pour ceux qui, comme moi, ont un socle de culture mathématique et une notion d'abscisse et d'ordonnée ou, plus largement, de repères. En effet, le diagramme de Scherer montré dans les points précédent ou celui utilisé en médecine dans l'étude d'Hola Badr et alii sur des quorums de patients atteints de cancers du sein ou des ovaires se présente ainsi :

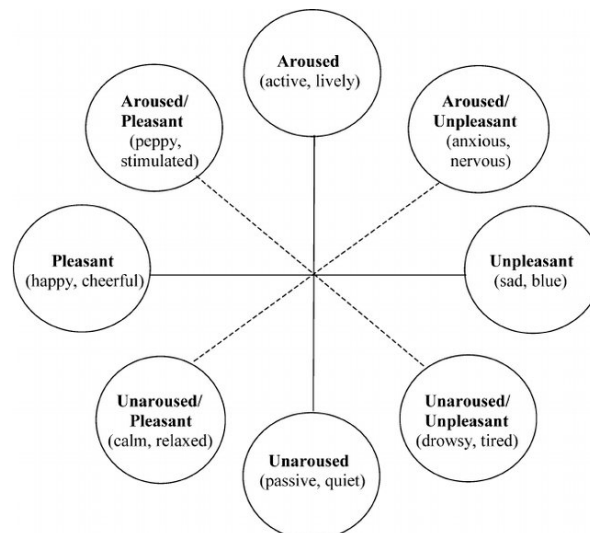


Figure 106 : Orientation anglo-saxonne la plus courante de l'espace VA

Or, justement, une valence positive doit normalement être représentée sur un diagramme orthonormal sur la droite et non sur la gauche. Pourtant, l'arousal est lui dans le bon sens, l'arousal positif ou tout du moins le plus grand est bien vers le haut. Ainsi, l'une des premières

actions que nous avons effectuée, même si semble minime consistait en le fait d'attribuer un sens mathématiquement normal au diagramme. Par rapport au sens anglo-saxon, nous faisons donc une symétrie axiale autour de l'axe d'arousal.

Nous considérons donc que cette inversion est un premier pas vers une meilleure compréhension de l'espace. Ce faisant, nous ne faisons au final que nous remettre dans le sens prescrit par Russell. Dans l'article introduisant le modèle circomplexe en 1980, le canadien présentait ainsi son espace avec un repérage trigonométrique :

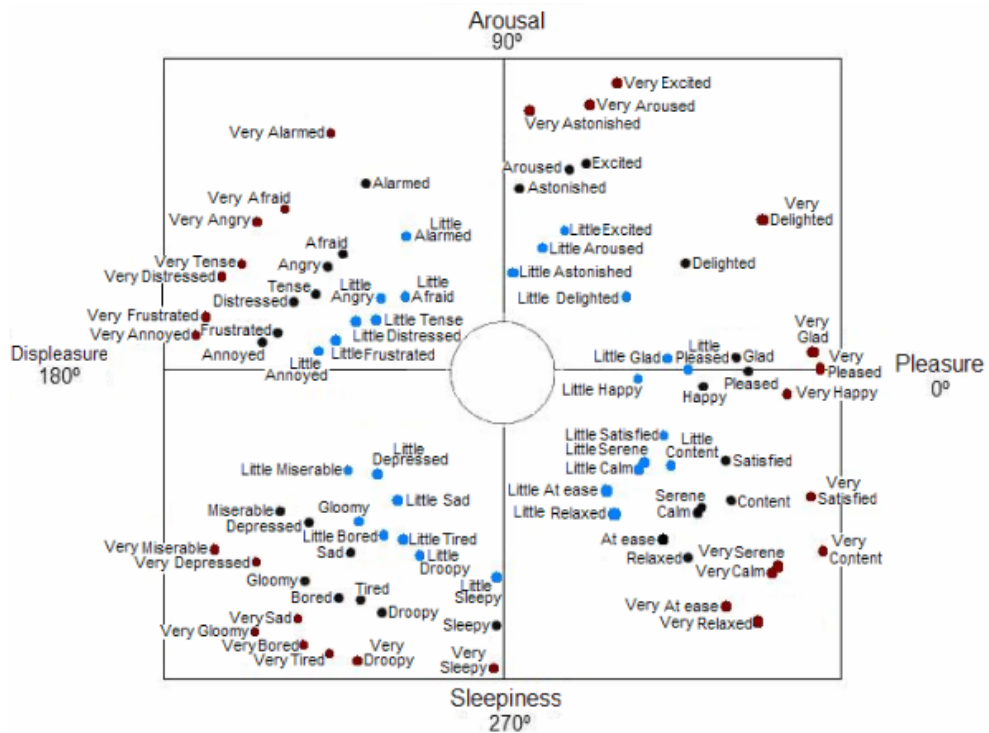


Figure 107 : Diagramme de VA de Russell - repris de (Sánchez et al., 2006)

Une fois cet aspect géométrique réglé, nous avons donc un repère orthonormé représentant dans le sens trigonométrique l'espace de valence-arousal. Selon le principe des VAS, Visual Analog Scale, nous choisissons de ne pas graduer les axes. De même comme les notions d'arousal forts et faibles ne peuvent être assimilés, à la manière de la valence, à une valeur négative opposée à une valeur positive, il s'agit davantage d'une opposition entre un *maxima* et un *minima*, nous choisissons de flêcher dans tous les sens les vecteurs unitaires et leurs opposés. On obtient ainsi le diagramme suivant pour base géométrique de SYM :

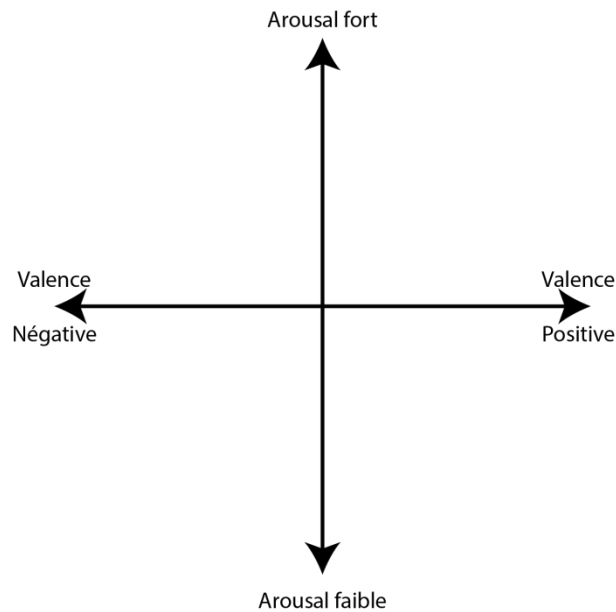


Figure 108 : Diagramme de « SYM-verbal »

Restait alors à trouver des moyens de représenter chaque extrema de manière averbale. Pour ce faire, nous avons fait ce que nous nommons le « pari des smileys ». Notons avant de conclure ce point que notre présentation s'apparente grandement à celle développée par Russell, Weiss et Mendelsohn nommé « Affect Grid » (AG). Cet outil est en définitive le premier outil qui permettait d'indiquer d'un seul pointage la valence et l'arousal :

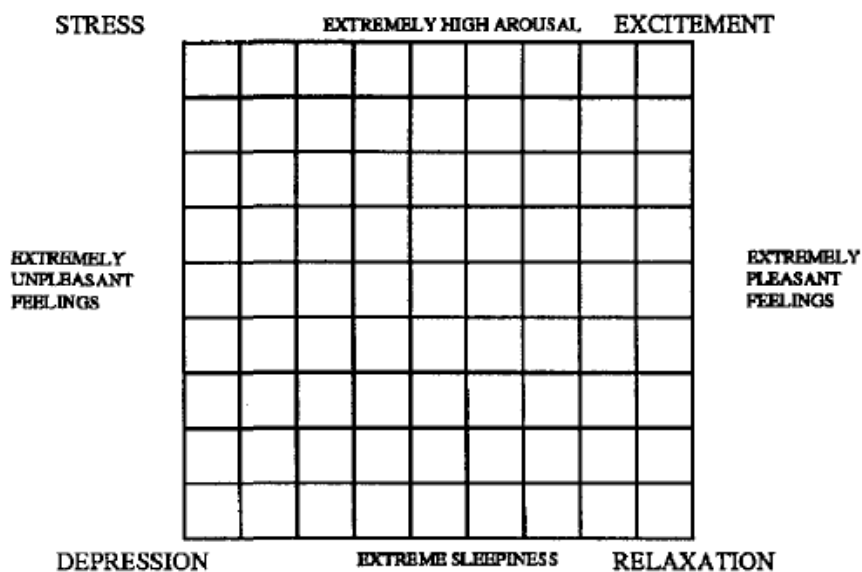


Figure 109 : Affect Grid - adaptée de (Russell et al., 1989)

Selon les auteurs, l'AG peut être présentée avec ou sans labels en faisant un outil hybride entre les quasi-averbaux et les verbaux selon notre taxinomie. L'ajout des labels est ici complet et total. Normalement, Russell conseille de les afficher par dyades opposées. Cette approche en grille avait été utilisée lors du projet Auracle au cours de eINTERFACE 2014. Nous avons alors, avec l'aide de Christina Frisson et du reste de l'équipe, opté pour une grille cachée (un tableau sélectionnable) intégré dans un questionnaire « Lime Survey » (CMS open-source de conception de questionnaires en lignes) (Frisson et al., 2014). Comme il s'agissait d'un workshop

scientifique, nous n'avons pas assez de données pour juger de l'efficacité ou de l'inefficacité d'un tel protocole.

4.5.3 L'omniprésence des smileys dans la communication médiée

Les smileys ou émojis sont partout. A l'été 2017, Tony Léondis sort chez Sony Pictures Animation / Columbia Pictures un film, « Le monde secret des émojis » dont les personnages centraux sont des petits visages, une main qui fait « tope là » ou encore le célèbre « caca-smiley ». Les émojis vivent au sein de l'application de chat dans nos téléphones et leur travail est de prendre la pose au moment où l'utilisateur en a besoin pour communiquer. Le film est plutôt mauvais, 6% de bonne notes sur Rotten Tomatos et 10/100 sur Metacritic. Ironisant, les internautes trouvent le symbole idéal parmi la panoplie d'emoji pour le qualifier : U+1F6AB qui représente le symbole ne pas entrer suggérant donc de ne pas aller voir le film. D'autres flux moins gracieux lui attribuent justement le caca-smiley.

La qualité du film n'est pas importante, ce qu'il faut voir c'est qu'il surfe sur une tendance qui existe depuis les premières messageries instantanées : celle de résumer une partie du discours notamment relatif à son ressenti ou son état affectif à l'aide de petites illustrations. La même année, le mot « emoji » rentre justement dans Le Petit Robert. Qu'on les appelle smiley⁵⁹², émoticônes, frimousses ou binettes, les émojis sont omniprésents dès lors que l'on a besoin de signifier un affect, son approbation, sa désapprobation, etc.. Ils sont enfantins et envahissants au point que selon Morgane Tual, journaliste au *Monde*, près de 4,6% de nos échanges sur les messageries instantanées ou les forums en 2016 en contenaient au moins un (Tual, 2016). La chance de tomber sur un Emoji suit donc une tendance plus rapide que celle de l'apparition du point Godwin.

En 1953, l'affiche du film « Lili » utilisait déjà les petites frimousses pour exprimer graphiquement ce que l'on allait ressentir en allant voir le métrage.



Photo 19 : Affiche du film « Lili » - 1953

⁵⁹² Smiley est d'ailleurs une antonomase de la marque « The Smiley Company » déposée à l'INPI en 1971 par Franklin Loufrani.

Les émojis sont donc partout. L'utilisation de smiley se constate dans la communication médiée informatiquement tous les jours. Si l'on regarde la première page des smileys disponibles sur le chat de Messenger, on trouve la collection suivante :

neutre au niveau du sourire ou des yeux mais qui permette tout de même de comprendre qu'il y a une forte activation. Le design de ce smiley aura été le plus ardu mais il semble aussi qu'il s'agisse toujours du smiley le moins bien compris. Après tout, je ne suis pas graphiste ni designer et il serait certainement bon, tout comme Desmet l'a fait, de faire appel à des professionnels pour cela.

4.5.4 Les smileys dans la littérature scientifique

Les émojis ou les smileys sont aussi d'une grande utilisation dans la littérature scientifique. Nous allons voir dans cette partie quelques protocoles qui font appel à des représentations ou des symbolismes proches afin d'avoir une pré-accréditation de la démarche que nous allons suivre. Enfin, après cela, nous dévoilerons le diagramme que nous avons effectivement utilisé et qui reste prototypal et perfectible comme nous avons déjà pu le notifier.

Les smileys sont d'une utilisation de plus en plus répandue comme représentation graphique dans les sciences y compris en médecine psychiatrique ou psychologique. L'utilisation la plus courante reste dans l'évaluation de la douleur physique.

Les smileys sont ainsi utilisés dans le milieu médical pour aider « à verbaliser » la douleur chez les patients de plus de 4 ans. Au CHU de Toulouse, qui fournit de nombreuses ressources validées par la HAS (Haute Autorité de Santé) et déployées par le CLUD (Comité de LUTte contre la Douleur) sur son site web⁵⁹⁴, on utilise par exemple l'échelle des visages (ce qui reste proche de smileys) :

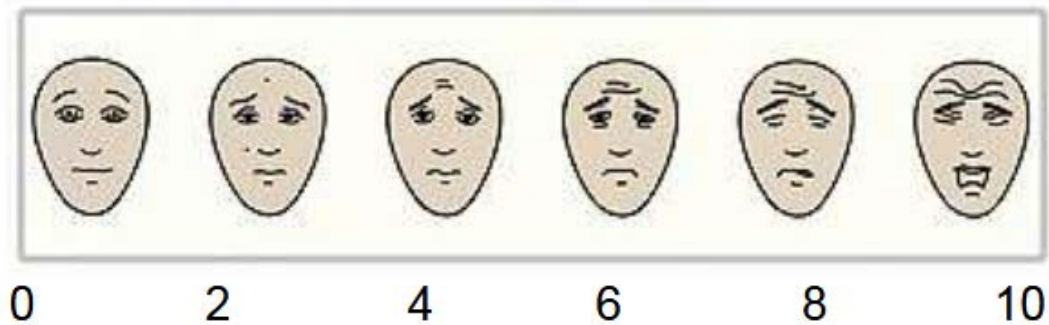


Figure 110 : Echelle des visages utilisée pour la douleur au CHU de Toulouse⁵⁹⁵

Pour des raisons d'extensivité sur les populations, les visages utilisés sont asexués. Ils ne sont pas très humanisés mais peuvent avoir une connotation un peu angoissante notamment vers le 10 qui ressemble beaucoup au « Cri » de Munch. C'est pour cela que pour les enfants, en général, une échelle fondée sur 10 degrés mais symbolisée aussi sur les degrés pairs et développée par Wong et Baker peut être utilisée (Wong, Baker, 1988). Celle-ci prend des visages plus caricaturaux se rapprochant de smileys. Cette échelle a été développée par les deux femmes, à l'époque infirmières en charge de très jeunes patients incapables de verbaliser leur douleur. Elle s'avère donc bien plus simple :

⁵⁹⁴ URL : <https://www.chu-toulouse.fr/echelles-d-evaluation-de-la>

⁵⁹⁵ Il s'agit de la « Face Pain Scale », intraduisible et jamais traduit, elle est utilisée dans le monde entier.



Photo 20 : Wong-Baker PRS⁵⁹⁶ - tous droits réservés - repris de (Wong, Baker, 1988)

Le diagramme PRS est généralement imprimé sur des fiches « Bristol » et peut être accompagné d'une silhouette d'un corps. Dans le cas de polytraumatisme, les enfants et, par extension tout public de plus de 3 ans, peuvent indiquer une à une les zones de douleurs tout en qualifiant la douleur relative. Une étude confirmatoire de la PRS de Wong-Baker a été menée en 2015 par Marilyn Hockenberry et David Wilson. Cette très vaste étude montre que la PRS est panculturelle, elle a été utilisée avec efficacité sur des populations nord-américaines, européennes, japonaises ou d'Afrique sub-saharienne. De même, tout public de plus de 3 ans semble être à-même d'utiliser l'outil avec un minimum d'explication du protocole (Hockenberry, Wilson, 2015). Cet outil s'ajoute à l'échelle de la colère développée pour les Asperger que nous avons déjà pu voir et qui est davantage psychologique que physiologique (même si le vécu émotionnel reste conditionné par le corps et que le corps est aussi répercuté par le vécu émotionnel).

Ainsi, au terme de ce point, nous constatons que l'utilisation des smiley s'apparente réellement à un bon usage. D'une part, ils sont panculturels. ils sont aussi « à la mode », cela a de l'importance dans le développement d'applications ou d'interfaces « user friendly ». Enfin, ils sont asexués. Ils reposent aussi sur des stéréotypes très spécialisés dans les affects ce qui en fait au final un outil empiriquement favorisé et favorisable pour l'explicitation et la communication des affects. Ce faisant, nous aboutissons au diagramme utilisé pour SYM dans nos travaux, dans ceux de Charles-Alexandre, ceux de Fanny Bougenies, ceux de Julian Alvarez, mais aussi dans les prémices du projet M4x.

⁵⁹⁶ Acronyme de « Pain Rating Scale », littéralement « échelle de quantification de la douleur ».

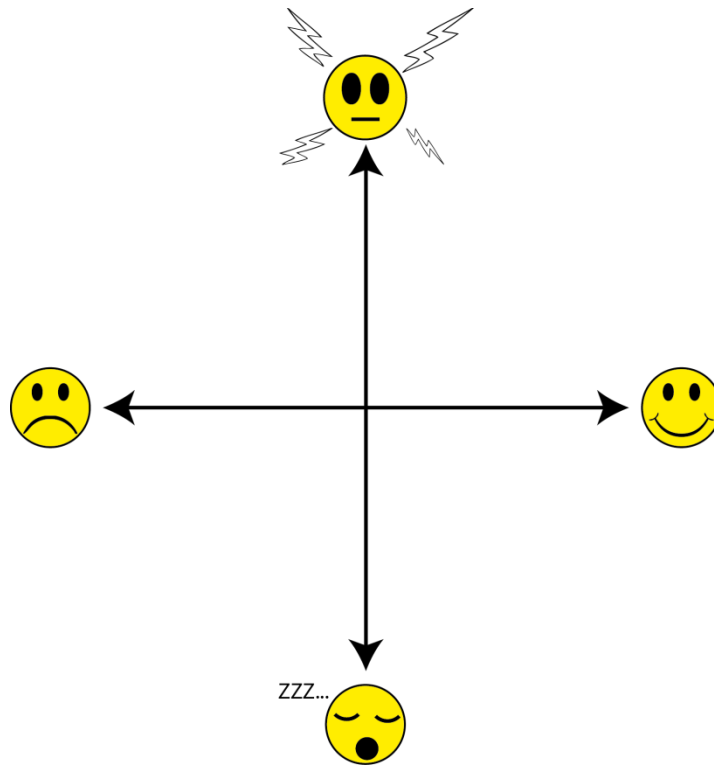


Figure 111 : Design original de SYM⁵⁹⁷

Pour notre part, nous avons pu constater que contrairement à ce qui avait pu être rencontré avec la difficulté de saisir la notion d'oreille musicale/relative/absolue sur le panel de l'expérimentation 1, la présentation de SYM dans l'expérimentation 2 a semblée très intuitive. Les précautions ont simplement été mises sur le fait de bien préciser qu'en début et en toute fin d'expérimentation les coparticipants allaient être amenés à parler d'eux mais que pendant l'écoute musicale, il devaient bien qualifier l'humeur musicale. Comme nous le verrons, c'est cette scénarisation et uniquement cette scénarisation qui permet de discerner sur l'outil ce qui relève de l'humeur personnelle de ce qui relève de l'humeur musicale.

Rappelons aussi que le design est nécessairement contingent au besoin pour lequel l'outil est conçu. Ainsi, en 2018, Alexander Toet et son équipe ont développé un outil d'aide à la qualification ou à la mesure (selon toujours la même opposition étique/émique) des émotions naissant de la dégustation de nourriture. L'EmojiGrid se présente donc comme un outil très spécialisé et utilise le diagramme suivant :

⁵⁹⁷ Pour des questions de mesure, nous avons utilisé une version mesurant très précisément 10cm d'axe.

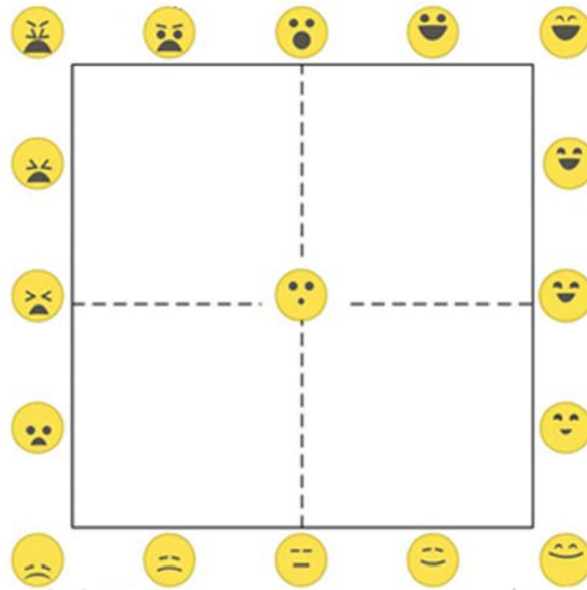


Figure 112 : EmojiGrid - repris de (Toet et al., 2018)

Cet outil vient s'ajouter à l'état de l'art que nous proposons. On y constate aussi une spécificité qu'il n'est pas question de rendre pour la musique ou pour des utilisations génériques. En effet, comme il s'agit de nourriture, la valence hédonique négative est symbolisée par un smiley qui représente le dégoût. Cette question m'avait trotté dans la tête lors du développement de SYM mais l'utilisation du dégoût ou du rejet dans le symbolisme de la valence hédonique négative n'aurait pas rendu compte de la tristesse ou d'une humeur négative ou positive de la musique utilisable dans un contexte de synchronisation. Elle aurait simplement été un « jugement » de valeur sur l'œuvre à la manière des 5 étoiles utilisées dans nos navigateurs ou des pouces levés/baissés utilisés sur Youtube. On aurait dit « je n'aime pas » puisqu'il est vrai que l'on peut aisément faire une telle grimace à l'écoute du dernier Jul mais elle n'aurait rien dit de la musique en elle-même. Nous sommes donc restés sur un diagramme de VA plus classique qui a été réfléchi en modularité : il peut s'adapter à une gamme plus large de protocoles.

4.6 Vers SYM

C'est ainsi que nous avons abouti au design de SYM. Même si par affordance l'outil nous a échappé, les attendus du protocole restent clairs. En effet, l'outil n'aura de sens que s'il est utilisé dans un scénario efficace. Au moment du design de SYM mais aussi à la lumière de sa vie au-delà de nos travaux, nous avons pu caractériser plusieurs destinations de l'outil dont certaines nécessitent encore des développements. Comme pour tout outil, c'est la manière dont on l'utilise qui va le rendre efficace ou non.

Ainsi l'exemple de l'utilisation en tant qu'outil d'aide à la verbalisation nécessite la finition et le nettoyage « informatique » de DicoSYM et ne peut donc être réellement promu ici. Dans ce cas très précis, le scénario se déclinera comme suit :

1. affichage du diagramme ;
2. pointage d'un locus sur SYM par l'utilisateur (U) ;
3. apparition des N mots dont le locus est proche⁵⁹⁸ si ;

⁵⁹⁸ Nous suggérons 3 dans le projet MOMMA ainsi qu'un symbole de rejet des différents mots.

- a) si U choisit l'un des mots parmi les N, passage à l'étape 4 ;
 - b) si U exclut les mots, N nouveaux mots lui sont présentés, retour à l'étape 3 jusqu'à épuisement ;
 - c) si U annule, retour à l'étape 1.
4. fin (enregistrement du mot, du choix, etc.) puis retour à l'étape 1.

Scénario 1 : SYM utilisé comme aide à la verbalisation d'un état thymique (à venir)

Le scénario peut être réfléchi dans une version totalement averbale, ce qui évite l'étape de visualisation des N mots (et donc, la finalisation du dictionnaire) :

- 1. affichage du diagramme ;
- 2. pointage d'un locus sur SYM par l'utilisateur (U)⁵⁹⁹ ;
- 3. fin (enregistrement du mot, du choix, etc.) puis retour à l'étape 1.

Scénario 2 : SYM utilisé de manière averbale

Ce scénario peut se décliner afin d'aider à l'explicitation et à la communication d'un état thymique personnel ou être employé en présence ou peu après celle d'un *stimulus*. Ce scénario ne prend pas en compte la différenciation entre l'humeur personnelle et l'humeur musicale ou du *stimulus*. Le seul moyen pour le différencier consiste en une métascénarisation. En somme, il faut orienter la réponse comme au cours du questionnaire ou de tout entretien. Si on demande de parler de soi ou de parler de l'œuvre, la différence est dans la question. Nous avons alors multiplié le nombre de pointages. Ainsi, la distinction de l'humeur musicale se fait donc par le protocole et le scénario suivant :

- 1. première « mesure » avant l'écoute musicale en suivant le scénario 2 et en demandant « comment VOUS sentez-vous ? » ;
- 2. écoute musicale ;
- 3. pendant l'écoute musicale, seconde « mesure » en suivant le scénario 2 et en demandant « quelle est l'humeur de la musique ? » ;
- 4. fin de l'écoute ;
- 5. ultime « mesure » après l'écoute musicale en suivant le scénario 2 et en demandant « comment VOUS sentez-vous ? »

Scénario 3 : scénario permettant de discerner l'humeur musicale de l'humeur personnelle

C'est ce scénario qui va être évalué en parallèle avec SYM. Ce faisant, nous aboutissons à la caractérisation des hypothèses que nous allons tester lors de la seconde expérimentation. Notons aussi que le nom SYM, acronyme de « spot your mood », littéralement « pointe ton humeur » n'a pas été trouvé dans le contexte de la musique. Il n'a donc pas été donné aux coparticipants de la seconde étude. En effet, le « your » aurait alors pu induire une confusion réaffirmée entre l'humeur personnelle et l'humeur musicale.

SYM a aussi été pensé pour être modulaire. En ce sens, comme nous avons pu déjà le voir dans les différents détournements, réadaptations ou autres appropriations de SYM par des collègues pour leurs travaux propres, il peut être utilisé, c'est le cas pour la version numérique développée

⁵⁹⁹ Nous avons travaillé sur papier pour le premier déploiement de SYM. Il en était de même pour Fanny Bougenies et son utilisation dans le contexte de Design 4 All. Avec l'implémentation informatique réalisée en lien avec Charles-Alexandre, la question s'est posée de demander une validation (en somme devait-on prévoir une annulation ou non comme dans le scénario 1 ?). Au vu du besoin de calage temporel avec la vidéo, cette option n'a pas été retenue. De même, plusieurs pointages ont été réalisés traçant donc un genre de chemin assimilable au vécu émotionnel au visionnage vidéo (Delestage, 2018).

après les expérimentations présentées ici, avec de nombreux autres protocoles. De même, il peut recevoir de nombreux autres appendices. En effet, pour la question notamment du fait d'aimer ou de ne pas aimer la musique, ou même pour quantifier les affects donnés un peu à la manière dont le fait « verbalement » Sánchez, on pourrait imaginer intégrer une gradation en seconde mesure à l'aide d'une jauge (Sánchez et al., 2006). Nous avons par exemple designé une jauge de VAS graphiquement proche d'une jauge de volume que nous testerons dans une prochaine étude en lien avec Charles-Alexandre Delestage afin de permettre la pondération de l'intensité :

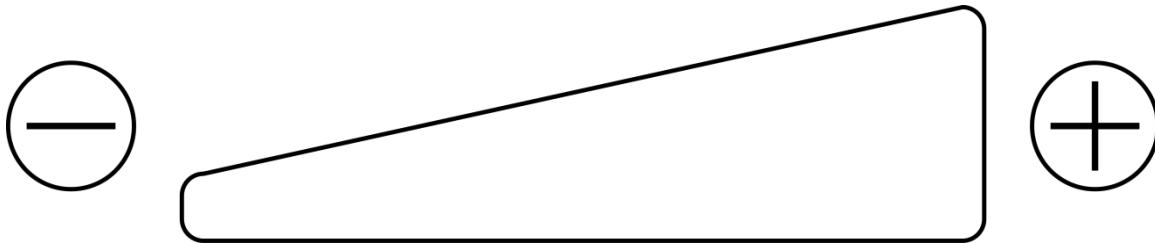


Figure 113 : Prototype de jauge à tester

L'utilisation de cette VAS permettrait au final de rendre compte de la dimension de « potency-control » jusqu'ici non-explorée et non-indicable au travers de SYM.

Notons aussi que dans les futures améliorations, nous pourrions aussi procéder à des placements sémantiques des lexèmes sur l'espace de VA dans une approche quantitative. Cela permettrait d'aller au-delà du simple report traduit des mots placés en anglais dans l'étude de Scherer et donc d'avoir une vraie version qui aille au delà du « traduire c'est trahir ». Cela pourrait donc grandement améliorer la projection des mots que nous avons utilisés au titre de l'exploration d'une idée en fin de dépouillement des grilles triadiques de l'expérimentation 1. Pour rappel, l'espace actuel « tout-affiché », sachant qu'au final il ne sera jamais question d'afficher au vu du panel mais de rendre visible au travers d'un « pop-up » les mots les plus proches, fournit pour le moment l'espace suivant :

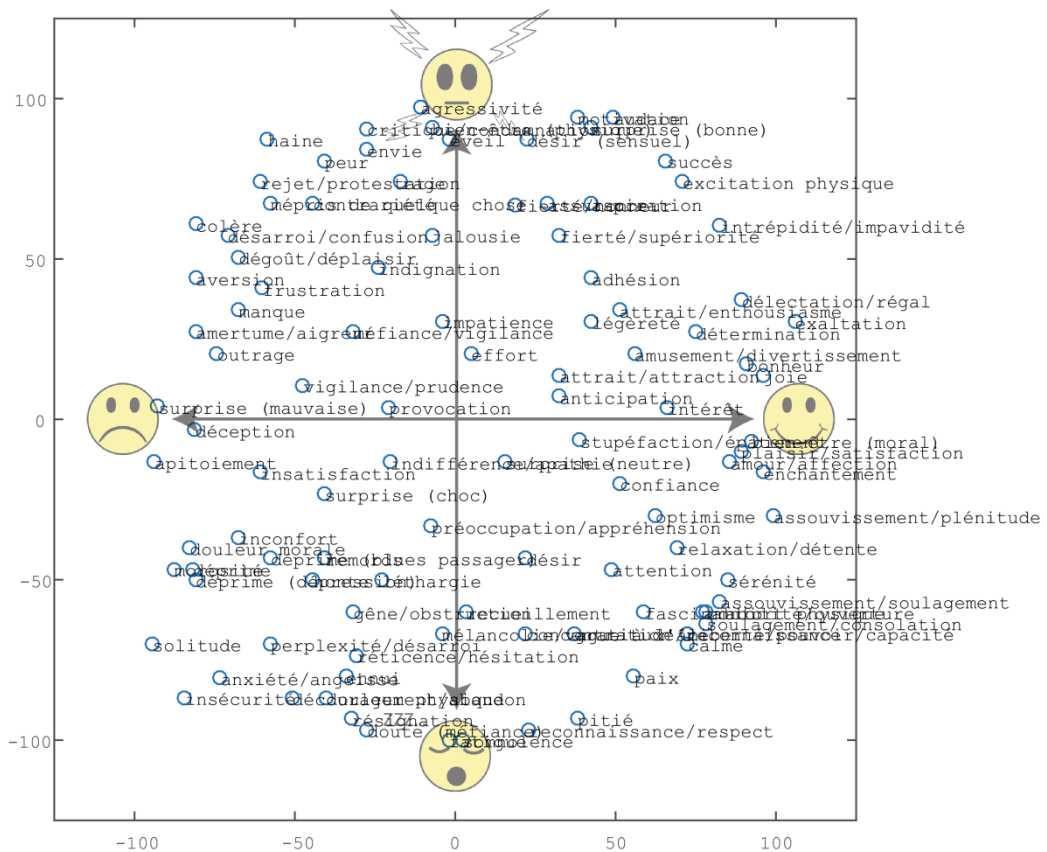


Figure 114 : Placement après traduction des lexèmes de Scherer sur le diagramme de SYM

Un espace aussi chargé ne serait de toute façon pas très ergonomique dans une optique de procédure d'expérimentation en temps réel puisqu'il nécessiterait une vraie « chasse au trésor » du mot que l'on cherche parmi tant.

4.7 Hypothèses à tester

Lors de la seconde expérimentation, nous allons donc utiliser SYM afin de relever des qualificatifs de l'humeur musicale. Notre test tentera de circonscrire deux hypothèses toutes deux relatives à la fiabilité de SYM dans cette optique mais aussi sur un plan plus large en tant que procédé ou outil permettant de collecter des informations relatives à l'humeur sur des populations. En somme, ces preuves de concepts ont été collectées dans les travaux qui ont « adapté » ou « détourné » SYM avec plus ou moins de bonheur. Nous resterons donc uniquement relatifs à la musique dans cette partie finale du travail. En somme, puisque SYM est aussi une opérationnalisation de l'épistémologie que nous avons développée sur l'humeur et son intégration au sein des processus de construction de sens, nous pouvons aussi dire que le succès de SYM sera nécessaire mais non suffisant à sa validation. Dès lors, cette étude est encore pour le moins exploratoire.

Les deux hypothèses à tester seront donc les suivantes :

Hypothèse centrale 2 : SYM peut être utilisé pour qualifier l'humeur musicale.

L'indicateur qui servira à la validation de cette hypothèse repose sur la convergence géométrique des pointages. En somme, en lien avec l'expérimentation 1, il y a une convergence

panpersonnelle sur le déclaratif de l'humeur musicale. Si on retrouve cette convergence, elle validera l'hypothèse.

Hypothèse centrale 3 : SYM permet de distinguer (dès lors que l'on suit le protocole du scénario 3) l'humeur musicale de l'humeur individuelle.

L'effet de la musique ne devrait en toute logique pas converger géométriquement entre les divers sujets de l'expérimentation. L'indicateur de validation ou d'invalidation sera donc corrélé au premier, il s'agira de considérer ou non la convergence en se reposant cette fois-ci sur le différentiel entre la qualification au début et à la fin du scénario 3. Ce différentiel sera un vecteur au sens mathématique.

5 Seconde expérimentation

L'outil SYM a donc été développé à l'origine pour permettre dans le même temps une indication de l'humeur au travers d'une abstraction géométrique tout en permettant de distinguer humeurs propres et humeurs attribuées, selon le protocole déployé et l'orientation des questions (en somme, « on a au mieux ce que l'on demande »). Il s'agissait donc de désigner une nouvelle expérimentation qui visait à la fois à l'amendement de la qualification de l'humeur musicale mais aussi au test d'un protoSYM encore en version papier à l'époque. Ainsi, il est possible de considérer que l'hypothèse centrale se résume comme suit :

Hypothèse centrale revue : SYM permet la qualification verbale de l'humeur musicale différenciée de l'humeur personnelle dans une situation d'écoute musicale.

Ayant tiré à la fois les bons et les mauvais enseignements du déroulé de l'expérimentation 1, nous avons choisi une approche plus diffuse au cours de petites séances répétées assimilées au sein d'une expérimentation sur le temps long. Cette approche nous évitait les biais de fatigue ou de surcharge cognitive que nous avons pu constater lors de la première expérimentation. De même, comme il y avait plusieurs petites séances étalées, il était possible de tester au moins deux fois un même *stimulus* musical à but de validation de la reproductibilité des résultats. Comme nous allons le voir par la suite, cet étalement s'est aussi accompagné d'un changement constant du quorum du panel d'écoute ce qui s'avère dommageable.

5.1 Protocole

La seconde expérimentation déployait une version prototypale de SYM (encore sur papier). Pour les tests, nous avons fait écouter au travers de cinq séances réparties à la fin des cours « Média et musique⁶⁰⁰ » dispensés par Sylvie Leleu-Merviel au département DREAM de l'UPHF. Nous réutilisons donc un panel équivalent puisqu'il s'agit d'étudiants du même cursus à deux ans d'écart. Bien qu'il y ait inévitablement des variances inter-promotions, nous allons considérer que cette population reste proche de celle de la première expérimentation. Sans creuser aussi loin le positionnement du panel qui avait un caractère à la fois rébarbatif pour les coparticipants mais aussi anti-écologique au regard du fait qu'au travers des interfaces web produisant les nuages de tags nous n'avons jamais ces données, nous verrons que certains faisceaux de preuves permettent de considérer cet axiome comme fondé. Nous considérons donc que notre

⁶⁰⁰ Nom dans la maquette en cours du cours anciennement nommé « Histoire de la Musique ».

population est toujours assimilable à des quasi-MS. Il faut noter aussi que le panel sera plus large puisqu'avec la nouvelle maquette pédagogique passée entre les deux promotions étudiées, le cours a été ouvert à un nouveau parcours : les « TRUCis Son⁶⁰¹ ». Le panel sera toujours plus grand que celui de la première expérimentation quelle que soit la séance étudiée.

Quatre morceaux ont été présentés pendant ces séances (chaque séance était espacée d'au moins 1 semaine). Le morceau « China Gates », composé par John Adams et interprété par Jay Gottlieb a été joué à deux reprises avec trois semaines d'intervalle afin de tester la stabilité dans le temps ainsi que la reproductibilité de la méthode. Un cinquième morceau « Liebesliederwalzer - VII - Nein, es ist nicht auszukommen », composé par Johannes Brahms et interprété par l'ensemble vocal Michel Piquemal et l'ensemble orchestral de Paris sous la direction conjointe d'Armin Jordan (chef d'orchestre), Michel Piquemal (chef de chœur), a été présenté à l'échéance du partiel de la matière en février sous le contrôle de Sylvie Leleu-Merviel. Au dehors de cette écoute qui a eu lieu dans la salle 111U du bâtiment Carpeaux que nous avons déjà présenté (cf. Annexe 22), les autres ont eu lieu dans une salle de cours, la 109U qui n'est pas la fusion de deux anciennes salles. Son acoustique est donc bien meilleure que la salle ayant servi pour la première expérimentation. Le système d'écoute reste toutefois le même. Le changement de condition pour le morceau de Brahms fait qu'il servira avant toutes choses de données complémentaires.

Pour que les musiques soient représentatives pour l'expérimentation, il fallait qu'elles soient du type de musique à synchroniser. Même si ce type est large et couvre globalement tous les styles et genres, il nous fallait vérifier, par exemple, qu'elles avaient déjà été utilisées dans un tel contexte ou dans un contexte proche. Aussi, pour éviter d'emporter un trop lourd bagage de connotations diverses, il fallait que l'œuvre ne soit pas connue des étudiants. L'écoute était donc faite sans annonce de la part de Sylvie Leleu-Merviel, le nom de l'œuvre et l'auteur étaient précisés après l'écoute. Le travail du compositeur ainsi que les grandes lignes du mouvement auquel il appartient étaient traités ensuite dans le cours suivant. C'est aussi pour cela que nous pouvons considérer le morceau de Brahms comme étant en marge des autres. En effet, même si les étudiants n'ont pas nécessairement su le reconnaître, il l'avaient déjà étudié pendant le cours.

De manière très synthétique, chaque séance a été programmée à la fin d'un des cours de Sylvie Leleu-Merviel. Ces cours étaient d'une durée de deux heures. Les étudiants qui le souhaitaient pouvaient rester afin de participer librement ou non à l'expérimentation. Le protocole suivait systématiquement les étapes ci-dessous :

- complétion d'une fiche de consentement éclairé (à chaque séance) ;
- complétion du questionnaire de positionnement, deux possibilités :
- si le coparticipant était là lors de la toute première séance, il l'avait rempli ;
- si le coparticipant n'était pas là lors de la première séance, il la remplissait lors de celle-ci mais à la fin pour ne pas retarder les autres ;

⁶⁰¹ Master TRUCage des Images et des Sons, option Son. Il s'agit d'une formation orientée sur les techniques de la postproduction sonore pour la télévision et le cinéma. En un sens, ces étudiants sont encore plus enclins à être un jour confrontés à la problématique de la synchronisation musicale que leurs confrères du parcours MCAV qui est davantage de l'ordre de la gestion de production.

- le début du questionnaire d'écoute était ensuite rempli sans que l'on donne le nom de l'œuvre (celui-ci était dévoilé et complété à la fin pour la future compilation des données), ce questionnaire est présenté plus bas, cependant il demandait en substance :
 - 3 pointages sur SYM (reprise du scénario 3 présenté ci-avant) :
 - avant l'écoute : le positionnement de l'humeur personnelle du coparticipant (« 1 » ou « début ») ;
 - pendant l'écoute : le positionnement de l'humeur attribuée à la musique (« M ») ;
 - à la fin de l'écoute : le positionnement de l'humeur personnelle du coparticipant (« 2 » ou « fin ») ;
 - des verbalisations sous forme d'adjectifs
 - 5 adjectifs en « open-ended » donnés pendant l'écoute ;
 - 1 adjectif parmi les 5 précédents jugé le plus important (prépondérant) ;
- à la fin, les questionnaires étaient rassemblés et conservés.

Encore une fois, comme il s'agissait d'étudiants que nous avons pour la très vaste majorité eus l'année précédente voire en licence, il ne fallait pas que nous puissions être influencé. L'anonymisation a donc été réalisée par Charles-Alexandre Delestage à la toute fin des expérimentations. L'écoute de Brahms n'ayant pas été prévue à l'origine, nous avons demandé à Charles-Alexandre d'anonymiser aussi ces résultats sans que je sois mis au courant des noms⁶⁰². Les questionnaires ont ensuite été scannés par Xavier Poulain, Ingénieur d'Etude (IGE), qui a aussi relevé à l'aide de Draftsight les coordonnées relatives de valence hédonique et d'arousal pour chaque questionnaire. Les questionnaires scannés étaient caviardés sur la partie « nom » et « prénom » bien entendu. L'ensemble des données était ensuite inséré dans un tableur à multiples pages, une pour chaque écoute puis une pour chaque coparticipant afin de permettre les deux approches le cas échéant dans l'analyse.

5.2 S'agit-il de musiques pures ?

La question de l'intelligibilité des paroles pour un public peu accoutumé à la musique lyrique reste critique. En effet, pour que l'on puisse continuer à parler de musique « pure », selon notre conception non binaire de la pureté musicale, il faut que les paroles n'ajoutent pas de sens textuel, de sens concret voire de signification par le spectre des dénotations qui est propre au langage.

Selon les apports croisés de la psychoacoustique et du darwinisme (qui sert de cadre d'interprétation, nous avons évolué dans ce sens), nous semblons câblés pour la voix humaine, pour l'entendre, pour l'écouter. Le locus spectral de la voix est au milieu du champ auditif. De manière intéressante, elle partage en grande partie ce locus avec la musique :

⁶⁰² J'en profite pour remercier encore Charles-Alexandre.

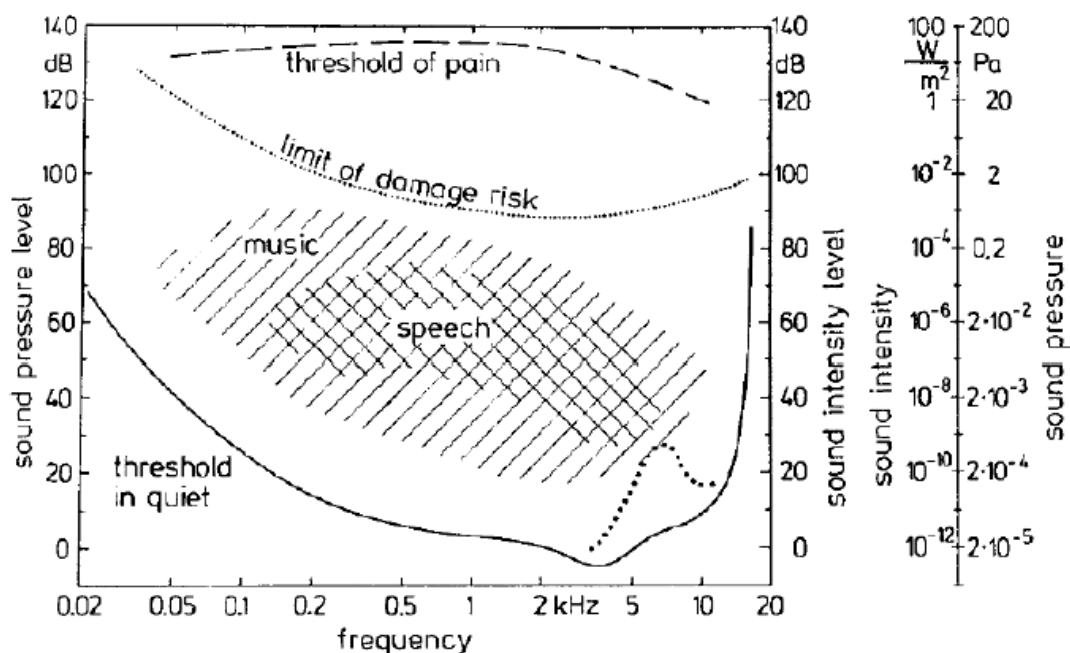


Figure 115 : Spectre de l'audition humaine - repris de (Fastl, Zwicker, 2007)

Mais entendre n'est pas écouter. (Res)sentir n'est pas percevoir. Percevoir n'est pas comprendre, ou plutôt, percevoir n'implique pas la construction de sens. A ce niveau, la voix lyrique n'est pas des plus accessible à l'intelligibilité, même avec une grande habitude. David le Marrec, chroniqueur reconnu dont le blog est très suivi en ligne, nous expose cela dans une chronique, intitulée avec humour « J'aime pas les voix d'opéra » : « *la compréhension : clairement, elle est entravée par la technique spécifique d'émission (modification des voyelles pour ne pas se blesser dans l'aigu, hauteurs plus importantes que la voix parlée, sauts d'intervalles plus vastes, harmoniques agressives des résonateurs qui peuvent masquer les sons du langage, vocalisation qui amollit les consonnes...), mais on s'habitue sans peine - même sans les astuces des librettistes perraldiens [adjectif fondé sur le nom de Charles Perrault, ndlr]. Et il y a des chanteurs que n'importe qui peut comprendre sans forcer (y compris parmi les icônes [il parle de Roberto Alagna plus loin, ndlr])* » (le Marrec, 2009).

Nous considérons donc, pour chacune des musiques, la question de l'intelligibilité des paroles. Nous partons de l'hypothèse que celle-ci n'est pas évidente et donc, que la voix n'ajoute pas de « contenu » dénotant ou référentiel au « contenu » musical et que l'ensemble peut être considéré, simplement, comme de la musique. En effet, les paroles semblent bien influencer la construction de sens à l'écoute musicale mais de manière quasi-exclusive avec la condition d'intelligibilité : « *[l]es impressions des gens à propos de nombreuses chansons peuvent être fortement influencées par l'intelligibilité des paroles, une étude à même montré que certaines chansons pouvaient être considérée comme "joyeuses" quand les auditeurs ne comprenaient pas les paroles et "tristes" quand on les leur rendait intelligible (Mori, Iwanaga, 2014). Il serait alors utile de permettre aux systèmes de déterminer automatiquement l'intelligibilité [des paroles], dès lors qu'il s'agit d'un facteur clef dans la perception de l'humeur d'une vaste majorité de chansons*⁶⁰³ » (Ibrahim et al., 2017).

⁶⁰³ Nous adaptions et traduisons : « *[p]eople's impressions of many songs are strongly influenced by how intelligible the lyrics are, with one study even finding that certain songs were perceived as « happy » when*

Nous notons au passage qu'il existe un vide : Ibrahim identifie, à juste titre, son étude comme une étude pilote à l'ISMIR 2017. A l'heure actuelle, ce vide est présent sur les études scientifiques jugeant de l'intelligibilité de la voix chantée et, à plus forte raison, de la voix chantée de manière lyrique. Nathalie Condit-Schultz et David Huron faisaient ce constat en 2015 au travers d'une étude éclectique sur 12 genres musicaux : *« la mesure selon laquelle les auditeurs se préoccupent réellement de la signification des paroles n'est pas connue, et des observations empiriques suggèrent que l'importance accordée aux paroles peut varier selon les styles et les auditeurs. Un problème souvent négligé mais pourtant crucial en ce qui concerne les paroles, réside dans leur intelligibilité ; même lorsque les auditeurs se focalisent sur les paroles, ils sont souvent incapables de les comprendre⁶⁰⁴ »* (Condit-Schultz, Huron, 2015). Condit-Schultz et Huron retrouvent trace d'études remontant aux années 1980 mais regrettent : *« de nombreuses études ont utilisé des voix solo, des phonèmes ou des mots isolés comme stimuli, ce qui a permis de créer des conditions certes contrôlées mais à faible validité écologique. On peut facilement imaginer à quel point le contexte musical réel peut améliorer ou dégrader l'intelligibilité. L'accompagnement instrumental, l'harmonisation vocale, la réverbération, le style de chant et d'autres facteurs pourraient interférer avec le "décodage" lyrique, tandis que les schémas de rimes prévisibles et le contexte sémantique pourraient améliorer l'intelligibilité⁶⁰⁵ »* (Condit-Schultz, Huron, 2015). En somme, nous manquons d'études écologiques. Avec un adossement aux sciences du traitement automatisé de la voix, l'étude d'Ibrahim est réellement inédite. En musicologie, les travaux de Jane Ginsborg sont précurseurs (Ginsborg, 2013). On peut considérer que l'évitement, dans l'étude des musiques des musiques jugées « non-pures » selon la dichotomie d'Andrew Kania (Kania, 2016), est un aveu ou plus consensuellement un constat de ce manque de la part de la communauté de la MIR.

Dans le même temps, des outils (comme les STI-CIS Speech Intelligibility Meter, NTI XL2 Analyzer) sont clairement développés pour l'intelligibilité de la voix parlée. Ils se fondent sur des échelles objectivables bien établies au premier rang desquelles le STI (Speech Transmission Index, tr. « Indice de transmission de la voix », jamais traduit ndt⁶⁰⁶) et la CIS (Common

people could not understand its lyrics, but was perceived as « sad » when the downbeat lyrics were made comprehensible (Mori, Iwanaga, 2014). It would thus be useful to enable systems to automatically determine intelligibility, as it is a key factor in people's perception of a wide variety of songs ».

⁶⁰⁴ Nous adaptons et traduisons : *« the extent to which listeners actually attend to the meaning of lyrics is not known, and anecdotal observation suggests that the importance accorded to lyrics may vary between styles and between listeners. An oft[en] [coquille dans la version pdf ?, ndt] neglected, yet crucial, issue regarding lyrics is their intelligibility; even when listeners do attend to lyrics they are often unable to understand them ».*

⁶⁰⁵ Nous adaptons et traduisons : *« [p]revious studies have used solo voices and isolated phonemes or words as stimuli, resulting in controlled conditions with low ecological validity. One can easily imagine how real musical context might either enhance or degrade intelligibility. Instrumental accompaniment, vocal harmonization, reverberation, singing style, and other factors might be expected to interfere with lyric deciphering, while predictable rhyme schemes and semantic context might improve intelligibility ».*

⁶⁰⁶ Le STI repose sur l'évaluation des paramètres sonores suivants : le niveau sonore de la voix, la réponse en fréquence du système, le niveau de bruit de fond (et donc le rapport signal sur bruit), le taux de distorsions non-linéaires, la qualité des équipements (selon des gammes), les retards et échos (au delà de 100ms) et le temps de réverbération. En somme, on la détermine à partir de la FTM (Fonction de transfert de modulation) (Houtgast, Wijnngaarden, 2002). L'évaluation est pondérée au travers d'algorithmes simulant les effets de masquages fréquentiels et temporels analogues à ceux que l'on retrouve dans les codages à perte. Il en ressort un pourcentage. La norme IEC 60268-16 donne une qualification MOS de

Intelligibilité Scale, tr. « Echelle Commune d'Intelligibilité », jamais traduit ndt⁶⁰⁷). Ces outils évaluent des salles, des systèmes de sonorisation ou le composite des deux. Il serait certainement intéressant d'avoir un outil proche, un plugin ou un algorithme permettant de tracer une mesure équivalente pour la voix chantée. Cela permettrait d'avoir des données objectivables permettant de pondérer des avis très divergents sur la question de la voix lyrique. Nécessité faisant loi, il fallait en effet des mesures pour la voix au téléphone, les salles, les signaux d'alerte... pour des raisons triviales allant du profit mercatique jusqu'à la survie. De tels outils reposent sur près de 70 ans d'intérêt de la communauté ingénieure et scientifique. De l'état de l'art que nous avons fait, nous sommes remontés jusqu'à l'article de French et Steinberg (de Bell Labs) introduisant l'Indice d'Articulation (AI) en 1947 (French, Steinberg, 1947). La question a donc été abordée de longue date. Pour cette étude nous allons donc prôner une approche moins binaire de la pureté musicale. En effet, un opéra sans son livret semble peu compréhensible dans sa teneur « textuelle », une musique à programme sans l'annonce de son programme peut aussi, dans la vaste majorité des cas, être assimilée à de la musique pure. De même, la communauté de la synchronisation musicale utilise et a besoin de musiques avec des paroles et très souvent on ne considère pas ou peu la teneur des paroles. TF1 a par exemple utilisé une chanson du groupe MGMT, « Time to pretend » venant le fait de mourir jeune et de se droguer pour bande son de l'Euro de Football disputé en France (Charts in France, 2008). Dans les films, « Hotel California » est toujours utilisé comme slow dans les quarts d'heure américains alors que son contenu textuel est horrifique. En somme, bien que nous n'ayons pas choisi directement les musiques, laissant ce loisir à Sylvie Leleu-Merviel, tant que les paroles n'étaient pas ou peu intelligibles. Nous verrons que c'est le cas pour l'ensemble du corpus à l'exception peut être des paroles du morceau de Brahms présenté qui semblent plus « claires » que l'anglais de Dowland et qui pourraient donc être comprises par des germanophones de bon niveau. Néanmoins, le temps très rapide du morceau laisse peu de temps pour le décryptage du texte.

5.3 Le corpus d'écoutes

Nous présentons ici les œuvres utilisées. Les œuvres étaient utilisées de manière bivalente. Elle servaient à conclure une séance du cours « Histoire de la musique » (aujourd'hui « Média et Musique ») dans le cursus de master 2 du département audiovisuel de l'UPHF. Au cours de ces séances, les grandes époques de l'histoire de la musique étaient vues dans un ordre chronologique partant de l'antiquité jusqu'aux compositions contemporaines.

Pour faire ce cours, Sylvie Leleu-Merviel disposait le système présenté et utilisé dans l'expérience 1 à ceci près qu'il n'y avait pas d'ordinateur et de carte son. A la place, Sylvie Leleu-Merviel utilisait une collection de CD audios et une platine présentée dans la même annexe que le système son (cf. Annexe 22). Au début du premier cours, les étudiants recevaient deux photocopiés. L'un reprenait les grandes périodes qui allaient être étudiées d'un point de vue

mauvaise à excellente selon ce pourcentage. Le STI est utilisé dans les bâtiments publics, les salles de classe, par exemple, doivent avoir un STI au moins bon (supérieur à 60%). L'échelle en alcons [unité utilisée en psychoacoustique] est inversée par rapport au STI mais tout à fait équivalente. Le STIPA (Speech Transmission Index for Public Address Systems, tr. « STI pour systèmes grand-public » est un autre index fondé sur une procédure de test simplifiée), elle est par exemple implémentée par Gold Line avec des modèles comme le DSP2 ou le DSP30.

⁶⁰⁷ La CIS est une échelle fondée sur le STI développée par Barnett et Knight dans (Barnett, Knight, 1995). Le passage est donné par la formule suivante : $CIS = 1 + \log (STI)$.

historico-musicologique. Le second comprenait la liste des écoutes qui allaient être égrenées au long des séances. Les œuvres, mises à part quelques « incartades » anachroniques permettant de montrer l'influence⁶⁰⁸ actuelle de certaines de ses œuvres (une écoute, par exemple de l'« Ave Maria » de Gounod, de « Sur un air de Bach » de Maurane et/ou de l'« Ave Maria (live) » de Bobby McFerrin suivaient la présentation de Bach et l'écoute du « Prélude en Do Majeur - BWV 846 »).

Cette approche est pleinement pertinente. Lors d'une étude portant sur des musiciens préparant ou ayant obtenu un ou plusieurs diplômes en vue d'enseigner la musique, Tripier-Mondancin leur demande s'ils sont favorables à la catégorisation musicale. Une approche par époque est de ce type. Ceux qui sont favorables jugent que l'utilité réside dans :

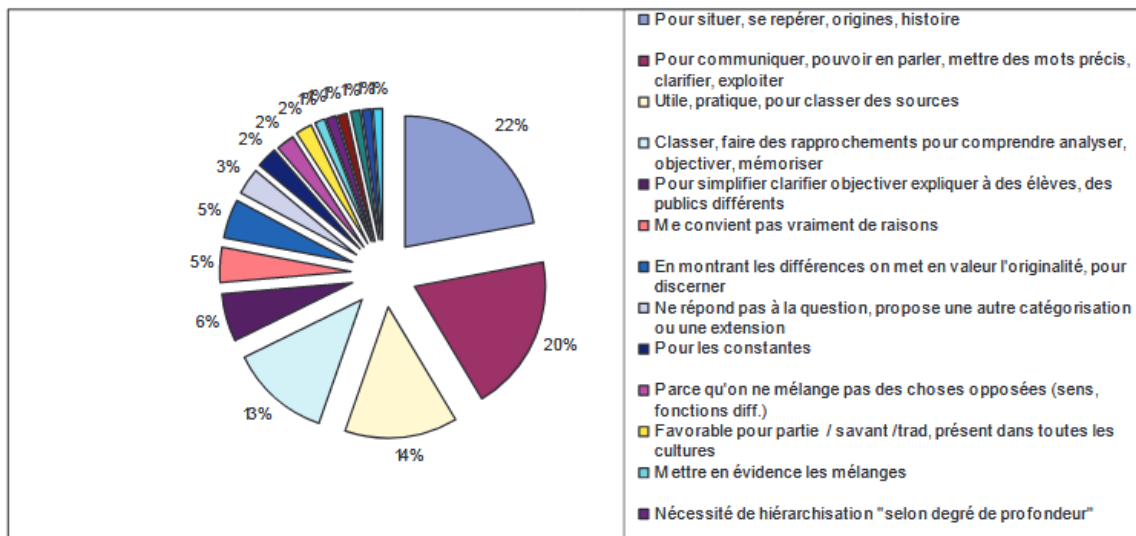


Figure 116 : Justification des avis favorable pour une approche catégorielle de la musique - repris de (Tripier-Mondancin, 2008)

Les quatre premières raisons d'efficacité sont justement pertinentes pour un cours visant à donner des clefs pour devenir un MS, en assister un ou plus simplement bien exprimer son briefing à son attention.

5.3.1 La sélection du corpus

Le corpus musical est donc éclectique mais uniquement composé d'œuvres que l'on qualifierait, de nos jours, de classiques (annexés d'une manière ou d'une autre au cours). Ce genre de musique est rarement l'apanage des jeunes, comme le montre Tripier-Mondancin dans une étude portant sur des jeunes avant bac :

⁶⁰⁸ Certaines références peuvent aller jusqu'à la contrefaçon (même si dans la majeure partie des cas, le droit est éteint). Par exemple, à la présentation de Schubert, il serait possible de pointer la reprise du « nocturne 9 n°2 » de Chopin à la transition entre titre « United States of Eurasia » et « Collateral Damage » par le groupe Muse alors que le reste du titre sonne furieusement comme un succédané de Queen. Matthew Bellamy avait déjà été pointé pour la similitude entre ses œuvres et des compositions classiques (e.g. proximités « Exogenesis Symphonie »/« Sonate au clair de Lune », « Butterflies Hurricanes » et « Space Dementia » sont proches des œuvres de Rachmaninov, « I belong to you » est proche du style de Massenet).

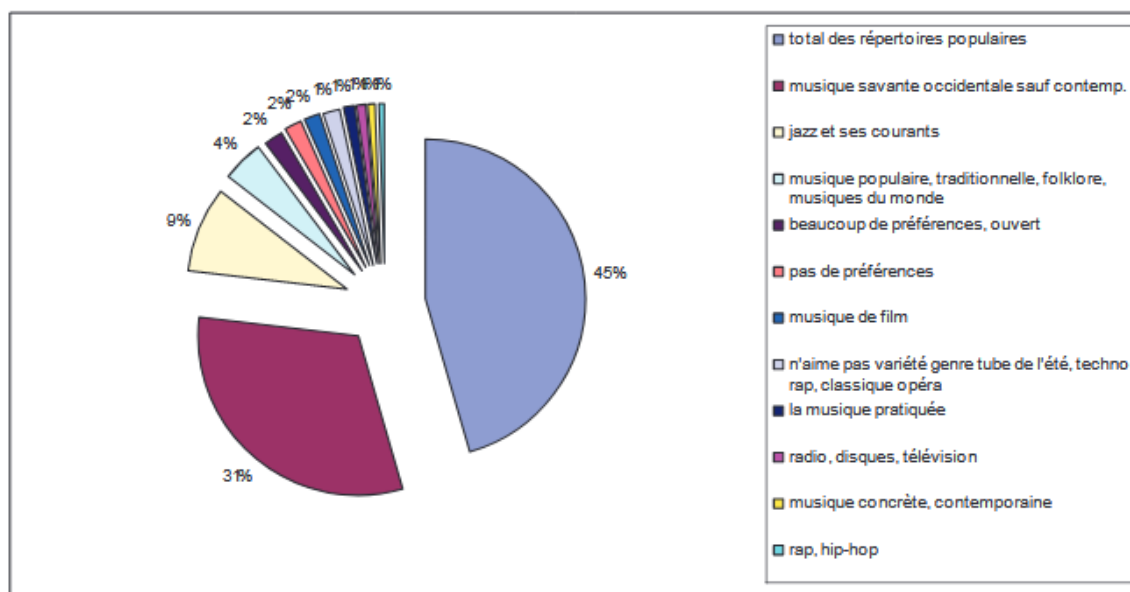


Figure 117 : Musiques préférées par les jeunes - repris de (Tripier-Mondancin, 2008)

Fort heureusement, le public de Sylvie Leleu-Merviel n'est pas des plus standards, ils sont dans une formation vouée à la production de contenus à valeur culturelle voire artistique. Avec l'expérimentation sur le premier panel, nous avons pu voir qu'ils sont généralement éclectiques. Il ne devrait donc pas y avoir de mauvais *a priori* à écouter des « classiques ». Il fallait cependant éviter Bach, Mozart, Debussy et Chopin qui sont les compositeurs de musiques « savantes » les plus cités lors de la pratique d'un premier instrument dans l'une des études de Tripier-Mondancin surtout qu'elle relève des « jugements de valeur négatifs très durs à l'égard du premier instrument » pour 44% des participants de son panel (Tripier-Mondancin, 2008)⁶⁰⁹, donc potentiellement les plus reconnus et les plus connotés. Ne faisons donc pas écouter « La marche turque » à un pianiste ni « Jeux Interdits » à un guitariste classique ou « Stairway to heaven » à un guitariste autodidacte.

5.3.2 Traitement du corpus

Pour chacune d'entre elles, je présente succinctement des éléments du contexte de l'œuvre et les diverses synchronisations de l'œuvre. S'en suit une identification la plus rigoureuse possible de la version permettant au lecteur de trouver un moyen d'écoute (streaming, emprunt en médiathèque ou achat). Il est en effet impossible de fournir une copie puisque les morceaux sont protégés au titre du droit voisin du droit d'auteur bien que le droit d'auteur soit éteint pour la

⁶⁰⁹ Parmi ces jugements négatifs, elle met en exergue : « Plus précisément, les jugements de valeur négatifs portent sur le côté « figé » « rigide », « rébarbatif », « stressant », « dur », « douloureux pour les doigts », « terrorisant » « fastidieux », des cours du Conservatoire, le manque « d'improvisation » de « liberté » (3), le peu de pratiques collectives (2), l'exclusivité technique du travail au détriment de l'approche de répertoires (5), le peu d'ouverture aux répertoires de la Renaissance, du XXe siècle, du jazz, de la variété (3), les conflits avec le professeur, sa « bêtise », (certains le qualifient de « borné », de « sadique », empreint de « sévérité »), le manque de plaisir et d'amour pour l'instrument pratiqué, la concurrence, les rivalités permanentes (5), l'esprit de compétition (4), l'absence d'information sur les œuvres travaillées, la perception négative des gens sur l'instrument joué, le trac lié au jeu en public (2), la dureté de la contrainte, le manque de réflexion sur la musique, la pauvreté des moyens, excellence poussée à un degré jugé extrême, le « manque » (8) « d'ouverture » (4) des professeurs (3), le « grand n'importe quoi technique en trompette », les « examens » (8) » (Tripier-Mondancin, 2008).

composition pour 3 des cinq écoutes. Pour les écoutes dont le droit d'auteur est éteint, nous fournissons aussi une partition, généralement une réduction qui permet de se faire une idée de la construction musicale. Cette idée de construction musicale est éprouvée face à une analyse faite par François Vandermersch au travers d'un modèle de fiche d'écoute que nous lui avons fourni. De même pour s'assurer que les paroles n'étaient pas facilement comprises, nous avons pensé à dialoguer avec lui et à enquêter sur le contenu textuel. Nous verrons qu'il n'est pas aisément compréhensible et que, donc, en vertu de notre conception non-binaire de la pureté musicale, ces extraits peuvent être étudiés comme de la « musique pure ». Contrairement aux musiques de la première expérimentation qui avaient été choisies « proches » les unes des autres, ici, il n'est pas pertinent de procéder à une analyse différentielle. La même procédure d'édition de chromagramme et d'utilisation des outils de la MIRtoolbox a été mise en œuvre. Ceux-ci ont permis de corriger à la marge les fiches d'écoute de François. Pour des raisons de mise en page, et comme il s'agit de la même procédure que pour la première expérimentation, nous avons choisi de ne pas les faire apparaître.

La signature du *tempo* ne figure pas dans les outils de Matlab. Que le morceau soit en 4/4 à 60 à la noire ou à 30 à la blanche ne lui change rien. Il trouvera toujours un *tempo* de 60. A l'aide du DAW Avid Pro Tools, nous avons mis au point une procédure appliquée à toutes les musiques (sauf Adams dont le *tempo* varie) afin de vérifier la signature rythmique. Cette procédure consiste en le fait de travailler avec la grille du logiciel et avec le métronome jusqu'à réussir à faire correspondre le découpage avec les bords d'une mesure. La découpe d'une mesure reste une appréciation musicale empirique. Ainsi, pour « Bust forth, my tears », le résultat final ressemble à ceci :

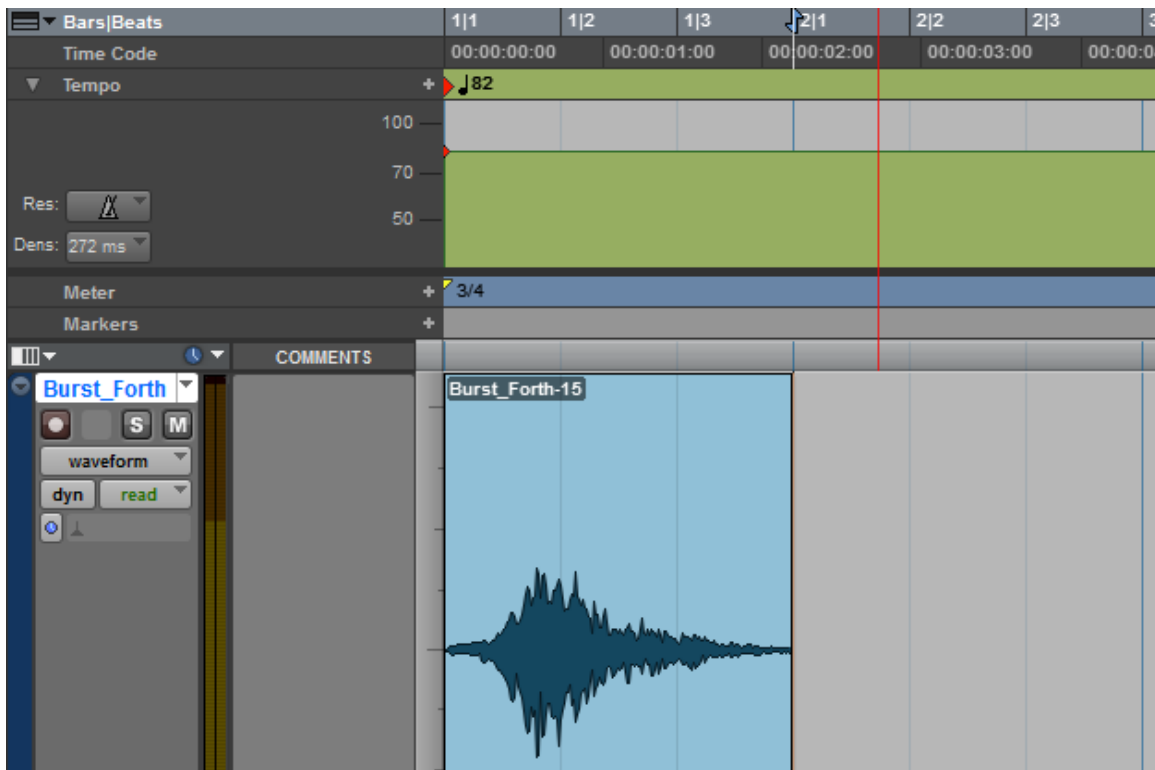


Photo 21 : Détermination de la signature rythmique sur Avid Pro Tools - Impression d'écran personnelle

La même procédure, appuyée sur plusieurs mesures identifiées à l'aide de la partition sur 10 mesures, donnent un tempo de 87. Sur l'ensemble du morceau, le *tempo* global est d'un peu moins de 88. Beat Detective, un outil automatique intégré à Pro Tools détermine un tempo à 87.9. François Vandermersch donnait un *tempo* de 82 (confère ci-après), il a vraisemblablement mesuré au début avec une grande précision. La fluctuation le long est typique d'un enregistrement qui ne s'est pas fait au métronome. Tous les morceaux en présence ont cette caractéristique, qui dénote simplement de vrais musiciens et non de rythmes générés par ordinateur. Pour chaque écoute, la valeur donnée par François Vandermersch est bonne sur les premières mesures, nous l'avons donc conservée en l'état.

Voici donc le corpus utilisé dans son ordre d'évaluation lors des phases de l'expérimentation 2. On note que la pièce de Brahms est celle utilisée lors du partiel final, elle ne suit donc plus l'ordre chronologique, de même, « Carmina Burana » est écoutée à l'évocation de la période des textes sur lesquelles elle s'appuie : XII^{ème}-XIII^{ème} :

- « Floret silva [nobilis] » de Carl Orff, noté **O** (cantate scénique/contemporain, XX^{ème}) ;
- « Bust forth, my tears » de John Dowland, identifié par la lettre noté **D** (âge d'or du luth anglais, XVI^{ème}) ;
- « Cum dederit » d'Antonio Vivaldi, noté **V** (baroque, XVIII^{ème}) ;
- « China Gates » de John Adams, A (minimaliste, XX^{ème}) ;
 - « China Gates » est l'œuvre écoutée deux fois, à 14 jours d'intervalle ;
 - On note donc **A1** la première séance d'écoute ;
 - **A2** la seconde.
- « Nein, es ist nicht auszukommen » de Johannes Brahms, noté **B** (romantique, XIX^{ème}).

5.3.3 **O - « Carmina Burana - I Primo Vere - Uf dem anger - Floret silva »**

Carl Orff (1895-1982) met en musique une portion d'un recueil de poèmes médiévaux pour aboutir aux « *Carmina Burana* » en 1935-6. Les poèmes sont écrits dans une langue patoisante mêlant le latin et le bas-germanique. Pour l'époque, l'œuvre peut paraître rétrograde, il n'y a pas de contrepoint, le texte est ancien, etc.. Pour une interprétation des « Carmina Burana » il faut un très grand ensemble. En effet, la composition de base de l'orchestre recommandé par Orff exige trois solistes principaux (soprano, ténor, baryton), quatre solistes mineurs (haute-contre, ténor, 2 basses et un second baryton), un petit chœur, un chœur d'enfant et un grand chœur mixte, rien que pour les voix. L'orchestre comporte normalement 3 flûtes, 2 piccolis, 3 hautbois, 2 bassons, 2 contrebassons, 3 clarinettes, 1 tuba, 3 trompettes, 3 trombones, 1 tuba, 2 pianos et un ensemble de cordes. Ce qui est très caractéristique dans cette œuvre, c'est l'utilisation massive des percussions. La section de percussion « idéale » comporte normalement : caisse claire, grosse caisse, cymbales crash, cymbale suspendue, célesta, jeu de timbales, glockenspiel, xylophone, jeu de castagnettes, ensemble de cymbales, tam-tam, cloches tubulaires, tambourin sur cadre (aussi appelé tambour de basque), crécelle, petites cloches et triangle. L'œuvre se joue généralement à la manière d'un cantate alors que Orff voulait de l'action sur scène y compris de la danse (Stein, 1977). Les exécutions en public sont donc rarement dans l'idée de la pièce originale. Seules trois versions enregistrées ont été déclarées comme « autorisées » par le compositeur lui-même : celle de Sawallich, supervisée par Orff et avec le Rundfunk-Sinfonie-Orchester de Cologne en 1956 (microsillon), celle de Jochum avec le

Deutsche Oper de Berlin en 1967 (microsillon, vinyle Deutsche Grammophon puis CD remasterisé) et celle de Leitner avec encore une fois le Rundfunk-Sinfonie-Orchester de Cologne en 1974 (vinyle puis CD remasterisé). La version que nous présentons n'est pas une des versions « sanctifiée » par Orff, elle a été faite deux ans après sa mort. Toutefois, la composition de l'orchestre est dans l'esprit de l'œuvre originale. Le morceau choisi exprime par ses paroles le départ d'un être aimé au début du printemps.

5.3.3.1 Identification de l'œuvre

Carl Orff étant mort en 1982, l'œuvre n'est pas libre de droit. Le master de la version est toujours protégé par le droit voisin du droit d'auteur. Les « Carmina Burana » sont très utilisées depuis la fin des années 1990 dans l'audiovisuel (publicité des cartes Capital One, « Histoires Naturelles » sur TF1), au cinéma (« 300 », « Jackass: The Movie », « Conan le Barbare », « Tueurs nés », etc.), en radio (générique de « Il y a sûrement quelque chose à faire » sur Europe 1) et de nombreuses références y sont faites dans l'industrie de la musique (de Michael Jackson qui utilisa « O Fortuna » sur scène comme introduction sur le « Dangerous World Tour 1992-1993 » à Ludwig Von 88 (punk rock), qui l'utilise comme ouverture de l'album « Houlala 2 : La Mission »). « O fortuna » est de loin le morceau le plus synchronisé de cette œuvre. « Uf Dem Anger » dont est issu le passage Floret Sylva a été utilisé dans la série TV « Histoires Naturelles » sur TF1. Notons que la version dirigée par James Levine, que nous avons utilisée, est la plus normalisée en termes de niveau. En effet, Orff aimait avoir une très grande dynamique : à l'écoute de certaines interprétations, il faut parfois monter ou baisser le volume à l'écoute.



Photo 22 : Pochette de l'album

Nom de dépouillement	Orff (O)
Auteur/Compositeur - œuvre	Carl Orff - "Carmina Burana - I Primo Vere - Uf dem anger - Floret silva"
Interprètes	James Levine (chef d'orchestre), June Anderson (soprano), Philip Creech (ténor), Bernd Weikl (baryton), Chicago Symphony Chorus (chef de chœur : Margaret Hillis), Glen Ellyn Children's Chorus (chef de chœur : Doreen Rao)
Titre de l'album	James Levine, Chicago Symphony orchestra - Carmina Burana
Production	Polydor, Deutsche Grammophon, 1985
Piste	7 [00 :03 :10]
Texte chanté [latin mêlé de bas-germain (Wolff, 1998)]	[Texte du feuillet de CD] Floret silva nobilis floribus et foliis. Ubi est antiquus meus amicus?

	<p>Hinc equitavit, eia, quis me amabit?</p> <p>Floret silva undique, nach mime gesellen ist mir we.</p> <p>Gruonet der walt allenthalben wa ist min geselle alse lange? Der ist geriten hinnen, o wi, wer sol mich minnen?</p>
Traduction	<p>[Traduction dans le feuillet du CD] La noble forêt se couvre de fleurs et de feuilles.</p> <p>Où est mon ami d'hier mon ami d'hier ? Il a cavalé loin, hélas qui m'aimera ?</p> <p>La forêt partout fleurit, je languis après mon amour.</p> <p>Partout verdoient les frondaisons Pourquoi mon aimé tarde-t-il ? Il est parti loin, cavalant. Hélas, qui m'aimera ?</p>

Tableau 87 : Identification de l'écoute d'Orff

5.3.3.2 Partition

L'œuvre d'Orff n'est pas du domaine public, nous ne pouvons donc pas fournir la partition du morceau. Le texte, pour sa part, est libre de droit puisqu'issu de poèmes médiévaux. La traduction peut être fournie puisqu'elle repose sur le droit de courte citation qui n'existe qu'avec le texte. Orff avait l'habitude de sans cesse changer ses partitions, notamment pour cette œuvre. Il est connu pour avoir été un grand amateur de changement d'intensité dans le jeu. Au cours d'une écoute des « Carmina Burana », on doit changer beaucoup de fois et rapidement d'intensité, passer du pianissimo au fortissimo. On sait déjà que la version de Levine *et alii*, n'est pas tout à fait fidèle à ce principe puisqu'elle est en quelque sorte « optimisée » pour une écoute sur platine CD.

5.3.3.3 Analyse musicale

Encore une fois, François Vandermersch⁶¹⁰ a été d'un grand secours pour l'analyse musicale. Contrairement à la première mouture, celle de l'expérimentation 1, j'ai cette fois-ci proposé un modèle de fiche d'écoute pour qu'il la remplisse de manière à simplifier sa tâche mais aussi à rendre cela plus facile à mettre en page. Les écoutes lui ont été envoyées via messagerie instantanée et donc sous forme de « .MP3 » 320kbps générés à l'aide de FFMPEG. Pour des soucis de non influence, le document lui a été fourni sans les titres. Même si l'anonymisation par la lettre initiale du patronyme du compositeur semble simpliste, elle n'a pas influencé François Vandermersch. En effet, pour Brahms, il semble reconnaître Mozart. Pour Orff, voici le tableau qu'il a renvoyé :

	O
Tonalité ou mode	Sol Majeur

⁶¹⁰ Le même analyste musicologue que pour la première expérimentation.

Construction (ostinato, fugue, etc.)	
Rythme (binaire, ternaire, hémiole)	Changeant
Division du temps (4/4, 3/4, 12/8, etc.)	Difficilement identifiable, changements
Rythme (BPM approx.)	105
Tempo (<i>allegro</i> , <i>andante</i> , etc.)	Allegretto
Accordage particulier (si différent du 440)	
Instrument dominant	n/a
(Registre -> aigu, grave...?) Nuance ? de l'instrument (forte, pianissimo, etc.)	grande palette de nuances
Autres instruments	violons, violoncelle, percussions, orchestre
Registre de la voix	chœur complet
Impressions (cadre de réponse libre)	Des changements de caractère (angélique, allant, martellant...) et de rythmique, ça bouscule, des allures de 5/8 parfois. Caractère léger. Différents modes de jeu pour traduire les différents caractères. Utilisation de beaucoup d'instruments percussifs.
Te fait penser à ?	Bizet ?

Tableau 88 : Analyse musicologique de « O » par F. Vandermersch

La confusion avec une œuvre de Bizet (1838-1875) joue encore en notre faveur pour la non identification par les participants de l'étude. Notons tout de même qu'à la fois, cette partie des « Carmina Burana » n'est pas la plus connue (qui est « O fortuna »), elle ne sonne donc pas si « orffienne ». François précise : « *c'est la percussion qui m'a fait penser à Carmen ou à des sonorités espagnoles comme chez Manuel de Falla aussi je crois, avec un côté léger et dansant* ».

5.3.3.4 Sous-hypothèse graphique pour « O »

De l'analyse musicologique et des techniques employées, il est possible de construire une hypothèse graphique sur le locus que devrait occuper les verbalisations de l'humeur musicale. En effet, les percussions sont nombreuses et les rythmes soutenus et changeants ce qui devrait correspondre à un regroupement des pointages pour l'humeur musicale dans la partie supérieure du diagramme de VA. Comme la musique a des airs carmeniens, la valence ne devrait pas être négative, bien au contraire :

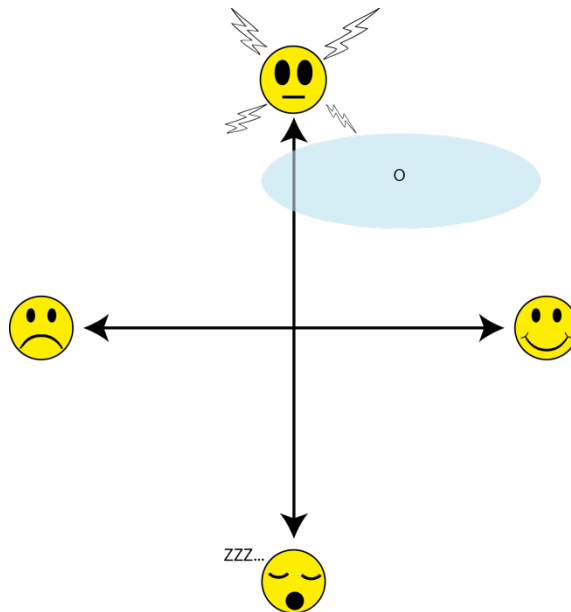


Figure 118 : Hypothèse graphique du locus pour « O »

5.3.4 D - « Bust forth, my tears »

La deuxième œuvre testée était de la Renaissance britannique, époque Tudor-élisabéthaine. John Dowland (1563-1626) est un compositeur, chanteur et luthiste anglais. John Dowland est l'un des premiers grands compositeurs, avec ses œuvres pour violes de gambes à composer pour les instruments, indépendamment de la voix. Dans « Songs from the Labyrinth », Sting réinterprète avec Edin Karamazov des œuvres de Dowland modernisées (« Fields of gold », de son album de 1993 est en bonus de cet album dans une version réduite pour luth et archiluth).

L'œuvre parait en 1597 dans *The First Booke of Songs or Ayres* dont elle est le numéro 8. Le compositeur est John Dowland, toutefois, le librettiste est anonyme. La pièce originale est composée pour 4 voix (SATB) : un soprano, un alto, un ténor et une basse. La partie instrumentale n'est composée que d'un luth. La version en présence, un haute-contre et un luth est donc une réduction vocale. Le texte exprime une grande douleur issue de revers amoureux. Il est très morbide dans les images évoquées. Il rend donc bien compte de l'œuvre de Dowland qui est souvent très mélancolique.

Au luth, l'œuvre de Dowland est très proche de celle de Francis Cutting (avant 1571-1596) supposé compositeur de la balade « Greensleeves ». Il en a composé une version tout comme John Johnson. La version la plus répandue aujourd'hui est entre les deux versions. D'après une légende que rien n'atteste, l'originale serait de la main de Henri VIII. Dowland laisse cependant plus de place à la voix. Les deux artistes font partie de ce que les musicologues nomment l'âge d'or du luth anglais à la Renaissance dont Greensleeves est certainement l'œuvre la plus connue aux oreilles du grand public. Des sonorités proches se trouvent chez Dowland. L'œuvre de Dowland est très caractéristique de la période élisabéthaine/Tudor. Dowland était aussi contemporain de Tallis et Byrd.

5.3.4.1 Identification de l'œuvre

Le morceau utilisé est issu d'une interprétation par Alain Zaepffel. Si l'œuvre de l'esprit est dans le domaine public, cette fixation ne l'est pas. Dowland suscite une grande sympathie chez les fans de science-fiction notamment chez Philip K. Dick ou chez Murakami. Sur Bandcamp, Levente rend hommage à la fois à Dick et à Dowland avec sa pièce : « The Dowland Shores (of Philip K. Dick's Universe) » [disponible à l'adresse : <https://levente.bandcamp.com/album/the-dowland-shores-of-philip-k-dicks-universe>]. Des morceaux de Dowland peuvent être entendus dans « L'homme imaginé » de Patricia Bardon, « Elizabeth, the golden age » de Shekhar Kapur (c'est le morceau « Volta a 4 » qui peut y être entendu), ainsi que dans « Crimes à Oxford » d'Álex de la Iglesia (il s'agit du morceau « The King of Denmark's Galiard »). Aucune synchronisation n'a été trouvée pour ce morceau précis.

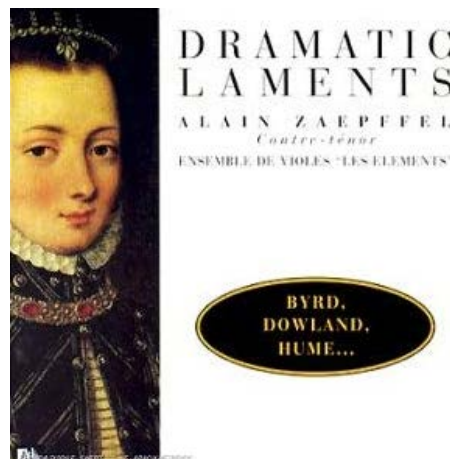


Photo 23 : Pochette de l'album

Nom de dépouillement	Dowland (D)
Auteur/Compositeur - œuvre	John Dowland - "Bust forth, my tears"
Interprètes	Alain Zaepffel (contre-ténor), Eugène Ferre (luth)
Titre de l'album	Alain Zaepffel - Dramatic Laments
Production	ADDA-SNA, 1986
Piste	19 [00 :02 :55]
Texte chanté [anglais ancien]	<p>[texte du livret du CD]</p> <p>Burst forth, my tears, assist my forward grief, And show what pain imperious Love provokes. Kind tender lambs, lament Love's scant relief And pine, since pensive Care my freedom yokes. O pine to see me pine, my tender flocks.</p> <p>Sad, sad pining Care, that never may have peace, At Beauty's gate in hope of pity knocks. But Mercy sleeps while deep Disdain increase, And Beauty Hope in her fair bosom locks. O grieve to hear my grief, my tender flocks.</p> <p>Like, like to the winds my sighs have winged been, Yet are my sighs and suits repaid with mocks. I plead, yet she repineth at my teen. O ruthless rigour harder than the rocks, That both the shepherd kills and his poor flocks.</p>
Traduction personnelle [tournures archaïques]	<p>[traduction personnelle]</p> <p>Coulez [explosez], mes larmes, secondez mon chagrin, Et montrez ce que l'amour douloureux provoque. Gentils et tendres agneaux, déplorez le maigre soulagement de l'amour En deuil, depuis que ma liberté est sous le joug de mes songes. Ô deuil de me voir en deuil, mes troupeaux tendres.</p>

Des soins tristes, tristes, qui n'auront jamais la paix,
 À la porte de la beauté dans l'espoir que la pitié frappe.
 Mais la miséricorde dort alors que le profond dédain augmente.
 Et la beauté Espoir dans sa belle poitrine.
 Ô chagrin d'entendre mon chagrin, mes tendres troupeaux.
 Comme, comme dans les vents, mes soupirs se sont envolés,
 Pourtant, mes soupirs comme mes costumes sont rapiécés avec du faux.
 Je plaide, mais elle se languit de mon adolescence.
 Ô rigueur impitoyable plus dure que les pierres,
 Qui tue aussi bien le berger que ses pauvres troupeaux.

Tableau 89 : Identification de l'écoute de Dowland

5.3.4.2 La partition

Comme pour l'œuvre de Brahms, l'œuvre de Dowland est dans le domaine public, ce qui nous autorise à reproduire la partition. A plus forte raison, Dowland est né à une période bien antérieure au droit d'auteur. Une partition réduite à l'unique partie de la voix et issue de Choralwiki est donnée en Annexe 41.

Sur cette version de la partition, l'altération de la clef nous indique une tonalité de Ré mineur. Nous verrons que la tonalité de l'interprétation est le Fa# mineur. L'interprétation par un contre-ténor à la place de lamezzo-soprano ainsi que les accordages modernes font que cette différence n'est pas un problème. De manière informelle, dans un échange suite à la complétion du tableau, François Vandermersch a précisé : « sur la partition il y a effectivement 1 seul b mais le mi est systématiquement bémol + fa# --> on est en sol mineur. Mais sur l'enregistrement tout est joué 1/2 ton plus bas ce qui fait qu'on est bien en fa# mineur. C'est sûrement dû au fait que ce soit enregistré avec un la 415 Hz. Donc la tonalité est sol mineur avec un accordage avec la 415 en référence ». Nous verrons donc que la tonalité « enregistrée » est analogue à celle de la partition ci-présente. Le tempo n'est pas indiqué sur la partition trouvée ni le battement.

5.3.4.3 Analyse musicale

Pour le morceau de Dowland, François Vandermersch a complété le tableau suivant :

	D
Tonalité ou mode	Fa# mineur
Construction (ostinato, fugue, etc.)	accompagnement de chant
Rythme (binaire, ternaire, hémiole)	Binaire
Division du temps (4/4, 3/4, 12/8, etc.)	3/4
Rythme (BPM approx.)	82
Tempo (<i>allegro</i> , <i>andante</i> , etc.)	Andante
Accordage particulier (si différent du 440)	415 (modifié)
Instrument dominant	Luth
(Registre -> aigu, grave...?) Nuance ? de l'instrument (forte, pianissimo, etc.)	mezzo forte
Autres instruments	n/a
Registre de la voix	Mezzosoprano
Impressions (cadre de réponse libre)	Peu de contraste, musique assez simple : chant, accompagnement. Caractère plaintif. Accompagnement sobre.
Te fait penser à ?	Musique de la renaissance

Tableau 90 : Analyse musicologique de « D » par F. Vandermersch

L'analyse musicologique tend à montrer que l'œuvre, malgré la moitié de millénaire qui nous sépare de Dowland, est dans une version plutôt fidèle qui rend bien compte des prémices de ce qui allait devenir la « chanson ». Le luth accompagne en retrait une voix bien en avant sur un rythme andante. François identifie bien la période. Il n'a pas non plus su identifier l'anglais (assez archaïque) ce qui laisse encore une fois penser que lors de nos expérimentations le texte n'aura pas d'influence significative. Dowland n'a pas non plus connu la musique tempérée introduite dans l'œuvre de Bach : une interprétation moderne et tempérée implique donc nécessairement l'accroche à une tonalité. De même, la notation musicale, à l'époque de Dowland n'est pas la même que celle de notre époque ou de périodes plus tardives de la renaissance, la fidélité à l'œuvre de l'esprit originale est donc chimérique.

Quand je me suis aperçu que François Vandermersch avait été capable de déterminer que l'œuvre de Brahms, prise originellement pour un Mozart était en langue allemande, je lui ai demandé s'il avait compris les paroles, y compris pour Dowland. Il m'a répondu : « *alors pour Dowland [entre temps je lui avais dit ce que c'était], j'ai essayé un peu d'écouter mais honnêtement je crois que j'aurais pas su dire à 100% que c'était de l'anglais sans le savoir...* ». Après une écoute focalisée sur la compréhension des paroles, comme pour la pièce de Brahms, Il dit avoir compris : « *grief, imperious love, freedom, sad, beauty* ». Cette fois-ci les mots sont bien présents. Empiriquement, il est vrai que la voix de cet extrait est bien plus intelligible. De cela, il pense au thème suivant : « *Là j'ai plus d'indice [par rapport à Brahms] : une sorte d'emprise par l'amour. En tout cas ça m'a l'air très contrasté : emprise/liberté, tristesse/beauté* ».

5.3.4.4 Hypothèse graphique pour « D »

L'analyse musicologique, l'étude du texte qui risque d'être compris puisqu'en anglais et, enfin l'étude de la partition nous invite à penser que l'humeur musicale à l'écoute de cette chanson devrait être dans la zone des affects dont l'arousal est faible et dont la valence est négative (zone de la dépression, de la plainte, de la complainte). Nous représentons donc graphiquement cette hypothèse graphiquement sur un diagramme de VA :

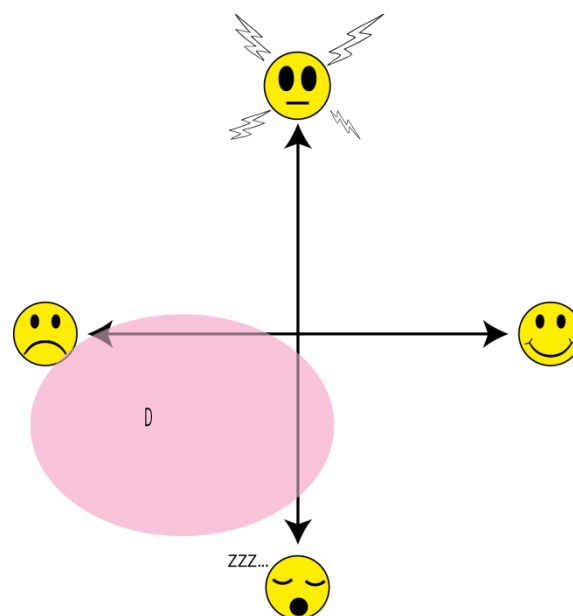


Figure 119 : Hypothèse graphique sur le locus de l'humeur musicale pour « D »

Il est possible de considérer que si les paroles sont effectivement comprises, le locus en sera d'autant plus déplacé vers la gauche du diagramme. Toutefois en l'absence de fonctionnement en panel test et panel témoin, nous ne pourrions construire qu'une conviction et non un fait scientifique.

5.3.5 V - « Nisi dominus - IV - Cum dederit (largo) »

Antonio Lucio Vivaldi (1678-1741), est un prêtre catholique (il renonce à dire la messe en 1706 pour la musique), violoniste (considéré à son époque comme un grand virtuose, il a été maître de violon au Pio Ospedale della Pietà) et compositeur de musique du mouvement baroque. Parfois surnommé le prêtre roux (il Prete rosso), il est à l'origine du concerto de soliste. Après « Les quatre saisons » que l'on ne présente plus et le « *Stabat Mater* » (première œuvre sacrée de Vivaldi), le « *Nisi Dominus* » est très certainement l'une des œuvres principales du maître italien. L'identifiant du « *Nisi Dominus* » est le RV (Ryom Verzeichnis) 608 dans les catalogues (son œuvre monumentale est estimée à 817 œuvres à l'heure actuelle).

Quand il était à la Pietà, après 1703, Vivaldi disposait d'une grande liberté et d'un chœur composé exclusivement de femmes du foyer d'orphelins. Disposant de nombreux instruments et, surtout, de nombreux jeunes instrumentistes et jeunes choristes, il put s'essayer à développer de nombreuses parties solistes pour divers instruments au sein, parfois, d'une même pièce. Il a donc appris à ne pas composer que pour son instrument, le violon. Il est ainsi devenu un compositeur dit « universel ». Le *Nisi Dominus* est plus tardif, il coïncide (1716), avec le travail de Vivaldi au Teatro Sant'Angelo où il exerçait la fonction d'« impresario » (exploitant du théâtre pour quelques saisons) ce qui marqua le tournant du compositeur vers l'Opéra. Globalement, l'œuvre de Vivaldi est marquée par un rythme soutenu, souvent obstiné, proche des œuvres de Haendel. Son œuvre a été de première influence sur Bach. Comme le « *Nisi Dominus* » est une pièce sacrée, elle échappe à un rythme trop rapide. Toutefois, le rythme reste caractéristique d'un ostinato (Heller, 1997).

5.3.5.1 Identification de l'œuvre

Le morceau est sur la 17^{ème} piste de l'album étiqueté « Vivaldi: Stabat Mater, Longe Mala, Nisi Dominus ». Il s'agit d'une mise en musique du psaume 127 du roi Salomon extrait du *Livre des psaumes*. Il est chanté en latin. Nous proposons une traduction issue de la *Bible* en français. Le texte est tronqué. De même, un vers est répété au chant alors qu'il ne l'est pas dans le Livre. L'œuvre fait partie du domaine public. Le master de la version est toujours protégé par le droit voisin du droit d'auteur. Le « *Nisi Dominus* » est l'un des passages de la Bible les plus utilisés en musique (e.g. Charpentier, Haendel, Monteverdi, etc.). Le « *Cum Dederit* » de Vivaldi est interprété par Sandrine Piau dans le film « Home » de Yann Arthus-Bertrand en 2009 ainsi que dans « Tu seras mon fils » de Gilles Legrand. Armand Amar et Sandrine Piau interprètent aussi un titre « Tu seras mon fils (cum dederit) » composite de l'œuvre de Vivaldi. Le morceau est aussi utilisé dans « 007 : Spectre » ou encore dans « Dheepan » de Jacques Audiard. Le morceau est aussi présent dans « Dogville » de Lars Von Trier (film du Dogme95). Le morceau est donc souvent utilisé en synchronisation dans différentes interprétations. Il reste bien moins utilisé que les « Quatre saisons » qui est toujours l'une des œuvres les plus jouées au monde après « Yesterday » des Beatles (Yvart, 2013).



Photo 24 : Pochette de l'album

Nom de dépouillement	Vivaldi (V)
Auteur/Compositeur - œuvre	Antonio Vivaldi - « <i>Nisi dominus - IV - Cum dederit (largo)</i> » (l'œuvre est parfois appelée <i>Cum dederit dilectis suis</i>)
Interprètes	Ferenc Szekeres (chef d'orchestre), Klara Takacs (mezzosoprano), Hungarian State Orchestra, Zsolt Bartha (violoncelle), Istvan Bartanyi (contrebasse), Erzsebet Achim (orgues)
Titre de l'album	Vivaldi: <i>Stabat Mater, Longe Mala, Nisi Dominus</i>
Production	White Label, HRC 1988
Piste	17 [00 :04 :57]
Texte chanté [latin classique]	[Extrait du psaume 127-2 et 3 (Vulgate) : « <i>Vanum est vobis ante lucem surgere: surgite postquam sederitis qui manducatis panem doloris</i> »] <i>Cum dederit dilectis suis somnum</i> <i>Cum dederit dilectis suis somnum;</i> <i>Ecce haereditas Domini, filii:</i> <i>Merces, fructus ventris</i>
Traduction [de Louis Segond]	[traduction dans la <i>Bible</i> de Louis Segond : « En vain vous levez-vous matin, vous couchez-vous tard, et mangez-vous le pain de douleur ; »] Il en donne autant à ses bien-aimés pendant leur sommeil. Il en donne autant à ses bien-aimés pendant leur sommeil, [doublé chez Vivaldi mais pas dans la Bible] Voici, des fils font un héritage de l'Éternel, le fruit des entrailles est une récompense

Tableau 91 : Identification de l'écoute de Vivaldi

5.3.5.2 Partition

Le texte utilisé dans l'œuvre est bien plus que du domaine public, de même que l'œuvre du prêtre roux. Il nous est donc possible de donner ici une version de la partition. Celle-ci est longue, comme le morceau utilisé dans son intégralité lors de l'expérimentation, alors que le texte est une boucle courte sur un psaume. Il y a parfois presque quatre mesures d'instrumental avant que le chant ne reprenne.

La structure rythmique est dite « sicilienne » : « *un type d'aria et un mouvement instrumental populaires à la fin du XVIIe et XVIIIe siècles. C'était normalement un 6/8 ou 12/8 lent, caractérisé par des phrases claires à une ou deux mesures, un battement joyeux donnant une sensation iambique (poésie ou scantion : pied composé de deux syllabes, une courte puis une longue) au*

rythme, des mélodies simples et des harmonies claires et directes⁶¹¹ » (Match, 2013). Avec son 12/8 à 60 bpm à la noire, il semble bien que le « *Cum Dederit* » soit qualifiable de sicilienne. Dans son analyse Mickael Match qualifie l'œuvre comme évoquant la somnolence : « [d]une manière certaine la structure et le thème du mouvement entier se résoud sur un thème central autour du sommeil, cela est soutenu dans le texte d'ouverture où Dieu donne le sommeil (somnum) à son protégé (dilectis suis)⁶¹² » (Match, 2013). Selon cette logique, l'œuvre devrait être jouée piano. Pour Match, enfin, la pièce évoque aussi le tragique. La qualification de l'humeur musicale devrait donc aller dans des direction en-bas-à-gauche sur un diagramme de V-A.

Une réduction pour piano et voix de la partition de l'œuvre de Vivaldi est consultable en Annexe 42. Sur la partition, on peut trouver un battement de 60 à la noire. Le tempo est de 12/8 et donc, ternaire (le ternaire est moins courant que le binaire ce qui peut être dérangent pour les personnes les moins acculturées à la musique). La musique est sur une tonalité de sol mineur. La partition présentée ici est une réduction pour piano et voix. Le rythme, avec une première lecture, semble assez lent et le registre grave. La version étudiée ne contient pas de piano, il n'y a qu'un ensemble de cordes. La partition suggère de long passages instrumentaux et de grandes pauses dans la voix (parfois près de quatre mesures). A la différence des notes de l'accompagnement, la majeure partie des notes de voix sont tenues. Le registre grave du piano enchaîne une rythmique monodique en noire-croche-noire-croche.

5.3.5.3 Analyse musicologique

François Vandermersch, suite à l'écoute, a fourni le tableau suivant :

	V
Tonalité ou mode	Sol mineur
Construction (ostinato, fugue, etc.)	Pédale de sol (ostinato rythmique : noire-croche-noire-croche)
Rythme (binaire, ternaire, hémiole)	Ternaire
Division du temps (4/4, 3/4, 12/8, etc.)	3/8 - 12/8 (équivalent selon la coupure de la noire et plus cohérent pour une sicilienne)
Rythme (BPM approx.)	60
Tempo (<i>allegro</i> , <i>andante</i> , etc.)	Largo (mais proche d'un <i>adagio</i> , car un peu rapide pour un <i>largo</i>)
Accordage particulier (si différent du 440)	
Instrument dominant	violon(s)
(Registre -> aigu, grave...?) Nuance ? de l'instrument (forte, pianissimo, etc.)	piano
Autres instruments	violoncelle, contrebasse
Registre de la voix	Soprano
Impressions (cadre de réponse libre)	Plutôt lent et tragique, grave. Les cordes introduisent la musique seule et reprennent ensuite avec la voix dont le rôle devient central. Les cordes

⁶¹¹ Nous adaptons et traduisons : « *an aria type and instrumental movement popular in the late 17th and 18th centuries. It was normally in a slow 6/8 or 12/8, characterized by clear one-or two-bar phrases, a quaver upbeat giving an iambic feeling to the rhythm, simple melodies and clear, direct harmonies* ».

⁶¹² Nous adaptons et traduisons : « [c]ertainly the structure and theme of the entire movement revolves around a core theme of sleep, as depicted in the opening text of God giving sleep (somnum) to his beloved (dilectis suis) ».

	accompagnant avec des formules simples en dialoguant avec la voix.
Te fait penser à ?	Vivaldi

Tableau 92 : Analyse musicologique de « V » par F. Vandermersch

5.3.5.4 Hypothèse graphique pour « V »

La musique est tragique et dans un registre grave, elle est lente, largo. La construction en dialogue avec la voix ainsi que l'utilisation massive de cordes lentes et jouées en piano devraient normalement faire tendre les humeurs musicales vers un locus hypothétique de l'espace de VA plutôt en bas à gauche mais avec une valence moins négative que pour « D ». Nous posons donc l'hypothèse graphique suivante :

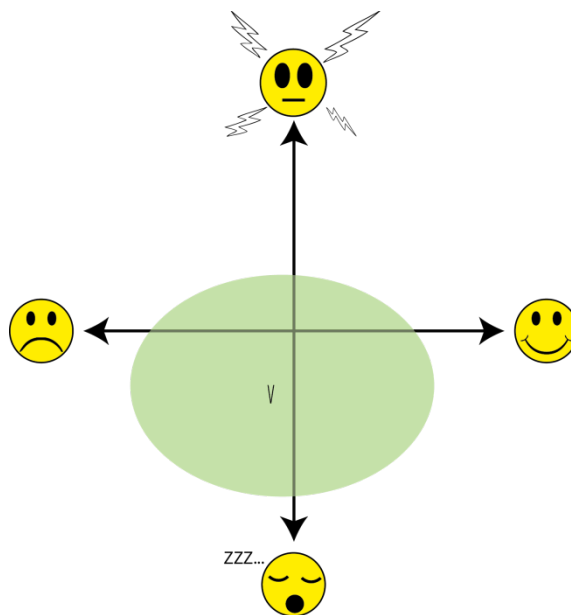


Figure 120 : Hypothèse graphique pour « V »

5.3.6 A - « China Gates »

John Coolidge Adams (1947-) est un compositeur et chef d'orchestre américain. Il est l'un des chefs de file de la musique minimaliste. Parmi les écoutes, il s'agit du seul compositeur toujours vivant. De nombreuses œuvres de John Adams sont utilisées dans le jeu vidéo de Sid Meier « Civilization IV ». John Adams est aussi connu pour son travail sur les bandes originales de « Shutter Island » (Martin Scorsese), « Cours, Lola, cours » (Tom Tykwer) ou encore de « Call Me by Your Name » (Luca Guadagnino). Ses œuvres sont très souvent synchronisées.

Les « gates » (littéralement portes) d'Adams sont fortement imprégnées des compositions de Steve Reich. La porte est le moment où l'œuvre passe à un degré supérieur d'harmonisation. La musique est donc évolutive et se complexifie sur le plan harmonique au fur et à mesure (Schwarz, 1990). « Phrygian gates » est bien plus complexe que « China Gates », l'autre morceau de l'album. Toutefois, avec une longueur de plus de 24 minutes elle n'était pas envisageable pour l'expérimentation malgré son jeu caractéristique sur les modes lydiens et phrygiens. Dans les deux morceaux, la musique suit le concept du passage par les portes. C'est ce concept qui dicte la forme de la pièce. Chez Steve Reich, on parle de « process music », cette qualification peut être, à mon sens, appliquée à Adams.

5.3.6.1 Identification de l'œuvre

Le morceau est le premier sur l'album « Piano Music ». La musique est composée par John Adams et interprétée au piano par Jay Gottlieb. Le morceau est purement instrumental. John Adams étant toujours vivant, l'œuvre n'est pas libre de droit. Le master de la version est toujours protégé par le droit voisin du droit d'auteur. « China Gates » est, pour son auteur John Adams, son « Opus 1 ». Dans le film « Le Stade de Wimbledon » de Mathieu Amalric, Grégoire Hetzel adapte l'œuvre sous le titre « Wimbledon Gates »

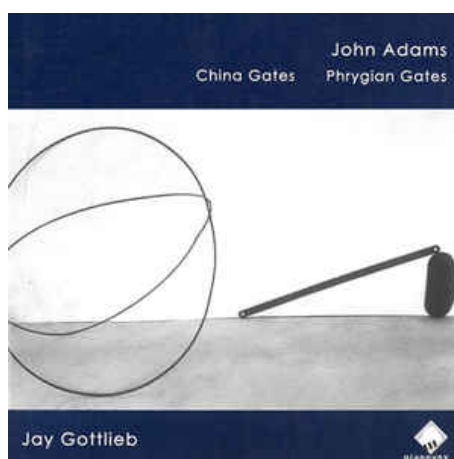


Photo 25 : Pochette de l'album

Nom de dépouillement	Adams (A)
Auteur/Compositeur - œuvre	John Adams - "China Gates"
Interprètes	Jay Gottlieb (piano)
Titre de l'album	John Adams, Jay Gottlieb - Piano Music
Production	Pianovox-Sony, 1998
Piste	1 [00 :04 :58 - plus long extrait présenté]
Texte chanté [aucun]	Instrumental, pas de paroles

Tableau 93 : Identification de l'écoute d'Adams

5.3.6.2 Partition de l'œuvre

L'œuvre complète de John Adams est protégée au titre du droit d'auteur. La reproduction graphique est interdite, je ne peux donc pas fournir au lecteur de partition.

5.3.6.3 Analyse musicologique

L'analyse de l'« Opus 1 » du compositeur minimaliste américain par François Varndermersch aboutit au tableau suivant :

	A
Tonalité ou mode	Pas de tonalité principale, musique évolutive
Construction (ostinato, fugue, etc.)	forme évolutive
Rythme (binaire, ternaire, hémiole)	Binaire
Division du temps (4/4, 3/4, 12/8, etc.)	4/4
Rythme (BPM approx.)	72 à la blanche
Tempo	'Hypnotique'

(<i>allegro, andante, etc.</i>)	
Accordage particulier (si différent du 440)	
Instrument dominant	Piano
(Registre -> aigu, grave...?) Nuance ? de l'instrument (forte, pianissimo, etc.)	une grande palette de nuances qui va de pp à f
Autres instruments	n/a
Registre de la voix	n/a
Impressions (cadre de réponse libre)	Musique évolutive (petit à petit), l'évolution est continue, pas de ruptures. Tout coule. Une certaine permanence qui change presque sans qu'on s'en aperçoive
Te fait penser à ?	John Adams China Gates

Tableau 94 : Analyse musicologique de « A » par F. Vandermersch

Il s'agit de la seule musique que François Vandermersch a reconnu avec exactitude, dans un échange informel, il précise : « *l'extrait C de la dernière fois [de l'expérimentation 1] m'avait déjà fait penser à China Gates, je l'avais mis dans mes notes pour illustrer le décalage [cf. expérience 1] ! En fait je l'ai joué, c'est pour ça que je connaissais !* ». Ceci explique donc cela. Le reste des informations nous dévoilent une œuvre évolutive qui reste sur un 4/4 à 72 bpm à la blanche. L'œuvre ressemble faussement à un *ostinato*, elle a l'air répétitive mais évolue petit à petit et sur une longue durée. Avec ses 4:58, l'extrait d'Adams est le plus long présenté aux participants.

5.3.6.4 Hypothèse graphique pour « A »

L'extrait est presque un *ostinato* la tonalité n'est ni mineure ni majeure à proprement parler mais elle ne va pas dans le sens de quelque chose de sombre. Le piano n'est pas joué dans un registre bas et les nuances de jeux entre pianissimo et forte vont aussi dans ce sens. L'évolution de la musique est presque imperceptible et devrait rendre l'humeur musicale dans une zone athymique, une zone de repos telle que traitée dans les travaux de Charles-Alexandre Delestage (Delestage, 2018). Nous le présentons donc graphiquement comme suit :

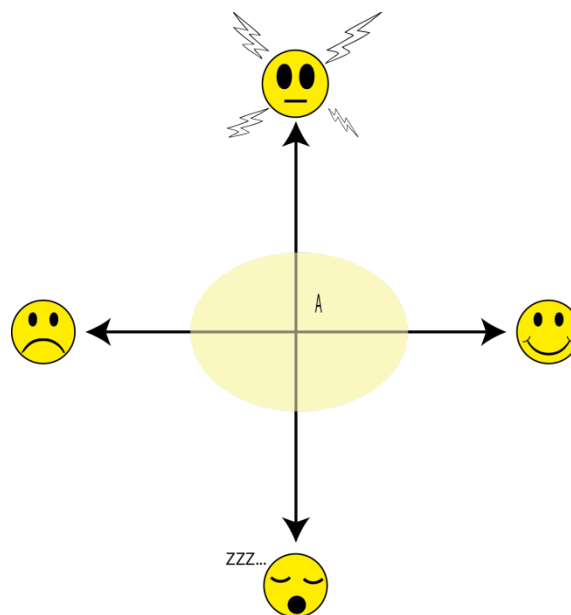


Figure 121 : Hypothèse graphique pour « A »

5.3.7 B - « Liebesliederwalzer - VII - Nein, es ist nicht auszukommen »

Johannes Brahms, (1833-1897), est un compositeur, pianiste et chef d'orchestre allemand. Il est l'un des chefs de file du mouvement romantique. Dans la catalogue de ses œuvres, le morceau choisi est une partie de « Liebesliederwalzer ». Les Liebeslieder, littéralement « lieds⁶¹³ d'amour », Op. 52, sont un cycle pour piano à quatre mains et quatuor vocal. Dans la version présentée, le chant est fait par un chœur et non par un soliste. La pièce utilisée est le 11^{ème} liebeslieder. Des cours extraits de l'Op. 52 sont utilisés dans « Le petit homme » de Jodie Foster. Les morceaux joués sont ceux de l'album que nous présentons aux étudiants.

En termes de contexte, les Liebeslieder-Walzer ont été composés en 1869 par Brahms alors qu'il était en séjour à Baden-Baden. Attiré par la fille de Robert Schumann, Julie, et alors que la mère de la jeune fille voit d'un mauvais œil le rapprochement des deux jeunes, il écrit des « chansons d'amour », mais des chansons d'un amour à la fois éperdu et désespéré. Le livret est une adaptation de poèmes polonais, russes et hongrois, adaptés par Georg Friedrich Daumer. Le texte de la 11^{ème} chanson ne parle pas d'amour mais davantage d'adversité, du regard des autres (Sams, 2000).

5.3.7.1 Identification de version

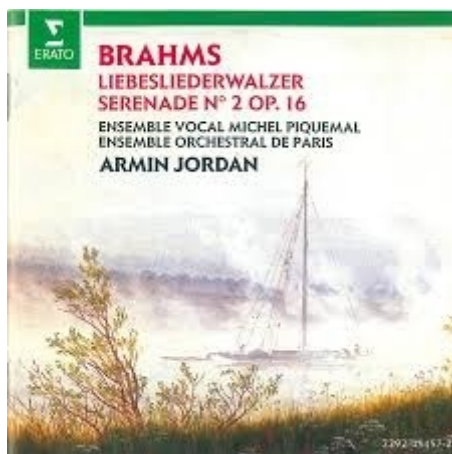


Photo 26 : Pochette de l'album

Nom de dépouillement	Brahms (B)
Auteur/Compositeur - œuvre	Johannes Brahms - "Liebesliederwalzer - VII - Nein, es ist nicht auszukommen"
Interprètes	Armin Jordan (chef d'orchestre), Michel Piquemal (chef de chœur), Ensemble vocal Michel Piquemal, Ensemble orchestral de Paris
Titre de l'album	Brahms / Liebesliederwalzer / Sérénade n°2 - A Jordan
Production	Erato-Disques, 1991
Piste	7 [00 :00 :57 - le morceau le plus court]
Texte chanté	[repris de <i>The book of Lieder</i> , Richard Stokes (Stokes, 2005)] Nein, es ist nicht auszukommen Mit den Leuten; Alles wißen so giftig

⁶¹³ Un lied est une pièce pour voix, chanté en allemand et généralement accompagné au piano ou avec un ensemble.

	Auszudeuten. Bin ich heiter, hegen soll ich Lose Triebe; Bin ich still, so heißt, ich ware Irr, aus Liebe.
Traduction depuis l'anglais [je ne suis pas germanophone]	[traduit à partir de la traduction anglaise de Richard Stokes, <i>The Book of Lieder</i>]. Non, ce n'est pas possible. De tolérer ces gens. Ils interprètent tout. Avec malice. Si je suis heureux ils disent [que] je nourris des désirs obscènes. Si je suis calme, au chaud, ils disent [que] je suis égaré par l'amour.

Tableau 95 : Identification de l'écoute de Brahms

Au travers de ce premier tableau d'identification, ainsi que par les suivants, nous remarquons que la musique « classique » (au sens moderne et non pas pour qualifier le mouvement classique) ne s'identifie, ne se classe et donc ne se trouve pas de la même manière que les musiques actuelles. Même si il est parfaitement anachronique de parler d'un album musical de Brahms, de Bach ou de Mozart, c'est le compositeur qui est identifié sur la tranche de la boîte cristal. C'est aussi lui qui est mis en vedette dans les rayonnages chez les disquaires. En somme, c'est comme si nous identifions la chanson « Je te promets » non plus par l'artiste Johnny Hallyday mais par son auteur-compositeur Jean-Jacques Goldman. L'album « Sang pour sang » du même Johnny serait un album de David Hallyday, etc.. Nous sommes désormais en grande partie bien plus habitués à cette manière d'identifier. C'est aussi le cas pour les bases de données en ligne. Pour l'exemple, le logiciel EZ CD Audio Converter, que nous avons utilisé pour ripper les CD afin de pouvoir analyser le signal au besoin avec la MIRTtoolbox⁶¹⁴, utilise la base CDDb. Dans cette base, préformatée pour l'industrie du disque de musiques actuelles, les albums sont identifiés par l'artiste-interprète et non par la série d'auteurs et de compositeurs. Ainsi, le disque en présence est identifié sous « Various Artists » (concaténation d'Armin Jordan, de Michel Piquemal et des ensembles identifiés).

5.3.7.2 La partition

L'œuvre complète de Johannes Brahms est du domaine public, nous pouvons donc fournir la partition du morceau (extinction du droit patrimonial graphique) pour les musiciens. Celle-ci est disponible en Annexe 43. La partition indique que le morceau est en Do mineur. Le tempo n'est pas marqué. Toutefois, il y a une inflexion du jeu, le morceau commence en forte, passe en piano sans transition et finit en forte après un *crescendo*. La majorité des mesures est jouée en forte. Le rythme est binaire en 3/4.

5.3.7.3 Analyse musicale

Encore une fois, nous avons sollicité François Vandermersch pour ses facultés afin de réaliser une fiche d'écoute qui approche cette œuvre d'un point de vue musicologique. Pour le titre de Brahms, on aboutit au tableau suivant :

	B
Tonalité ou mode	Do mineur
Construction	Thème

⁶¹⁴ exception au droit DADVSI/CPI, pour des utilisations scientifiques, nous avons le droit de faire une copie privée. Toutefois, nous n'avons pas le droit de vous fournir les dites copies.

(ostinato, fugue, etc.)	
Rythme (binaire, ternaire, hémiole)	Binaire
Division du temps (4/4, 3/4, 12/8, etc.)	3/4
Rythme (BPM approx.)	140
Tempo (<i>allegro</i> , <i>andante</i> , etc.)	allegro-presto ou vivace
Accordage particulier (si différent du 440)	
Instrument dominant	violon(s)
(Registre -> aigu, grave...?)Nuance ? de l'instrument (forte, pianissimo, etc.)	Forte
Autres instruments	violoncelle, contrebasse, bois (orchestre)
Registre de la voix	chœur mixte
Impressions (cadre de réponse libre)	ça va très vite, forme répétitive, accompagnement orchestral simple qui marque la pulsation rapide et relance toujours les voix (langue allemande).
Te fait penser à ?	Mozart ?

Tableau 96 : Analyse musicologique de « B » par F. Vandermersch

La version enregistrée est fidèle à la partition, la structure rythmique et la tonalité sont celles indiquées. De même, on retrouve bien les changements entre forte, piano et forte. Il est vrai que cette œuvre de Brahms peut sonner relativement proche, dans l'écriture de la partie vocale, d'une œuvre mozartienne. Même si la musique n'est pas directement qualifiée d'*ostinato*, elle reste répétitive dans sa construction. De même, la musique accompagne la voix en termes de pulsations et d'inflexions. L'interprétation est donc bien dans l'esprit du lied romantique. On note aussi que la confusion avec une pièce de Mozart montre que cet extrait de l'œuvre de Brahms n'est pas très connue, y compris par quelqu'un ayant fait un cycle complet de conservatoire. Il y a donc peu de chances que les étudiants participant à l'expérimentation l'aient connue au préalable.

François Vandermersch est germanophone moyen (LV2 jusqu'en « prépa »), il a reconnu la langue. A ce sujet, nous avons voulu savoir si le texte, malgré ses tournures anciennes et poétiques était globalement compréhensible. Il a répondu ceci : « *pour Brahms on peut quand même discerner quelques mots et c'est clair que c'est de l'allemand par contre* ». Il parvient, après une nouvelle écoute focalisée sur les paroles : « *dich, bitte neuten (?), wäre, soll nicht, heiBt* », soit, au travers de google « translate » : « vous, s'il vous plaît, sentez (?), serait, ne devrait pas, s'appelle ». Certains sont présents, d'autres ne sont pas donnés sous la bonne forme ou ne sont pas présents, il s'agit de confusion avec des quasi-homonymes. En poursuivant la discussion, nous lui avons demandé s'il pensait avoir compris un thème, un sujet [après avoir révélé par mégarde le titre] : « *c'est difficile d'avoir une piste sur le contenu avec si peu d'indices ^^!... enfin je suppose que ça parle d'amour mais c'est parce que je connais le titre [qui contient « amour »]... 😊⁶¹⁵* ». Cela n'est pas juste, surtout, cela confirme, en substance, que les paroles ne sont pas facilement compréhensibles.

5.3.7.4 Hypothèses graphiques pour « B »

« B » va être intéressante à plus d'un titre. En effet, sans les paroles, sans la compréhension du contenu de la musique, la musique semble d'une humeur plutôt neutre voire légèrement

⁶¹⁵ Le smiley est dans notre échange. Je l'ai donc conservé.

positive à l'écoute et à l'analyse. Le rythme en valse (3/4) avec un rythme soutenu devrait donc être assez dansant malgré la tonalité mineure. Toutefois, les paroles font contrepoint à la valse, Brahms est en colère, il est atterré et souffre. Il se résigne ou se révolte, cela n'est pas clair. Dès lors, nous posons une double hypothèse graphique pour « B ». Si les paroles sont comprises, la musique serait alors prise dans le sens de ce qu'elle raconte par primat de la représentativité du texte. Si les paroles ne sont pas comprises, la musique n'est « qu'une » valse et devrait donc être dans une zone bien plus « positive ». Nous représentons graphiquement ces deux hypothèses comme suit :

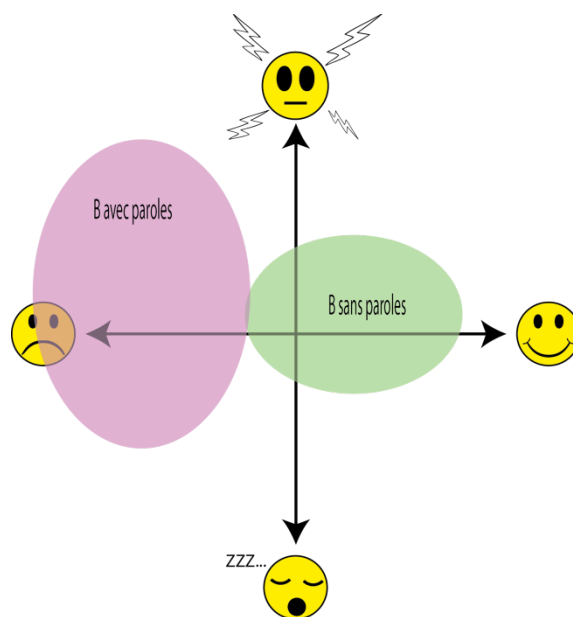


Figure 122 : Double hypothèse graphique pour « B »

Cela clot la présentation du corpus. Dans le point suivant nous allons présenter le panel qui a été étudié. Celui-ci varie d'une séance d'écoute à l'autre puisqu'il restait tributaire du présentiel ainsi que du bon vouloir des étudiants à la fin des cours de « Media et Musique » de Sylvie Leleu-Merviel.

5.4 Présentation du panel

Comme pour la première expérimentation, la présentation du panel est synthétisée au travers du dépouillement du questionnaire « 1 » qui servait de questionnaire de positionnement. Pour rappel, ledit questionnaire n'était à remplir qu'une fois lors de la première séance à laquelle participait le coparticipant. Certains n'ont pas souhaité la remplir. Il ne s'agit pas d'un frein grave puisqu'en définitive, la première expérimentation nous a permis de disqualifier l'hypothèse 4 : de fait la qualification de l'humeur musicale n'implique pas une grande acculturation/éducation/sophistication musicale. Ce serait d'ailleurs plutôt le contraire au vu du faisceau d'indications que nous avons eu. Pour rappel, les personnes les plus acculturées musicalement étaient aussi celles dont les verbalisations étaient rejetées ou éludées dans la procédure.

5.4.1 Q1 - Le questionnaire

Le questionnaire de positionnement de l'expérience 2 est une version grandement réduite de celui de la première. Il se résume aux items essentiels déterminés et réaffirmés au travers de la première expérimentation. Cette version réduite tient sur une seule page. L'entête laissait la place pour le nom, prénom ainsi que le numéro d'étudiant. Il était important de n'anonymiser qu'*a posteriori* puisque cette fiche préliminaire était à relier à diverses fiches d'écoute lors de séances ultérieures espacées dans le temps. Nous verrons d'ailleurs, qu'au gré des présences et des absences des étudiants, le quorum n'est pas le même d'une séance à l'autre. Ce questionnaire est disponible en Annexe 39.

Comme pour la première expérimentation, il demande s'il y a, dans le panel, des coparticipants souffrant d'une quelconque atteinte de l'oreille. Il demande dans une version en Likert à 5 points adaptés la qualification de l'oreille avec une gradation qui part de « 1 - pas l'oreille musicale du tout, je ne sais pas dire si quelque chose sonne bien ni si c'est juste » jusqu'à « 5 - Excellente, j'ai l'oreille absolue, je sais donner la tonalité, le nom des notes, ... ». Nous avons donc tiré l'enseignement du côté flou des questions de la première expérimentation. Nous demandons ensuite quelle est l'importance de la musique dans leur vie, leur écoute musicale, le suivi ou non d'une formation musicale ainsi que la pratique éventuelle d'un instrument de musique.

En toute fin du questionnaire, je demandais aux coparticipants de tracer, à l'aide d'une règle, une jauge de très précisément 10cm. Il s'agissait de représenter sur celle-ci l'importance de la musique pour eux de la gauche, 0cm, pas important du tout à la droite, 10 cm, passion. Cela permet d'avoir une quantification plus fiable que celle déployée pour la première expérience. Les données issues de cette jauge sont notées comme réponses à la VAS. La VAS n'a pas été faite par tout le monde. Comme l'expérimentation nécessitait la franchise la plus complète et que la procédure peut, comme pour la première expérimentation, soulever la question de l'intrusivité dans l'intime, nous nous sommes refusés à contraindre les plus rétifs. Cette valeur est donc reportée sous la forme d'un score de 0 à 10 analogue à la mesure sur la VAS originelle.

Seuls deux coparticipants, Helium et Azote (nous verrons le code d'anonymat dans le prochain point) n'ont pas eu maille à partir avec la synchronisation musicale puisqu'ils étaient tous deux en reprise d'étude et ont donc intégré la promotion directement en master 2 ce qui les a exempté des projets comme le film de produit de commande qui implique cet exercice. Ils ne sont donc pas aussi proches que les autres coparticipants du profil de MS. Toutefois, au fur et à mesure du cours de Sylvie Leleu-Merviel, bien que nous verrons qu'Helium n'en a pas besoin au vu de son bagage plus que conséquent en musique, ils ont été formés à cette question. Comme la première expérimentation nous avait convaincu de la justesse de travailler avec les étudiants du cursus audiovisuel et médias numériques du département DREAM de l'UPHF, nous avons continué pour cette nouvelle expérimentation. Nous les assimilons donc toujours à des MS en potentiel devenir.

5.4.2 Caractérisation du panel : code d'anonymat utilisé

Encore une fois, il nous fallait caractériser le panel qui allait procéder aux écoutes et, surtout, à la qualification de l'humeur selon la nouvelle procédure que nous mettions en œuvre. Le panel

était bien plus large que le précédent et ayant un besoin de symbolisme sur un espace graphique restreint, il a été choisi d’anonymiser les coparticipants avec des éléments du tableau périodique des éléments. Ainsi, je dispose potentiellement de 108 noms, mais surtout, chacun peut être présenté avec deux lettres.

Le panel est hétérogène, nous allons le présenter en dépouillant le Q1. Aussi, comme l’expérimentation s’est en fait étendue sur plusieurs séances, ainsi que pendant le partiel de « Média et musique », le quorum n’est pas toujours le même. D’une manière assez problématique, 6 coparticipants ne sont visiblement jamais venus au cours et donc n’ont pas rempli le questionnaire de positionnement. Ils n’ont donc participé qu’à l’écoute du partiel, la présence au partiel étant obligatoire sous peine de défaillance au semestre. Au dehors de ces derniers, le panel maximal est de 25 participants ce qui, qualitativement, est plus que suffisant. Le panel était donc anonymisé en se fondant sur le tableau suivant :

Symbole	H	He	Li	Be	B
Elément	Hydrogène	Hélium	Lithium	Béryllium	Bore
Numéro	1	2	3	4	5
Symbole	C	N	O	F	Ne
Elément	Carbone	Azote	Oxygène	Fluor	Néon
Numéro	6	7	8	9	10
Symbole	Na	Mg	Al	Si	P
Elément	Sodium	Magnésium	Aluminium	Silicium	Phosphore
Numéro	11	12	13	14	15
Symbole	S	Cl	Ar	K	Ca
Elément	Soufre	Chlore	Argon	Potassium	Calcium
Numéro	16	17	18	19	20
Symbole	Sc	Ti	V	Cr (non utilisé)	Mn
Elément	Scandium	Titane	Vanadium	Chrome	Manganèse
Numéro	21	22	23	24	25
Symbole	Fe	Co	Ni	Cu	Zn
Elément	Fer	Cobalt	Nickel	Cuivre	Zinc
Numéro	26	27	28	29	30
Symbole	Ga	Ge			
Elément	Gallium	Germanium			
Numéro	31	32			

Tableau 97 : Anonymisation avec le tableau de Mandeleiev

Le Chrome (Cr) n’a pas été utilisé. En effet, sur les graphiques, sa forme se confondait avec Chlore (Cl). Dans l’ordre des éléments, nous disposons des informations de positionnement pour tous les coparticipants à l’exception de Co [qui est à part puisqu’il a simplement refusé de remplir le questionnaire Q1 et de le rendre], Ni, Cu [n’a pas rendu la feuille, malgré des relances], Zn, Ga et Ge [comme Cu]. Ga n’a jamais rendu de données exploitables, il a donc été exclu du dépouillement. Précisons que pour différencier les morceaux, qui sont aussi résumés par lettre, nous utilisons des guillemets.

5.4.3 Verbatims du Q1

Comme pour la première expérimentation, le Q1 nous permet avant toute chose de caractériser le panel. Nous présentons ici les résultats obtenus pour les 25 coparticipants l’ayant rempli. Ainsi, Nickel, Cuivre, Cobalt, Zinc, Germanium et Gallium ne sont pas présents dans cette partie. Gallium est purement éliminé de tout le processus à partir de maintenant. Pour éviter les allers-retours avec les annexes, il convient de redonner ici les Likert utilisés pour la question 2. Au

travers d'une liste à cinq points correspondant à des verbalisations stéréotypées, on tente d'évaluer l'oreille musicale :

2. Comment qualifieriez-vous votre audition ?

- Pas l'oreille musicale du tout, je ne sais pas dire si quelque chose sonne bien ni si c'est juste
- Pas si mal, je sais dire quand quelque chose sonne bien mais pas si c'est juste
- Normale, je sais si ça sonne bien et si c'est globalement juste
- Bonne (oreille relative), je sais dire la tonalité et les écarts dès que j'ai une référence
- Excellente, j'ai l'oreille absolue, je sais donner la tonalité, le nom des notes, ...

Liste 1 : Question 2 utilisée dans le Q1

Les tableaux reprenant les verbatims des coparticipants sont disponibles en Annexe 40.

5.4.3.1 Hydrogène - H

Hydrogène est un homme de 22 ans. Il déclare une légère perte d'audition sur une oreille, il est le seul. Il qualifie son audition musicale avec un score de 3 correspondant donc à « Normal, je sais si ça sonne bien et si c'est globalement juste ». Il a suivi des cours de batterie pendant plus de 16 ans même si à cause de ses études il pratique beaucoup moins. Sa perception des rythmes doit donc être parmi les meilleures du panel bien que les percussions atonales n'aient pas développé la « relativité » ou « l'absolutisme » de son oreille, un tel score semble donc cohérent. Il quantifie l'importance de la musique dans sa vie au travers d'une valeur très élevée de 9.6. Ses 16 ans de pratique nous montrent qu'il a commencé très jeune la batterie (6 ans)⁶¹⁶. Nous reparlons de l'atteinte de l'oreille d'Hydrogène plus bas. H est un batteur expérimenté, il est possible que la musique provoque un calage mimétique sur lui en termes d'arousal. En somme, entre le début et la fin de l'expérimentation, il est envisageable qu'une rythmie forte l'amène à une augmentation de l'arousal de son humeur propre. L'effet inverse pourrait s'observer pour une musique dont le rythme serait lent. On pourrait représenter ces effets hypothétiques comme suit :

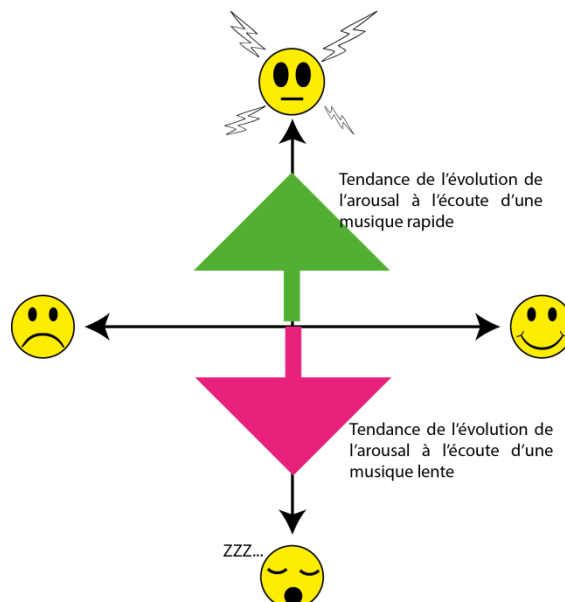


Figure 123 : Tendance de l'évolution de l'arousal de l'auditeur selon le rythme

⁶¹⁶ Le conservatoire peut donc ne pas avoir été son choix mais celui de ses parents. En général, si le conservatoire a été vécu comme une souffrance cela peut impliquer une moindre importance voire un dégoût pour la musique à l'âge adulte. Comme H écoute et pratique toujours, cela ne semble pas être le cas.

Ce calage rythmique est factuel, il est empiriquement constaté chez tous les musiciens qui vont se mettre à battre du pied en cadence, à tapoter des doigts sur les temps forts, à marcher en rythme sur la mesure⁶¹⁷. D'une manière plus scientifique, on parlera de « verrouillage de phase » avec la musique (Burger et al., 2014)⁶¹⁸. La rythmation avec la musique est profonde et ancienne chez l'être humain, les corrélats neuro-physiques peuvent être trouvés chez Edward Large et ses équipes alors que dans une autre approche, Anna-Katharina Bauer montre la correspondance entre les tempi musicaux préférés et le rythme ondulatoire β ⁶¹⁹ mesuré par EEG (Large et al., 2015 ; Bauer et al., 2015).

H a écouté : « O », « D », « V » et « A1 ». H peut donc être caractérisé sommairement comme suit :

- atteinte à une oreille ;
- oreille musicale mais quasi relative ;
- très grande acculturation musicale (dominance du rythme) ;
- passion pour la musique avec dominance du rythme.

5.4.3.2 Hélium - He

Hélium est un homme de 32 ans en reprise d'études. Il est arrivé directement en master 2 afin de se spécialiser après un parcours d'études dans la musique. Il est titulaire de plusieurs diplômes de différents conservatoires en France et en Belgique. Nous allons voir que son profil se détache largement des autres. Il va jusqu'à parler de « raison de vivre » pour qualifier l'importance de la musique dans sa vie. Il a pu jouer, composer ou écouter dans sa vie jusqu'à 16 heures par jour, il n'y a donc réellement que lorsqu'il dort qu'il ne fait rien de musical.

Hélium se détache nettement des autres. Il a plusieurs prix de conservatoire (Douai, Bruxelles, Boulogne-Billancourt) en percussions et vibraphone. Pour la VAS, il n'avait pas simplement fait un trait à 10 mais il l'avait entouré avec enthousiasme. Il est possible, comme He a l'oreille absolue, que les dissonances venant de l'accordage baroque des luths dans la version de Dowland soit pour lui perturbante. Il est donc possible qu'il n'aime pas ce morceau ou que ce dernier le mette dans un état plus négatif en termes d'humeur à la fin du morceau par rapport

⁶¹⁷ Cela n'est pas sans évoquer la diatribe d'Einstein dans ses mémoires : « [j]e méprise profondément ceux qui aiment marcher en rangs sur une musique: ce ne peut être que par erreur qu'ils ont reçu un cerveau; une moelle épinière leur suffirait amplement » (Einstein, 2009). D'une part il s'agit davantage d'une critique antimilitariste que d'une critique musicale. Toutefois, dans le fond, Einstein n'a pas tort. La mise en rythme du cerveau à l'écoute musicale repose sur des structures corticales archaïques et n'impliquent pas fortement le lobe frontal (Zhang et al., 2008).

⁶¹⁸ Ce « phase-locking » est à différencier du phase-locking au niveau du cortex auditif qui est la remise en phase des signaux provenant des brins du nerf auditif afin de reconstituer un signal unifié. Il est à la base de notre faculté à discriminer la fondamentale puisque celle-ci ne peut être trouvée au niveau neural qu'après ce phase locking qui reconstruit un signal périodique harmonique décomposable en pseudo-série-de-Fourier par le processus cognitif. Ce « phase-locking » est étudié en psychoacoustique mais aussi en neurologie (Fastl, Zwicker, 2007).

⁶¹⁹ Le rythme Beta (β) est un rythme cérébral qui semble être une trace d'un état de pensée actif et de haute concentration (Zhang et al., 2008), cela semble confirmé par les travaux de (Pogosyan et al., 2009). Il serait donc pleinement lié et fiable à l'arousal au sens de Thayer et sans doute d'une manière plus efficace que ce que l'on peut trouver par ECG, tensiomètre ou tout autre dispositif galvanique cardio-sudo-respiratoire (qui ne semblent refléter que le stress sur l'organisme sans aucune idée de l'affairement cognitif) (Thayer, 1967 ; 1978 ; 1989).

au début. L'instrument principal de He est le vibraphone qui est une combinaison proche du xylophone d'un instrument rythmique et d'un instrument percussif. Un calage rythmique de son arousal pourrait donc se produire avec lui comme avec H. He a écouté : « O », « D » et « A1 ». Synthétiquement, He peut être caractérisé par ces quelques points :

- oreille absolue ;
- très grande acculturation musicale (la plus grande du panel avec équilibre entre tonie et rythmie) ;
- passion pour la musique.

5.4.3.3 Lithium - Li

Lithium est un homme de 23 ans. Il ne va pas jusqu'à dire qu'il a l'oreille absolue mais il a tout de même l'oreille relative. Il a une maîtrise de la cathédrale Notre-Dame de Reims⁶²⁰. Au vu des indications données aux questions 3 et 4, on peut déterminer que son oreille ne doit pas être loin d'être absolue, même si pour le chant de chœur il s'agit de quelque chose de moins critique que pour le chant soliste. Il a pratiqué le saxophone mais ne le pratique plus. En revanche, il chante tout le temps. Il note l'importance de la musique pour lui sur la VAS à 8.3. On peut mettre ce score plus que raisonnable en regard avec la fin de sa réponse à la question 3 : « *[u]ne passion ; [d]onc très important* ». Li a écouté toutes les musiques. Son passé de choriste de cathédrale nous laisse penser qu'il devait très certainement déjà connaître ou avoir chanté le morceau de Vivaldi. Li peut être caractérisé comme suit :

- oreille relative mais quasi-absolue ;
- très grande acculturation musicale (dominance sur la tonie) ;
- passion pour la musique ;
- a tout écouté.

5.4.3.4 Beryllium - Be

Beryllium est un homme de 22 ans. Il ne déclare pas d'atteinte à l'oreille et qualifie son oreille de « normale, je sais si ça sonne bien et si c'est globalement juste ». Il n'a pas suivi de formation musicale théorique scolaire mais a pratiqué la batterie pendant 5 ans. Be devrait donc avoir un bon sens du rythme sans pour autant être très performant dans le domaine des fréquences musicales. Comme de nombreux batteurs il peut aussi souffrir d'une légère atteinte à l'oreille gauche mais ne l'a vraisemblablement pas conscientisé ou ne l'admet pas⁶²¹. Nous revenons là-

⁶²⁰ C'est une distinction prestigieuse en chant choral. La description du diplôme, des horaires, du programme et des attendus peut être trouvée à l'adresse suivante : [URL :] <http://www.notredamereims.com/etablissement/maitrise/maitrise.html>.

⁶²¹ Étonnamment, alors que le port de lunette ne fait aucun tabou dans la société, il semble encore que la perte auditive ou l'appareillage, *a fortiori* chez les jeunes, puisse-t-être vécu comme quelque chose de rabaisant voire de honteux. Dans de nombreuses recherches, on parle d'un biais social : le « HAE : Hearing Aid Effect ». Amanda Strange et ses collègues le définissent comme une « *perception négative attachée au port d'aides auditives* » - nous adaptons et traduisons : « *negative stigma attached to the presence of a hearing aid* » (Strange et al., 2008). C'est une auto-dépréciation induite par le regard des autres, que le regard soit réel ou fictif ce qui réaffirme bien que les émotions peuvent naître de stimulations fictives (ce point de vue était déjà présent chez Spinoza (Spinoza, 1995 ; Damasio, 2005)). En somme il s'agit du même poids du regard des autres (la honte est une émotion sociale qui naît de l'expression du mépris d'autrui selon Spinoza (Spinoza, 1995 ; Damasio, 2005)) que l'on peut trouver notamment dans les tremblements essentiels dont je souffre. Pas d'« autrui » pas de honte en somme.

dessus par la suite. Il donne un score de 5,6/10 pour l'importance de la musique dans sa vie ce qui s'avère un score bas au regard des autres coparticipants à l'étude. En cela, Be se détache donc et devient un sujet intéressant d'un point de vue qualitatif. Par mimétisme avec la musique et comme Be est batteur, il est probable que son arousal évolue dans le sens d'une adaptation au rythme de la musique. Be a écouté : « O », « V », « A1 » et « A2 ». Be peut être caractérisé comme suit :

- oreille musicale normale ;
- bonne acculturation musicale (dominance de la rythmie) ;
- musique peu importante.

5.4.3.5 Bore - B

Bore est un homme de 21 ans. Il n'a pas d'atteinte à l'oreille, qualifie son oreille de normale (3 sur le Likert) et n'a pas suivi de formation théorique. Il n'a pratiqué et ne pratique pas d'instrument de musique. Il donne, au travers de la VAS un score de 4,7/10 comme importance pour la musique. En cela, Bore rejoint le cas particulier de Be. Il sera intéressant parce qu'il ne prête pas une grande importance à la musique ce qui n'est pas courant dans la formation au sein de laquelle les coparticipants ont été pris. B a écouté : « O », « A1 » et « A2 ». Ses réponses sont laconiques et ne nous permettent pas de bien le saisir. La réponse à la question 3 est cependant intéressante et contraste avec ce qui est indiqué sur la VAS : « *J'écoute de la musique le plus souvent possible, à n'importe quel moment, peu importe l'endroit. Cela me permet de me réveiller, de m'apaiser, de me motiver pour une tâche* ». Nous jugeons que la VAS est moins fiable que la verbalisation en « open ended », elle a vraisemblablement été mal comprise (nous la garderons telle que pour l'analyse statistique cependant puisqu'il s'agit du reflet d'un biais expérimental). La musique occupe donc de nombreuses fonctions pour Bore qui la recherche ardemment afin d'en écouter dès qu'il le peut. La musique à une fonction d'éveil psychophysologique. Dit dans un langage courant, il utilise un radio réveil le matin ou, un peu plus tard dans les transports en commun, il se « visse » un casque sur les oreilles pour ne pas se rendormir et rater son arrêt⁶²². La musique est aussi un moyen de « *[m]’apaiser* » selon ses dires. D'une manière bien moins spontanée et explicite que ce que nous pourrions voir chez les coparticipants présentés juste après Bore, ce dernier commence à évoquer mais avec une certaine pudeur une utilisation de la musique comme inducteur thymique. Cela peut s'expliquer et nous y reviendrons par le fait qu'il est un homme et qu'il est possible que dans nos sociétés il soit moins « permis » aux hommes de se confier sur l'affect. En somme, le biais de désirabilité sociale peut être plus fort dans ce cas de figure chez les sujets masculins.

« Apaiser » implique essentiellement un mouvement thymique représentable sur un diagramme de valence arousal comme une flèche vers le bas. On aura besoin de s'apaiser d'un état

Bien sûr, il est aussi possible que la honte soit aussi provoquée par une stigmatisation bien réelle. Pourtant, cela n'est pas une fatalité puisque Strange a aussi montré que : « *il a été montré qu'une courte intervention expliquant les bénéfices des aides auditives permettaient de désamorcer le biais social ressenti par les porteurs d'HAE* » - nous adaptons et traduisons : « *it was found that a brief intervention explaining the benefits of hearing aids provided some desensitisation to the bias of the HAE indicated by reduced stigma in participants* » (Strange et al., 2008). Comme pour de nombreux stéréotypes, la clef reste donc l'éducation. Les stéréotypes doivent rester pour ce qu'ils sont : des « bypass » rapides à n'utiliser que pour les émotions survivalistes.

⁶²² C'est une aveu autobiographique.

colérique (flèche partant d'en haut à gauche jusqu'en bas à droite) ou de s'apaiser d'un trop plein d'énergie (flèche partant du haut vers le bas sur la droite du cadran). Il est aussi possible de parler d'apaisement en lieu et place de réconfort. A ce moment, l'état thymique de l'auditeur sera à l'origine dans le cadran inférieur gauche pour gagner à la fin de cadran inférieur droit. Si l'on symbolise alors sous forme de vecteur le différentiel entre le début et la fin d'une stimulation quelconque, l'apaisement ne peut se comprendre que comme une variation suivant l'un des trois schèmes mis ici en lumière :

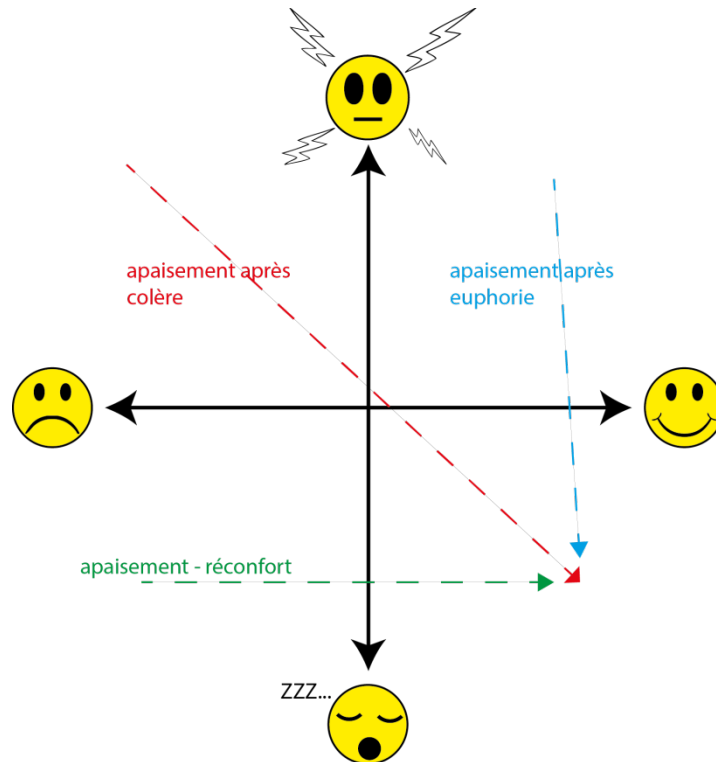


Figure 124 : Schématisation théorique de l'apaisement sur SYM

C'est ce genre de variation que l'on doit rechercher avec certains publics. Par exemple, plutôt que de stéréotyper les affects entre affects positifs et négatifs en prétendant qu'il y a de l'absolument bon et de l'absolument mauvais (ce qui est kantien), i.e. ce que l'on retrouve dans la littérature au sujet du PANAS-X (Watson, Clark, 1999 ; Crawford, Henry, 2004), il convient de garder une posture relativiste. Pour un public composé d'enfants dont les troubles s'étalent sur le spectre autistique jusqu'à l'Asperger⁶²³, une expérience « positive » sera une expérience apaisante. C'est justement ce que Fanny Bougenies a pu constater en travaillant sur le « design (4/for) all » pour sa recherche doctorante (Bougenies, 2015) avec un proto-SYM (aussi sur papier). Sur un tel public et dans un tel contexte, l'apaisement est indéniablement positif. Pourtant, dans le cas des études cette fois-ci de Charles-Alexandre Delestage utilisant la première version informatisée de SYM, au visionnage de produits audiovisuels, sauf dans des cas très anecdotiques de vidéos « zen » qui ne constituent qu'un micro voire nano marché, on recherche à éviter la zone de l'apaisement qui serait synonyme de désintérêt avec ou sans ennui.

⁶²³ Le panel de Fanny Bougenies était composé d'enfants de 6 à 12 ans avec ou sans handicaps. Les handicaps représentés sur le panel étaient la surdité, l'autisme, la déficience intellectuelle ou la précocité.

En substance, on peut tout de même caractériser Bore comme suit :

- oreille musicale normale ;
- faible acculturation musicale (aucune dominance)
- musique importante.

5.4.3.6 Carbone - C

Carbone est la première femme du panel. Elle a 23 ans. Elle ne déclare aucune atteinte à l'oreille. C'est l'une des premières personnes à nous signifier un score de 2 pour la qualité de son oreille ce qui correspond à « [p]as si mal, je sais dire quand quelque chose sonne bien mais pas si c'est juste ». Elle n'a donc pas l'oreille musicale au sens courant du terme. Sa consommation de musique est : « [p]our danser, remplissage d'ambiance, mettre la pêche, dans la voiture ». La musique a donc normalement un impact émotionnel marqué chez elle et pourrait éveiller un fort arousal par mimétisme rythmique dans le cas de musiques, bien entendu, rythmées : en somme, des musiques « à danser ». Carbone nous parle de manière spontanée du fait qu'elle utilise la musique pour le « remplissage d'ambiance ». Elle ne doit donc pas aimer le silence ce qui semble cohérent pour une danseuse et incite encore une fois à penser une grande réceptivité pour ce qui est « dansant » ou « dansable ».

Elle déclare aussi écouter de la musique pour se « mettre la pêche » ce qui va dans le sens de l'hypothèse sur le mimétisme entre le rythme musical et l'arousal de l'auditeur. En tout cas, cela irait dans le sens d'une relation positive entre ceux-ci. C a participé aux écoutes de : « O », « D », « V », « A1 » et « A2 ». Carbone peut être caractérisée comme suit :

- oreille musicale faible ;
- acculturation musicale moyenne (au travers de la danse, dominance sur la rythmie) ;
- musique importante.

5.4.3.7 Azote - N

Azote (N) est une femme de 49 ans. Cette information m'a permis de l'identifier malgré l'anonymisation puisqu'elle était la seule en reprise d'étude. Elle ne déclare pas d'atteinte à l'oreille même si nous pourrions remettre en doute cette affirmation au regard du phénomène connu sous le nom de « presbyacousie ». Elle donne aussi un score de « 2 » à son oreille. Elle n'a jamais suivi de cursus musical ni pratiqué d'instruments. Elle déclare écouter de la musique pour « travailler, me détendre, réfléchir, ressentir des émotions. Sur chaîne / Iphone ». La musique semble donc importante dans sa vie de tous les jours. Elle le confirme en donnant un score de 8/10 à l'importance de la musique dans sa vie au travers de la VAS. Azote semble montrer une grande sensibilité à la musique puisqu'elle parle de manière spontanée du fait que la musique lui serve à ressentir des émotions, ergo, à changer son humeur au quotidien. N a écouté : « O », « D », « V », « A1 » et « A2 ». On peut caractériser Azote de manière très synthétique :

- atteinte de l'oreille possible (presbyacousie, nous y reviendrons) ;
- oreille musicale normale ;
- acculturation musicale faible (aucune dominance) ;
- musique importante.

5.4.3.8 Oxygène - O

Oxygène est une femme de 23 ans. Elle ne déclare pas d'atteinte auditive et qualifie son oreille de « normale ». Elle met en exergue le fait qu'elle a suivi une formation théorique de 4 ans au collège. Elle déclare pratiquer : « *[la g]uitare au moins 2 fois par semaine (30 min à 1h). Niveau très moyen, je n'ai jamais pris de cours, j'apprends par moi-même* ». O est donc une guitariste autodidacte mais qui a une pratique, certes à un niveau moyen de son dire, régulière. Comme de nombreux guitaristes, il n'est pas possible de savoir si O a recours ou non à un accordeur électronique ou si elle utilise le battement d'une corde à l'autre afin d'accorder ce qui montrerait en fait une oreille qui serait rapprochable davantage de l'oreille relative. La modestie sur la qualification de l'oreille reste tout à fait possible tout comme la vantardise. Rappelons que nous faisons le « pari » de croire les verbalisations de nos coparticipants. Nous aurions cependant pu relever le score.

Une chose est intéressante au niveau de O qui invite à peut être réévaluer la compréhension ou l'incompréhension de la VAS. En effet, elle déclare que la musique est : « *[t]rès importante - J'en écoute tous les jours, le matin pour me réveiller, dans la voiture, en faisant la vaisselle, en soirée, avant de dormir... Parce que j'aime ça. J'écoute aussi bien la radio, ma musique sur mon MP3 ou sur Internet* ». Toutefois, dans le même temps, elle n'indique par la jauge qu'un score de 7,7/10 ce qui semble faible au regard des coparticipants passionnés ou plus largement musiciens du panel. O a écouté : « D », « V », « A1 », « A2 » et « B ». O n'a donc pas écouté « O » ce qui évitera, bien que cela ne soit dû qu'au hasard de l'anonymisation, une éventuelle méprise lors de l'analyse. On note au passage que comme pour Azote, il semble que la musique soit pour O un accompagnement à l'action ou à la mise en action. La musique pourrait donc être pour ces deux coparticipants quelque chose de motivant et donc, *a priori*, d'un fort impact sur l'arousal. Synthétiquement, nous pouvons qualifier Oxygène comme suit :

- oreille musicale normale ;
- musique importante voire très importante ;
- bonne acculturation musicale (dominance de la rythmique supposée⁶²⁴).

5.4.3.9 Fluor - F

Fluor est une femme de 22 ans. Elle n'a pas d'atteinte auditive et qualifie son écoute de « normale ». Fluor a suivi 8 ans au conservatoire. Elle ne précise pas l'instrument qu'elle y pratiquait mais déclare ne plus le pratiquer. F n'a pas rempli la jauge en fin de questionnaire de positionnement. Après 8 ans de conservatoire, il est possible de considérer que l'oreille de Fluor doit tendre vers, au moins, l'oreille relative sinon absolue.

Sa réponse à la question 3 est intéressante : « *Oui, quand je fais une chose qui n'a pas vraiment besoin de concentration (tram, ménage, dessin, ...) Pourquoi ? Comblent une présence, donner du dynamisme, changer mon humeur* ». La musique est donc importante pour elle sans que l'on puisse établir ou supposer une gradation de cette importance. La précision qu'elle donne ensuite est fondamentale de quelque chose que nous avons déjà pu évoquer comme hypothèse de l'explication de la non-concordance des verbalisations chez les musiciens ou théoriciens de la

⁶²⁴ En effet, même si ce n'est pas clair, Oxygène fait de la guitare rythmique car « sèche » ce qui est le cas pour la majorité des guitaristes autodidactes non-électriques. Si l'on ajoute ce point à ce que nous avons pu voir de ses verbalisations sur la « mise en action », il est possible de considérer que le rythme est plus important pour elle que la tonie.

musique aguerris : « [j'en écoute] quand je fais une chose qui n'a pas vraiment besoin de concentration (tram, ménage, dessin, ...) ». Cela laisse entendre que la musique peut être grandement disruptive de l'activité pour les personnes qui l'ont beaucoup pratiquée ou étudiée.

En somme, cette verbalisation, même si elle ne peut constituer qu'un faible faisceau de conviction va dans le sens de ce nous présumons comme l'une des causes de la réfutation de l'hypothèse 4 : lorsque quelqu'un qui « connaît trop » la musique l'écoute, il se met dans une posture analytique qui fait qu'il devient moins à même de la qualifier. Nous verrons dans les pointages de He que cela semble se vérifier. D'une manière générale, deux hypothèses graphiques peuvent être rendues dans l'espace de SYM. Quelqu'un qui serait dans une posture analytique ne sera pas dans une mise en rythme avec la musique sauf si ce dernier est batteur ou bassiste bien entendu. En somme, si la personne a une écoute dominée par la rythmie, il devrait ne pas ressentir beaucoup de choses sur le plan de la valence hédonique mais son humeur devrait varier dans le sens de la rythmation musicale. *A contrario*, quelqu'un qui a une dominance sur la tonie devrait ne pas se mettre en rythme lors de l'écoute. Son arousal ne devrait donc pas évoluer au profit d'une variation centrée sur la valence uniquement. Une autre hypothèse pourrait aussi être que la musique fasse passer quelqu'un dans une écoute analytique dans une zone athymique. Le centre du diagramme de Valence-Arousal a été caractérisé dans les travaux de Charles-Alexandre Delestage comme une zone athymique (Delestage, 2018). Dans les travaux de Delestage, il évoque une zone de neutralité qu'il définit comme « [l]a zone de neutralité, comme son nom l'indique, caractérise la neutralité du coparticipant dans sa relation à ce qui lui était proposé » (Delestage, 2018). Sur le diagramme de SYM elle peut être graphiquement rendue comme suit :

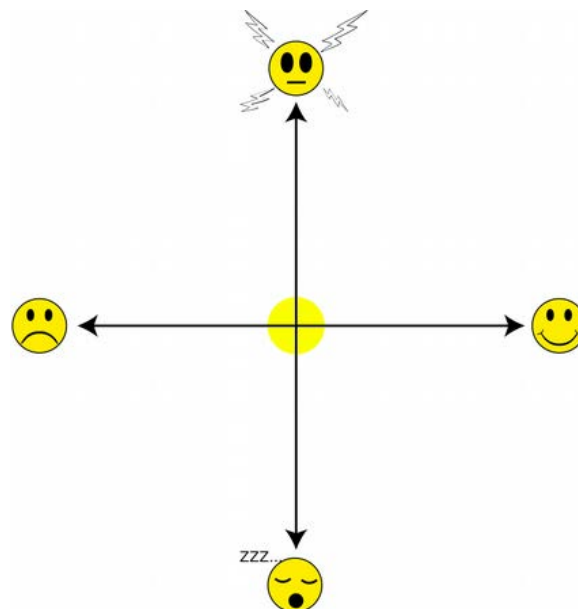


Figure 125 : Zone de neutralité sur SYM - repris de (Delestage, 2018)

En appliquant cela à l'écoute musicale, tout ceci nous permet de fonder la triple hypothèse graphique suivante pour les zones d'« arrivée » de l'humeur des coparticipants :

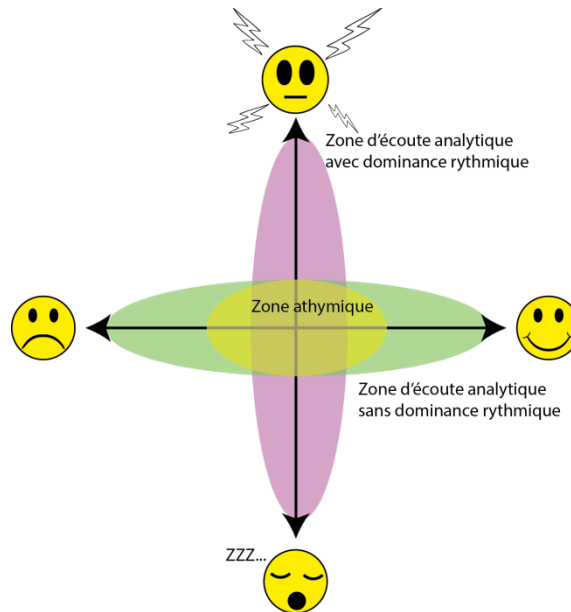


Figure 126 : Triple hypothèse graphique de l'écoute analytique sur SYM

De manière tout aussi spontanée que les autres dames de ce panel présentées jusqu'à maintenant, Fluor nous parle du fait qu'elle peut utiliser la musique pour « *changer [s]on humeur* ». Fluor parle aussi de « combler une présence » ce qui va dans le même sens que la déclaration de Carbone. Il s'agit là d'une fonction séculaire de la musique : éviter le silence et son poids et cela n'a rien d'étonnant qu'on le retrouve. Il en va de même de la déclaration qui parle de « donner du dynamisme » qui va dans le même sens que les verbalisations d'Azote, Oxygène et Carbone : la musique est un facteur de motivation et de mise à la tâche. C'est l'un des points centraux du développement de certaines musiques comme le blues : la musique a de tout temps accompagné l'action ou le travail y compris dans des conditions absolument dramatiques comme pour le « Chant d'espoir des bagnards de Mauthausen » composé et chanté à Gusen en mars 1944 par les détenus du STO. Dans le même sens, le documentaire d'Alexandre Valenti « Le maestro » évoquant la musique dans les camps de la mort montre aussi cette fonction rassurante et palliative de la musique. Pour ce qui est des séances, F a écouté : « O », « V », « A2 » et « B ». Synthétiquement, enfin, nous pouvons caractériser F comme suit :

- musique très importante ;
- forte acculturation musicale (dominance de la rythmie) ;
- oreille normale mais supposée au moins relative.

5.4.3.10 Néon - Ne

Néon est une femme de 22 ans. Elle ne déclare pas d'atteinte auditive et qualifie aussi son oreille avec la note de « 3 » signifiant donc qu'elle n'a pas l'oreille absolue ni relative mais simplement une oreille musicale. Cela nous permet de voir que les évocations de l'oreille relative étaient très certainement bien trop optimistes pour notre premier panel⁶²⁵. Nous y reviendrons par dépouillement statistique. Comme Oxygène, Néon est une guitariste autodidacte qui pratique et apprend depuis au moins 8 ans sans qu'il s'agisse d'un apprentissage

⁶²⁵ Il reste cependant possible que nous soyons à l'époque tombé sur un panel très doué de ce point de vue. Humblement nous préférons y voir la résultante de la mauvaise définition de l'oreille musicale pointée d'ailleurs par ceux-ci.

scolaire ou en conservatoire. Encore une fois, le manque de précision sur le fait qu'elle utilise ou non un accordéon ou qu'elle accorde à l'oreille ne nous permet pas de tirer plus d'informations. Néon n'a pas non plus fait la VAS mais elle déclare à la question 3 qu'elle « *en écoute tout le temps, toute la journée.* »;⁶²⁶ *Grande importance* ». La musique est donc plus qu'importante pour elle et rythme aussi son quotidien. Jusqu'ici, Néon est la première femme à ne pas évoquer de manière spontanée la question émotionnelle de la musique. Au niveau des séances, Ne a écouté : « O », « D » et « A2 ».

5.4.3.11 Sodium - Na

Sodium est une femme de 22 ans. Elle ne semble pas souffrir d'une atteinte à l'oreille et qualifie son oreille avec un score de 3 sur le Likert que nous avons donné. Elle n'a pas suivi de formation théorique musicale scolaire ou en conservatoire. Elle dit avoir pratiqué la guitare et le chant « *il y a très longtemps* ». Nous n'avons pas plus d'information ni sur un quelconque niveau en chant ni sur un style particulier.

En effet, une pratique du chant lyrique ou dans une moindre mesure du chant « pop » aurait impliqué en général une grande faculté (à condition qu'elle chante juste bien entendu) et donc, une oreille « relative » au minimum. On n'aurait bien entendu pas pu faire une telle projection hypothétique pour la pratique du « slam » ou du « rap » qui joue davantage sur la rythmique que sur la tonie. En somme, Na ne nous donne pas assez d'information. Toutefois, il s'agit de rappeler que par le truchement de l'expérimentation 1 nous avons de toute façon déterminé que les données de positionnement n'étaient pas si importantes que cela puisque tout le monde pouvait qualifier l'humeur. Na n'a participé qu'aux écoute de : « O », « D » et « V ». Ces données restent cependant intéressantes dans une démarche qualitative et pour commenter les résultats.

5.4.3.12 Magnésium - Mg

Magnésium est une femme de 22 ans qui s'avère bien plus loquace que Sodium. Elle n'a pas d'atteinte à l'oreille et déclare avoir l'oreille relative. Magnésium se rapproche de Lithium sous bien des aspects. Dans une certaine mesure, mis à part le fait qu'elle ne déclare avoir que l'oreille relative et non l'oreille absolue, son profil est aussi proche de celui de He. D'une part, elle est aussi issue d'une grande institution de la musique : elle joue au moment de l'expérimentation pour l'OHLF (Orchestre d'Harmonie de Lille-Fives) après avoir fait un cycle complet au conservatoire de Lille. Elle déclare le bagage théorique suivant : « *[c]ursus complet de solfège au conservatoire ; écriture musicale + histoire de la musique (conservatoire) ; 13 ans de percussions ; 5 ans de batterie ; 3 ans de piano+guitare* ». Dans le même temps, Mg pratique toujours : « *[p]ercussion, Batterie, Piano, Guitare ; + accompagnement d'artistes de variété français avec l'OHLF [Orchestre d'Harmonie de Lille-Fives, ndlr] ; prof de percu batterie (2 ans)* ». Jusqu'ici, Mg rejoint donc un cercle relativement fermé aux côtés de H, He et Li des plus acculturés à la musique. Comme H, son instrument primaire est la percussion ce qui n'implique pas d'avoir l'oreille absolue. He l'a puisqu'il a pratiqué le vibraphone qui est tonal. Mg s'est mis aux instruments non percussifs que depuis peu. Dans le même temps, Mg dessine une jauge

⁶²⁶ Comme pour les verbatims de la première expérimentation, l'utilisation d'un « ; » indique un saut à la ligne volontaire car non contraint par le bord de la case de réponse.

pour l'importance de la musique qu'elle mesure à 10/10. Pour ce qui est des précisions sur l'importance de la musique elle se qualifie volontiers de : « *mélomane, écoute intensive et auto-formation de l'histoire de la musique. ; Ecoute multiple : pour le plaisir, travailler - me motiver - m'éduquer musicalement* ». Mg est donc une vraie passionnée de musique. En termes de séances d'écoute, elle a accepté de participer aux séances des morceaux « O », « D », « A1 », « A2 » et « B ». Elle n'a donc « raté » que le morceau de Vivaldi qu'elle aurait sans doute reconnu avec un bagage complet de cycle de conservatoire. On note au passage que s'éduquer à la musique est pour Mg une fin en soi à l'écoute musicale.

5.4.3.13 Aluminium - Al

Aluminium est un homme de 22 ans. Aluminium sera très intéressant puisqu'il est l'un des deux coparticipant à avoir assisté à l'ensemble des séances. Il déclare posséder l'oreille relative ce qui semble confirmé par ses autres réponses. En effet, Aluminium parle de « *passion* » pour ce qui est de son lien à la musique. Il pratique la musique depuis l'enfance et l'enseigne en emploi étudiant. Il a suivi 10 ans de formation en école de musique municipale dans la région d'Avesnes-sur-Helpe. Il a aussi été en classe à horaire aménagé pour la musique (CHAM) au collège puis a poursuivi la musique en option facultative le long du lycée pour le bac. Il a obtenu une maîtrise boréale qui est une formation diplômante créée conjointement entre le Ministère de la Culture et la ville d'Avesnes. Il a donc un niveau musical très certainement quasi-professionnel et une écoute musicale de haut niveau. En cela, Aluminium peut donc certainement être un cas proche de celui d'Helium. Sa pratique instrumentale est de longue date et polyinstrumentale : « *[c]hant durant 7 ans en chœur (lyrique) ; trompette depuis 14 ans (plusieurs orchestre actuels et professeur) ; Piano durant 7 ans ; Batterie depuis 8 ans (Professeur en école)* ». L'éclectisme des familles d'instruments qu'il a pratiqué ne permet pas de considérer une dominance pour la rythmie ou la tonie. Le fait qu'il ait pratiqué le chant lyrique fait qu'il sera peut-être en position de comprendre la teneur de certains textes ou, plus simplement, aura-t-il déjà eu l'occasion de les chanter. Cela semble peu probable pour « B » et « D » qui sont des œuvres de « second plan » dans les catalogues des formations. En revanche, le « *Nisi Dominus* » est bien plus courant. Notons aussi qu'il quantifie avec un score de 10 l'importance de la musique pour lui. Synthétiquement nous pouvons donc dire de Al :

- passion pour la musique (pas de dominance) ;
- très forte acculturation musicale ;
- oreille relative.

5.4.3.14 Silicium - Si

Silicium est une femme de 22 ans pour qui la musique est importante. Elle nous dit : « *J'en écoute régulièrement, plusieurs heures par jour et par plaisir* ». Cela laisse présumer une grande importance de la musique même si elle sait raison garder dans la quantification qu'elle donne au travers de la VAS. Elle attribue en effet un score de 7.7/10 à l'importance rendue et mesurée sur la jauge. Elle a reçu une formation musicale relativement courte mais scolaire puisqu'elle déclare avoir suivi un cursus de 3 ans au conservatoire de Valenciennes sans toutefois en préciser l'instrument ni l'obtention d'un niveau. Cette formation est complétée par un apprentissage autodidacte de la guitare au cours duquel elle s'efforce à jouer au moins une heure par jour depuis 5 ans. Elle n'indique aucun problème d'audition et qualifie son oreille de

musicale normale sans nécessairement qu'elle soit relative. Encore une fois, comme elle est guitariste autodidacte et que l'instrument ne nécessite pas contrairement à des instruments non frettés comme le violon une telle maîtrise et que, dans le même temps, sa formation musicale a été plutôt courte, nous n'envisagerons pas d'incliner son résultat vers une oreille relative. Si a écouté : « O », « D », « A1 » et « A2 ».

5.4.3.15 Phosphore - P

P est une femme de 22 ans. Elle n'a pas d'atteinte à l'oreille, n'a reçu aucune éducation musicale additionnelle au minimum dispensé au collège et ne pratique ni n'a jamais pratiqué d'instrument de musique. Elle déclare avoir une oreille musicale normale lui permettant de savoir si quelque chose sonne bien ou non sans pour autant juger de la justesse ou de la tonalité ni relativement ni absolument. La musique semble toutefois d'une importance moyenne pour elle au vu de sa tranche d'âge et des études qu'elle mène. Bien que nous n'en faisons pas état, les formations audiovisuelles débordent naturellement de musiciens ou de passionnés ce qui semble un attendu pour des personnes désireuses de travailler dans les industries de production des contenus. P n'a pas construit la VAS pour quantifier l'importance de la musique pour elle, cependant, elle doit y être assez acculturée au niveau de l'écoute puisqu'elle déclare : « *[j]'en écoute tout le temps. Avant la fac. Entre midi et deux et le soir* ». Cela ne dénote pas d'un cas exceptionnel, la musique est omniprésente dans les considérations quotidiennes de ce public. Bien que nous ne disposions que de peu de données de positionnement pour P, celle-ci peut synthétiquement être cernée comme suit :

- importance normale de la musique (dominance inconnue) ;
- acculturation musicale moyenne ;
- oreille musicale moyenne.

P peut être considérée, en quelque sorte, comme un sujet « témoin » qui est moins assimilable au reste du groupe ou à des MS. Dans tous les cas, P n'a participé qu'à une seule écoute ce qui fait qu'elle n'a pas été d'un grand impact dans l'expérimentation.

5.4.3.16 Soufre - S

S est une femme de 23 ans. Elle ne déclare pas d'atteinte connue au système auditif et qualifie son audition comme étant celle d'une « oreille normale ». Sa réponse à la question 3 est très intéressante, on peut y lire en respectant la casse et la pagination : « *IMPORTANT pour réfléchir, chercher de l'inspiration, des idées. Ou alors simplement pour ressentir une émotion plus fortement. ; + dans le travail pour illustrer les images* ». Important, certes, mais dès lors la position au milieu à un score de 5 sur la VAS interroge. Deux possibilités émergent alors : une mauvaise compréhension de la VAS ou simplement, l'expression d'une importance moyenne au sens le plus rigoureux de la moyenne. Cette seconde hypothèse semble la plus crédible. Soufre déclare une pratique instrumentale sans éducation longue. Elle répond non à la question 4 mais elle explique à la question 5 : « *Solfège dans l'enfance, 1 an de clarinette puis guitare depuis l'âge de 16 ans [soit 7 ans, ndlr]. Mais ne sait pas lire de partition, aujourd'hui c'est juste un hobby de pratiques* ». Cela semble assez dissonant. D'une part, elle ne déclare pas d'éducation musicale théorique puis elle nous dit avoir fait du solfège dans l'enfance. Malheureusement, cette verbalisation est trop floue mais il serait tentant d'y voir un cas de personne rejetant une mauvaise expérience du conservatoire. Soufre est très minorante dans ses réponses comme si la

lecture de partition était un attendu ce qui n'est pas le cas pour les guitaristes⁶²⁷, ni les batteurs, ni les bassistes, *etc.*. Peut-être se dévalorise-t-elle davantage qu'elle ne dévalorise la musique puisqu'« IMPORTANT » reste écrit en majuscules de sa main. Les exemples qu'elle donne montrent une bonne conscientisation de diverses utilités de la musique. S a écouté : « O », « D », « A1 », « A2 » et « B ». Enfin, synthétiquement, on peut considérer pour S :

- oreille musicale normale mais éduquée ;
- bonne acculturation musicale (dominance de la rythmie) ;
- musique importante.

5.4.3.17 Chlore - Cl

Cl est une femme de 22 ans sans atteinte à l'oreille. Pour elle la musique est « *[t]rès importante, j'en écoute tout le temps (à la maison en bruit de fond, dans la voiture, à la maison en écoute attentive, concerts)* ». Elle invoque un attrait et des utilités analogues de la musique à ce que l'on a déjà pu noter pour le panel. Elle semble pratiquer ce qu'elle appelle l'écoute attentive. Ce faisant, il est possible qu'elle ait une grande acculturation musicale mais qu'elle puisse faire abstraction de cette dernière pour procéder à des écoutes analytiques acousmatiques ou non et des écoutes relevant davantage du ressort de la détente, de la couverture du bruit, de l'accompagnement de la tâche. Jusqu'ici, c'est la seule personne qui fait cette nuance et qui notifie une possible différenciation de son écoute selon la posture. Il s'agit bien de cela et donc, au vu de la détermination théorique de l'humeur comme paramètre de la receptivité, que l'on peut associer à la posture d'écoute, on peut supposer qu'elle risque d'avoir les mêmes minorations thymiques en posture d'écoute analytique que le reste du panel composé des plus musicalement sophistiqués mais qu'elle pourra aussi s'en extraire pour moins analyser. Ses pointages seront donc importants puisque, comme nous n'avons pas expressément indiqué le but de la recherche, les coparticipants pouvaient être amenés à considérer qu'il devaient « trouver » quelque chose dans le signal musical. La posture analytique ou « attentive » pour reprendre son vocable est donc la plus probable. Cl est d'ailleurs très fortement acculturée à la musique, elle déclare en explication à la question 4 : « *[c]ours de musique pendant 13 ans, avec "cours" de solfège sur le tas (jamais uniquement solfège) en Bretagne* ». Dans le même temps, elle regrette son manque de pratique du piano faute de temps à y consacrer à cause des études. Elle ne déclare pas avoir l'oreille relative ni absolue mais simplement l'oreille musicale ce que nous jugeons comme trop modeste. Enfin, il convient de noter qu'elle donne un score très important sur la VAS avec un pointage à 9.5/10. Cl a écouté : « O », « D », « A1 » et « A2 ». Ainsi, synthétiquement :

- oreille musicale normale supposée relative ;
- très grande importance de la musique, proche de la passion ;
- très grande acculturation musicale (dominance inconnue).

5.4.3.18 Argon - Ar

Argon est une femme de 22 ans (âge rajouté grâce aux feuilles d'appel). Elle ne déclare pas d'atteinte à l'oreille. Elle déclare avoir l'oreille musicale, elle sait si quelque chose est juste. Elle

⁶²⁷ Un adage humoristique dit que : « *[s]i tu veux faire arrêter de jouer un pianiste enlève lui sa partition. Si tu veux faire arrêter de jouer un guitariste donne lui en une* » - anonyme.

n'a pas dessiné la VAS mais elle déclare à la question 3 que pour elle, la musique est : « [p]lutôt importante. J'écoute de la musique pour travailler, pour découvrir de nouveaux artistes afin de m'en servir dans mes réalisations. A n'importe quel moment de la journée. Sur un ordinateur ou sur des enceintes ». Ar confirme la tendance à la veille musicale que nous avons relevée chez les « chercheurs » de musique MS en titre ou non. Elle réalise des films et garde une oreille attentive sur ce qui sort et sur ce qui pourrait lui servir dans un projet en cours ou à venir. En dehors de cela elle n'a pas une longue éducation musicale scolaire ni une longue pratique. Elle n'a fait qu'une année de solfège et un an de hautbois dans une école de musique alors qu'elle était enfant. Ar n'a pas dessiné la jauge d'importance de la musique. Elle a cependant participé aux écoutes de « O », « D », « V » et « A2 ». Synthétiquement, bien que nous manquions un peu de données :

- oreille musicale normale ;
- importance un peu au dessus de la moyenne de la musique ;
- bonne acculturation musicale (sans dominance notable).

5.4.3.19 Potassium - K

Nous attaquons la troisième ligne du tableau des éléments avec un homme de 23 ans. K n'a pas d'atteinte à l'oreille. Bien qu'il reste plus que laconique dans ses réponses, il dénote à la fois d'une très grande acculturation/éducation/sophistication musicale, une grande pratique et une importance de la musique dans sa vie de l'ordre de la passion. K a un profil rappelant Aluminium, il nous dit : « [l]a musique c'est ma vie ». Dans le même temps, il déclare avoir l'oreille relative. Il a aussi reçu une éducation musicale à l'ATH. En Belgique, l'ATH est une académie de musique, de danse et d'arts de la parole⁶²⁸. Le cycle pour enfant dure 10 ans et démarre à 5 ans. C'est celui qu'il a suivi. Nous ne savons en revanche pas dans quel instrument ni si c'était pour la voix. En somme, Potassium doit avoir un très bon niveau musical ainsi qu'un socle de connaissances bien établi. Potassium joue de la guitare, du synthé et « ... » : il laisse des points de suspensions suggérant un côté « touche-à-tout ». De ce que l'on en retire, K semble avoir une dominance pour les aspects mélodiques et donc la « tonie ». K aurait pu être un profil très intéressant mais il n'a participé qu'à deux écoutes (« O » et « D », les deux premières dans l'ordre de l'année) ce qui reste peu. Aussi, il n'a pas construit la jauge. Le fait de parler de « passion » est sans équivoque, l'absence de jauge n'a donc pas ou peu d'incidence. Synthétiquement :

- oreille musicale relative ;
- passion pour la musique ;
- très grande acculturation musicale (dominance de la tonie).

5.4.3.20 Calcium - Ca

Calcium n'a pas l'oreille musicale. C'est un homme de 22 ans sans atteinte physiologique notable. Ca ne déclare pas non plus une réelle importance pour la musique. Dans sa verbalisation, le mot « important » n'est pas utilisé, il dit : « Ecoute quotidienne sur des sites de musiques en streaming pour se détendre et découvrir de nouveaux genres/groupes ». D'une certaine manière, Ca a une approche musicale récréative. En parallèle, il indique un score de

⁶²⁸ Site Web : [URL] : <http://www.ath.be/loisirs/culture/academie-de-musique/musique>

5.4/10 sur la jauge qu'il construit en toute fin de questionnaire de positionnement. Ca n'a reçu aucune éducation musicale et n'est pas non plus instrumentiste. Au niveau de l'expérimentation, Ca a participé aux séances d'écoute de : « O », « D », « V », « A1 » et « A2 ». Ca est donc un meilleur candidat au rôle d'auditeur « témoin ». Autrement dit, il n'est pas grandement acculturé à la musique dans le sens du Gold-MSI, n'est pas instrumentiste, il ne connaît pas le solfège et ne semble pas non plus enclin à la synchronisation musicale. Pour ce qui nous intéresse, il est donc en marge. Toutefois, il peut servir de point de repère étalon pour de futures applications sur des profils bien moins spécifiques ou sur des profils pris dans une approche « quanti » à grande échelle. Il est plus intéressant que Phosphore qui n'avait qu'une seule séance d'écoute. Donc, synthétiquement :

- pas l'oreille musicale, sait simplement si quelque chose sonne sans notion de justesse ;
- faible acculturation musicale (dominance indéterminée - indéterminable) ;
- importance moyenne de la musique.

5.4.3.21 Scandium - Sc

Scandium est un homme de 23 ans qui déclare avoir l'oreille musicale. Bien qu'il n'ait pas construit la VAS, Sc répond qu'il écoute « *[d]ès qu'il m'est possible d'en écouter, en voiture, à la maison, avec un casque ou sur un système HIFI* ». Sc a reçu une éducation musicale au conservatoire pendant un an ou deux ce qui reste notable. Il a aussi pris des cours de guitares pendant deux ans (ce qui n'implique pas selon les techniques comme celles de Marcel Dadi de Solfège puisque centrées sur les tablatures). Il pratique régulièrement : « *guitare/basse : amateur, joue régulièrement : au moins une fois par jour, pour le plaisir. ; depuis 6 ans* ». Le duo guitare basse tend normalement à donner une dominance de la rythmique sur l'écoute. Mis à part cela, Sc n'a pas réalisé la VAS. On peut tout de même juger que la musique est importante à très importante pour ce participant à l'étude. Sc a écouté : « O », « D », « V » et « B ». Synthétiquement :

- oreille musicale normale ;
- bonne acculturation musicale (dominance de la rythmique) ;
- musique importante à très importante.

5.4.3.22 Titane - Ti

Titane est un homme de 24 ans qui n'a pas d'atteinte à l'oreille. Il déclare avoir l'oreille musicale mais pas d'oreille relative ou absolue. La réponse qu'il donne à la question 3 est très intéressante, on peut y lire : « *[p]as importance majeur, mais importance elle s'associe à mes humeurs et mes instants. C'est un moyen de partage. J'écoute de tout à tout moment de la journée. Parce que j'aime la musique* ». Ti est très acculturé à la musique sans qu'elle représente pour lui une importance « vitale ». Cela est pondéré dans ce qu'il nous dit puisqu'il dit aussi qu'il utilise la musique comme inducteur thymique. Il évoque aussi que c'est un moyen de partage ce que l'on retrouve dans la littérature avec les notions d'émotions de groupes dont nous avons déjà pu parler. Il aime la musique et c'est donc qu'elle demeure importante même si cette importance n'est pas primordiale. Malheureusement, Ti n'a pas construit la VAS. Il a une éducation musicale dépassant un peu le niveau rudimentaire puisqu'il déclare avoir suivi des bases de solfèges lors de cours de guitare à domicile. Il ne pratique plus l'instrument mais est harmoniciste autodidacte. Il déclare un niveau débutant mais une pratique quasi-journalière.

L'instrument est un instrument mélodique, nous gardons donc cette dominance. Ti a écouté : « O », « D », « V », « A2 » et « B ». Synthétiquement :

- oreille musicale normale ;
- musique importante voire très importante ;
- bonne acculturation musicale (dominance de la rythmie).

5.4.3.23 Vanadium - V

Vanadium est un homme de 24 ans. Il n'a pas non plus d'atteinte à l'oreille et il déclare une oreille musicale normale. V est l'un des rares non-musiciens du panel : aucune éducation, aucune pratique. Il ne construit pas la VAS mais il répond à la question 3 comme suit : « *[p]lace importante. J'en écoute très régulièrement, essentiellement pour me détendre (et me distraire) mais aussi dans d'autres situations : parfois quand je travaille* ». Outre le fait que les sujets comme Vanadium nous montrent qu'il n'est pas besoin d'être musicien pour donner une grande « place » dans sa vie à la musique⁶²⁹, cela montre qu'il est un grand consommateur de ce type de *medium*. Il n'a donc pas une grande sophistication musicale mais conserve une bonne acculturation par une écoute plus que régulière. Cela vient encore réaffirmer le besoin de trouver de nouvelles métriques de l'évaluation de l'acculturation musicale qui diverge grandement de la sophistication musicale au sens du Gold-MSI même si ici nous les mêlons. Visiblement, une grande sophistication musicale, au regard de l'hypothèse 4 ne rend pas le plus à même pour qualifier l'humeur musicale en plaçant le sujet potentiellement dans une posture d'écoute analytique. Sans notion de solfège, de musique ou de pratique paramusicale (e.g. ingénierie du son, danse) amenant à un affinage de l'« oreille musicale », on peut tout de même avoir une grande culture musicale. Tout ceci nous amène à considérer que malgré une sophistication faible au sens du Gold-MSI, V a une bonne acculturation musicale. V a écouté : « O », « D » et « V ». Synthétiquement :

- bonne acculturation musicale (dominance indéterminée ou indéterminable) ;
- musique importante ;
- oreille musicale normale.

5.4.3.24 Manganèse - Mn

Manganèse est un homme de 24 ans qui ne souffre pas d'atteinte à l'oreille. Il ne déclare qu'un score de 2 à la question relative à la qualité de son écoute musicale. Il ne construit pas la VAS mais il répond à la question 3 comme suit : « *[m]usique est essentielle, j'en écoute tous les jours principalement à la maison et en voiture. Elle accompagne mon humeur, amplifie mes émotions* ». Avec Ti, Mn est l'un des rares hommes à parler de l'humeur et des émotions de manière spontanée. La musique est essentielle pour lui ce qui nous permet de considérer qu'elle est pour lui de très importante à une passion. A la question 4, Mn déclare ne pas avoir eu d'éducation scolaire à la musique, il pondère cela : « *[m]is à part les cours de collège. ; Et des cours "rapide" donnés par un copain guitariste* ». Il a pratiqué la basse pendant un an et demi mais n'en joue plus. Cela confirme le fait qu'il n'y a pas besoin, comme pour la guitare ou les instruments de musiques actuelles, d'une éducation scolaire. Son acculturation musicale semble

⁶²⁹ Cela a du sens, il n'est pas besoin d'être peintre pour être un grand amateur et grand connaisseur des arts picturaux. Il n'est pas besoin de savoir fondre le bronze pour aimer Rodin.

bonne et le jeu de basse nous permet de considérer une dominance de la rythmie sur la tonie. Mn a écouté : « O », « D », « V », « A2 » et « B ». Synthétiquement, donc :

- oreille musicale faible ;
- bonne acculturation musicale (dominance de la rythmie) ;
- passion pour la musique.

5.4.3.25 Fer - Fe

Fer n'est pas *stricto sensu* le dernier membre du panel, toutefois, comme nous avons pu le dire, certains coparticipants représentés par les éléments suivant le fer n'ont pas désiré rendre le questionnaire de positionnement malgré la garantie d'anonymat. En somme, Fe est le dernier du panel que nous pouvons caractériser. C'est un homme de 22 ans. Il n'a pas d'atteinte à l'oreille. Il a une oreille musicale normale, ne pratique pas la musique et n'a pas reçu d'éducation musicale au sens scolaire. Fe ne dessine pas la VAS mais il répond comme suit à la question 3 : « [V]itale, ludique et récréative, sociale aussi. J'en écoute beaucoup, en particulier le matin via mon MP3 pour me réveiller et pour me motiver ». La musique est donc pour lui une passion ce qui tend encore à caractériser une bonne acculturation non sophistiquée au sens du Gold-MSI. Fe a écouté : « O », « V », « A2 » et « B ». Synthétiquement :

- oreille musicale normale ;
- bonne acculturation musicale (dominance indéterminée et indéterminable) ;
- passion pour la musique.

5.5 Age et sexe et atteintes de l'oreille

Nous pouvons regrouper sous la forme d'une étude statistique les données de sexe et d'âge du panel. Nous obtenons un panel beaucoup plus paritaire que celui de la première étude. On rappelle que nous ne disposons pas des données de positionnement pour Cobalt et ses suivants. Toutefois, grâce aux feuilles d'appel, ces informations étaient tout de même accessibles.

Anonymat	H	He	Li	Be	B	C	N	O	F	Ne	Na	Mg	Al	Si	P	S
Sexe	M	M	M	M	M	F	F	F	F	F	F	F	M	F	F	F
Âge	22	32	23	22	21	23	49	23	22	22	22	22	22	22	22	23
Anonymat	Cl	Ar	K	Ca	Sc	Ti	V	Mn	Fe	Co	Ni	Cu	Zn	Ga	Ge	
Sexe	F	F	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	
Âge	22	22	23	21	23	24	24	24	22	25	24	24	24	24	26	25
Moyenne (âge)													24,03			
Ecart-Type (âge)													5,06			
Femmes													Hommes			
12													19 -> 18 -> 13			

Tableau 98 : Âge et sexe des coparticipants - atteinte déclarée en vert, atteinte supposée en jaune⁶³⁰

Le panel complet, incluant donc les personnes qui ont participé à l'expérimentation sans nécessairement compléter le Q1 est de 31 personnes. Si l'on soustrait Gallium (aucune réponse

⁶³⁰ Bien que les personnes colorées en orange et rouge n'aient pas rempli le questionnaire Q1, j'avais accès à l'information sur leur sexe et leur âge par les feuilles d'appel, je l'ai donc consigné sur le Q2 qu'ils avaient rempli avant d'anonymiser.

exploitable) - rouge -, ainsi que le 5 non répondants au Q1 - orange -, on garde un panel de 25 personnes avec 12 femmes et 13 hommes. Le plus jeune est Calcium (Ca) du haut de ses 21 ans. La plus âgée est Azote (N) avec ses 49 ans, elle était en effet en reprise d'étude. Cela nous donne une moyenne de 24 ans avec un écart type de 5 ans. L'élargissement du panel est du au fait que depuis l'année suivant la première expérimentation, le cours de Sylvie Leleu-Merviel a été ouvert, en plus des M2 MCAV (Management de la Communication AudioVisuelle) aux M2 TRUCIS-son (TRUCage des Images et des Sons à dominante son). La promotion est donc virtuellement deux fois plus grande.

5.6 Oreille musicale

La question 2 du questionnaire nous permettait de « quantifier » la qualité de l'oreille musicale, absolue, relative ou aucune de celles-ci pour notre panel. Pour palier à l'incompréhension des concepts en présence par le panel de la première expérimentation, nous proposons un Likert commenté qui valorisait comme suit la donnée :

Score	Définition donnée
1	Pas l'oreille musicale du tout, je ne sais pas dire si quelque chose sonne bien ni si c'est juste
2	Pas si mal, je sais dire quand quelque chose sonne bien mais pas si c'est juste
3	Normal, je sais si ça sonne bien et si c'est globalement juste
4	Bonne (oreille relative), je sais dire la tonalité et les écarts dès que j'ai une référence
5	Excellente, j'ai l'oreille absolue, je sais donner la tonalité, le nom des notes, ...

Tableau 99 : Scores relatifs pour l'oreille musicale - rappel

Le dépouillement des scores indiqués par notre panel nous permet de construire le tableau suivant :

Anonymat	He	Li	Mg	Al	K	H	Be	B	O	F	Ne	Na	Si	P	S	Cl	Ar	Sc	Ti	V	Fe	C	N	Ca	Mn
Score	5	4	4	4	4	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	2	2	2	2

Tableau 100 : Scores à la question 2 pour le panel

Hélium a l'oreille absolue, comme nous avons pu le noter en dépouillant, individuellement, ses réponses à la Q1. Il est le seul à avoir une telle qualité d'écoute musicale. On note aussi que le minimum n'est pas sur 1 (Pas l'oreille musicale du tout, je ne sais pas dire si quelque chose sonne bien ni si c'est juste). Seuls 4 personnes déclarent une oreille avec un score de 2 (Pas si mal, je sais dire quand quelque chose sonne bien mais pas si c'est juste). La vaste majorité se place à la moyenne. On remarque que Lithium et Aluminium, qui ont participé à toutes les séances ont l'oreille relative. Enfin, si on procède à une évaluation statistique de l'oreille musicale, on remarque que la moyenne se regroupe sur le score médian :

Score	Coparticipants	Nombre	Pourcentage
5	He	1	4%
4	Li, Mg, Al, K	4	16%
3	H, Be, B, O, F, Ne, Na, Si, P, S, Cl, Ar, Sc, Ti, V, Fe	16	64%
2	C, N, Ca, Mn	4	16%
1	n/a	0	0%
Total		25	
Moyenne		3,08	
Ecart Type		0,70	

Tableau 101 : Oreille musicale du panel - approche statistique

Cela semble confirmer le biais induit par le manque d'explication des concepts lors de la première expérimentation. En effet, la variabilité pourrait s'expliquer par une classe « exceptionnelle ». Pourtant, à l'époque, le cours n'était proposé qu'aux étudiants du parcours MCAV spécialisé dans la production. L'ajout des spécialistes du son que sont les TRUCIS-Son devrait donc encore faire grimper la jauge selon une logique qui voudrait que l'on travaille d'autant plus dans le mixage que l'on a une « bonne » oreille. C'est bien ce que l'on retrouve puisque He, Li, Mg, Al et K sont tous des TRUCIS-son. Dès lors, dans une population de spécialistes de la production, le score pourrait en toute logique tendre à être plus élevé en moyenne. Nous considérons donc cette trace comme la mise en exergue et la confirmation du biais de la première expérimentation.

5.7 Evolution du *quorum* lors des écoutes

Reste à savoir qui a écouté quoi puisque le quorum n'était jamais le même [les noms ont été anonymisés à partir de l'ensemble des Q1, à la fin de tout le processus, l'ordre des noms ne rend donc compte de rien, pour exemple Azote (N) et Oxygène (O) qui sont en début de tableau n'apparaissent pas à l'écoute de « O »] :

- « O » a été écoutée par 25 personnes :
 - H, He, Li, Be, B, C, N, Ne, Na, Mg, Al, Si, P, S, Cl, Ar, K, Ca, Sc, Ti, V, Mn et Fe ;
 - **« Floret Silva » est donc le morceau le plus écouté/qualifié ;**
- « D » a été écoutée par 20 personnes :
 - H, He, Li, C, N, O, F, Ne, Na, Mg, Al, Si, S, Cl, Ar, K, Ca, Sc, Ti, V et Mn ;
- « V » a été écoutée par 20 personnes :
 - H, Li, Be, C, N, O, F, Na, Al, Cl, Ar, Ca, Sc, Ti, V, Mn, Fe, Ni, Cu et Zn ;
- A a été écoutée à deux reprises :
 - « A1 » a été écoutée par 15 personnes : H, He, Li, Be, B, C, N, O, Mg, Al, Si, S, Cl, Ca et Co ;
 - « A2 » a été écoutée par 21 personnes : Li, Be, B, C, N, O, F, Ne, Mg, Al, Si, S, Cl, Ar, Ca, Ti, Mn, Fe, Co, Cu et Ge ;
 - en tout, **23 coparticipants différents ont donc écouté « A »** (« A1 » \vee « A2 »), nous le notons plus simplement « A »⁶³¹ ;
 - **8 coparticipants** ont écouté « China Gates » **uniquement lors du deuxième passage** : F, Ne, Ar, Ti, Mn, Fe, Cu et Ge (« non A1 » \wedge « A2 »)^{632,633} ;
 - **2 coparticipants** (H et He) étaient **présents à la première écoute mais plus à la seconde** (« A1 » \wedge « non A2 ») ;
 - soit 10 coparticipants n'ayant eu qu'une seule écoute de « China Gates » : He, H, F, Ne, Ar, Ti, Mn, Fe, Cu et Ge ((« non A1 » \wedge « A2 ») \vee (« A1 » \wedge « non A2 »)), ou, noté autrement, « A1 » \oplus « A2 »⁶³⁴ ;
 - **« A1 » et « A2 » n'ont donc été écoutées que par 13 personnes** : Li, Be, B, C, N, O, Mg, Al, Si, S, Cl, Ca, Co (« A1 » \wedge « A2 ») ;
 - **Li, Be, B, C, N, O, Al, Si, S et Cl, constituent donc le panel permettant d'évaluer la stabilité des verbalisations et des pointages dans le temps** (« A1 » \wedge « A2 »)⁶³⁵.

⁶³¹ \vee symbolise l'opérateur logique « ou ».

⁶³² « non A1 » est la négation logique de « A1 », cela signifie donc « qui n'a pas écouté « A1 » ».

⁶³³ \wedge symbolise l'opérateur logique « et ».

⁶³⁴ \vee (logique) ou $\underline{\vee}$ (algèbre) exprime l'opérateur « ou exclusif ».

- « B » a été écoutée par tout le monde (fin du sujet du partiel), en revanche, seuls 9 personnes ont pris le temps de tout remplir :
 - Li, O, F, Mg, Al, S, Sc, Ti, Mn ;
 - **La « chanson d’amour » de Brahms est donc, de loin, la moins écoutée.**
 - **En plus du contexte différent, nous la considérerons à la marge.**
- donc, seuls **Li et Al** ont tout écouté/qualifié (« O » \cap « A1 » \cap « A2 » \cap « V » \cap « D » \cap « B ») ;
- aussi, **P, Ni, Zn et Ge** sont les seuls à n’avoir participé qu’à **une seule séance** (« O » \oplus « A1 » \oplus « A2 » \oplus « V » \oplus « D » \oplus « B »).

Les présents nous permettent de déterminer la statistique suivante : sur 6 séances, en moyenne, les coparticipants ont participé à 3 écoutes/qualifications ($\sigma = 2.52$). Cela nous permet de mettre en place le tableau suivant :

Nombre de séances (au plus)	6	5	4	3	2	1
Nom des coparticipants	Li	C	H	He	K	P
	Al	N	Be	B	Co	Ni
		O	F	Ne	Cu	Zn
		Mg	Si	Na		Ge
		S	Ar	V		
		Cl	Sc	Fe		
		Ca				
		Ti				
		Mn				
	Nombre de coparticipants correspondant (<i>quorum</i>)	2	9	6	6	3
Moyenne du nombre d'écoute par coparticipant						3,03
Ecart-type correspondant						2,52

Tableau 102 : Nombre d’écoute par coparticipant

Cela nous permet, en approchant cette fois-ci les données par le prisme de la musique écoutée de construire le tableau suivant :

Quorum maximal théorique (CMT)		31	
Quorum maximal atteint (CMA)		25	
Ecoute	Quorum atteint (CA)	(CA) / (CMA)	(CA) / (CMT)
« O »	25	100%	81%
« D »	20	80%	65%
« V »	20	80%	65%
« A1 »	15	60%	48%
« A2 »	21	84%	68%
« A1 » \oplus « A2 »	10	40%	32%
« A1 » \vee « A2 »	13	52%	42%
« A »	23	92%	74%
« B »	9	36%	29%
Moyenne du CA	17	69%	56%
Ecart type du CA	6	23%	19%
Tout écouté	2	8%	6%

Tableau 103 : Evolution du quorum au fil des séances

Le fait que le *quorum* maximal théorique (CMT) ne soit jamais atteint, nous empêche de considérer notre expérimentation comme une série. On ne pourrait le faire en théorie qu’avec Lithium et Aluminium. Cela reste intéressant mais cela équivaudrait, malheureusement à un panel bien trop restreint. Nous allons donc étudier les écoutes sous l’angle d’expérimentations

⁶³⁵ Le diagramme de Venn est complet et l’on retrouve bien 23 auditeurs en tout (8+2+13 ou 10+13).

répétées et non sous la forme d'une procédure continue. Plus graphiquement, nous pouvons produire le diagramme suivant :

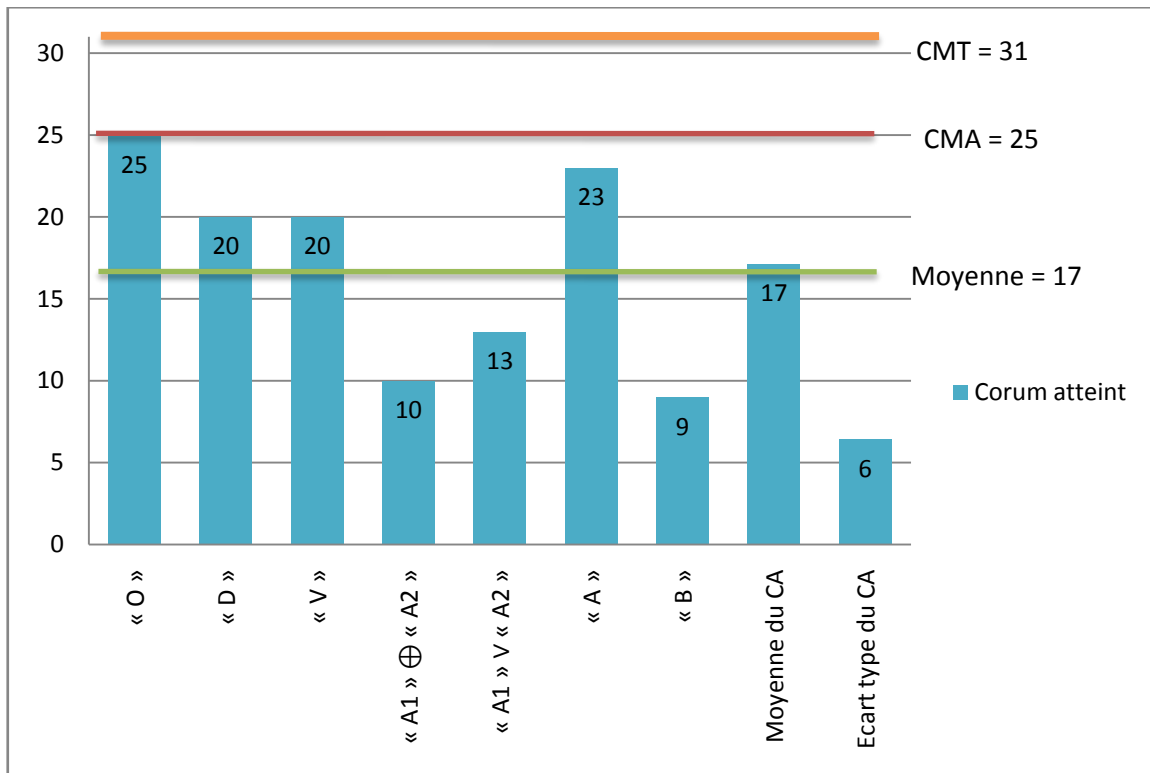


Figure 127 : Evolution du quorum au fil des séances - graphique

Qualitativement, au regard de Griffin et Hauser, la moyenne à 17 nous permet de clairement nous positionner dans une approche qualitative suffisante. Seule l'écoute de « B » ne recueille pas suffisamment de données et ne sera donc considérée que comme source de données complémentaire, ce pourquoi elle avait été pensée. Le quorum maximal théorique n'est jamais atteint au regard du découpage en séance et de la « volatilité » des étudiants. Notons aussi que si l'on considère « A1 » ⊕ « A2 » nous ne disposons pas non plus de suffisamment de données. Pour « A1 » v « A2 », on dépasse la « barre » des 12 coparticipants ce qui rend les résultats pertinents dans l'approche qualitative. Dans l'absolu nous allons voir que « A » sera traitée d'une manière un peu particulière puisqu'il s'agit du morceau répété visant à caractériser la stabilité et la reproductibilité.

Nous terminons ainsi l'analyse et la présentation du panel. Les données compilées ici seront utilisées le cas échéant pour tenter de comprendre des qualifications divergentes au cas par cas et écoute par écoute.

6 Résultats

Il nous reste donc à présenter et à analyser les résultats. Cela va être l'objet de ce point. Dans un premier temps, nous allons exposer la méthode d'analyse qui a été appliquée aux résultats de chacune des séances.

6.1 Méthode d'analyse

La méthode d'analyse va suivre systématiquement et rigoureusement les étapes présentées dans ce point.

6.1.1 Le questionnaire d'écoute

Lors de chaque séance d'écoute, les coparticipants étaient amenés à compléter un questionnaire d'écoute dont le corps est présenté en Annexe 44. Son déroulé a déjà été décrit dans le protocole. Notons que nous demandions en plus du pointage de SYM la verbalisation de 5 adjectifs pendant l'écoute. On demandait aussi en toute fin de questionnaire la rétention d'un adjectif jugé plus pertinent parmi ceux-ci. Comme nous le verrons dans le dépouillement de ces qualificatifs, l'adjectif « prépondérant » n'a pas été toujours l'un des adjectifs déjà donnés ce qui peut faire penser à un effet propulseur ou un effet boomerang, au sens de Michel Labour, induit par l'expérimentation ou par le recours à la mémoire à moyen terme puisque cette ultime qualification se faisait en toute fin de complétion du questionnaire (Labour, 2011b).

6.1.2 Différentiation des humeurs

La différenciation entre l'humeur personnelle et l'humeur musicale repose sur le protocole d'étude et sur le scénario suivi. Pour rappel, il s'agit du scénario que nous identifions sous le numéro 3 plus avant. Suivant cette optique, il était demandé au coparticipant de pointer leur humeur avant et après l'exposition à leur musique. On obtient ainsi un point $D(x_D, y_D)$ et un point $F(x_F, y_F)$. Les diagrammes étaient imprimés pour mesurer très exactement 10cmx10cm au niveau des axes. Pour les mesures, nous avons remis cette échelle sur une échelle arbitraire relative allant de -100 à +100 sur chaque axe. La formule de passage entre la mesure était donc la suivante (on considère le milieu comme référence et on parle en mm⁶³⁶) :

$$x(\text{sur } 100) = x(\text{mesuré}) \times 2$$

$$y(\text{sur } 100) = y(\text{mesuré}) \times 2$$

Équation 6 : Passage des valeurs mesurées en mm au valeur utilisées dans la visualisation

Ce faisant, nous pouvons construire un vecteur qui montre l'évolution avant-après écoute en utilisant la formule de calcul standard des coordonnées d'un vecteur :

$$\overrightarrow{DF} = \begin{cases} x_F - x_D \\ y_F - y_D \end{cases}$$

Équation 7 : Calcul du vecteur Début-Fin

Ce vecteur est donc un différentiel de l'état thymique de l'auditeur. Il rend compte de l'évolution de son humeur au cours de l'expérimentation. Bien qu'il y ait une myriade de causes probables de l'évolution de cet état de l'ordre du biais ou du distracteur (ennui, penser à autre chose, etc.), nous considérerons qu'il s'agit pour la majorité des cas d'une évolution due à l'impact provoqué par la musique. L'écoute musicale est une expérience qui fait naître des

⁶³⁶ On peut donc mesure de -50mm à +50mm, il faut donc multiplier par deux.

émotions et selon notre modèle celles-ci vont venir au fur et à mesure altérer l'état du sujet. Ce vecteur rendra donc compte de cela.

A contrario, l'humeur musicale sera pointée pendant l'écoute, nous ne précisons pas si les individus participant à l'étude devaient mettre un ou plusieurs points. Personne n'en a mis plus d'un. Notons d'emblée que nous n'avions pas accès à la référence temporelle de l'instant de pointage puisqu'il s'agit d'une expérimentation qui utilisait un proto-SYM sur papier. L'humeur pointée peut donc l'avoir été au début, au milieu ou à la fin et peut donc relever d'un jugement plus ou moins mûri. Suivant cette même perspective, la musique est aussi évaluée d'un tout comme une unité « signifiante ». Des expérimentations futures sur les modèles informatisés de SYM permettant le suivi « timecodé » des pointages permettrait de réattribuer des *locus* de VA à des segments particuliers de la musique.

6.1.3 Analyse des verbalisations

Comme pendant la première expérimentation, nous relevions aussi un ensemble de verbalisations. Il s'agissait davantage d'une précaution que d'une nouvelle expérimentation sur le sujet. En effet, comme cette expérimentation visait à tester autant SYM que les musiques, il nous fallait un point de référence mais aussi un point d'ancrage au sens de l'escalade.

Les verbalisations ne sont pas au centre de nos préoccupations : elles sont donc pour le moment consignées en Annexe 45. Dans cette annexe, nous procédons à une analyse statistique proche de celle effectuée pour l'expérimentation 1, bien que nous n'ayons pas jugé nécessaire de déployer l'algorithmie de proxémie et de clusterisation sémantique.

Dans l'analyse statistique, nous ressortons les mots les plus donnés parmi les 5 adjectifs demandés pendant l'écoute (analyse parmi 5) ainsi que celui donné en toute fin (analyse parmi 1). A chaque fois, les coparticipants ayant donné les adjectifs les plus récurrents sont identifiés et reportés dans un tableau.

Notons que les qualifications sont données au fur et à mesure du déroulement de la musique et que nous demandions au coparticipant de ne plus en écrire une fois la musique terminée. Le qualifiant « prépondérant » était demandé après le retour sur l'humeur personnelle du sujet. Dès lors, nous allons voir que ce dernier, reposant sur des traces mnémoniques « polluées » par une nouvelle introspection de l'humeur principale en l'absence du stimulus musical (la musique est terminée depuis un moment) va amener différents cas de figure que nous saurons expliquer par la suite au regard des travaux de Michel Labour et de Joshua Minette, mais aussi de ceux de Festinger sur la dissonance cognitive.

6.1.4 Analyse de l'humeur musicale

L'humeur musicale est donnée par un pointage au cours de l'écoute musicale, elle est donc représentée par un point dont les coordonnées peuvent aussi être ramenées sur notre échelle calculatoire $]-100 ; +100$ ⁶³⁷ sur chaque axe. Au vu de l'expérimentation 1 et de la littérature, l'humeur musicale est une donnée convergente sur des populations proches

⁶³⁷ Nous mettons un intervalle ouvert puisque certains pointages sont légèrement au dehors de cette gamme.

socioculturellement. Ainsi, il nous est possible de calculer un barycentre qui s'avère être, en définitive, la moyenne des coordonnées des pointages des coparticipants. En effet, lors de cette expérimentation, nous ne pondérons pas les pointages, les poids sont tous unitaires. Un barycentre est alors un centre de gravité de poids unitaires.

Pour rendre compte graphiquement de la convergence, nous avons décidé de visualiser les données de pointage de l'humeur musicale à part, sur un diagramme dédié. Sur celui-ci, les pointages seront représentés par des points bleus et le barycentre par un point vert. A partir de ce barycentre, il est possible de construire une série statistique des distances relatives entre les pointages et le barycentre. Cette série statistique rend compte de la divergence et donc de la variance par rapport à cette tendance moyenne.

Nous choisissons ensuite de représenter par deux cercles concentriques au lieu du barycentre la médiane et le troisième quartile de la série ainsi construite. Ce faisant, nous donnons une visualisation analogue à une analyse de la variance mais en « deux dimensions » et reportée directement sur le graphique de SYM. Elle nous permet de nous rendre compte rapidement et visuellement des pointages individuels qui vont dans le sens de la tendance exprimée par le barycentre et ceux qui s'en éloignent. Les rayons de ces cercles concentriques sont donnés en haut à gauche des diagrammes correspondants. Ils permettent de juger de l'étalement des données, par écart avec une loi normale notamment.

6.1.5 Analyse de l'humeur des coparticipants

L'analyse de l'humeur des coparticipants sera utilisée pour montrer qu'il n'y a pas de tendance qui se dégage puisque nous verrons des vecteurs partant de n'importe où ou aller n'importe où ailleurs en suivant des courses rarement colinéaires. Cela semble normal que les vecteurs partent de zones différentes selon les coparticipants : avant l'expérimentation, il n'y a que peu de chances que deux coparticipants soient dans un même état thymique. Les points quasi-identiques au début peuvent donc être très intéressants si les coparticipants concernés n'aboutissent pas en définitive dans un même locus ou si, plus simplement, le vecteur qu'ils suivent n'est pas colinéaire. Cela rendrait compte de constructions de sens sur l'humeur personnelle n'allant pas dans le même sens, ce qui est fort probable au vu des différentiels de réceptivité, d'horizon d'attente ou plus largement de structures de référents.

6.1.6 Analyse de l'acceptance des coparticipants

Charles-Alexandre Delestage est l'un de mes premiers collègues avec Fanny Bougenies à avoir déployé SYM lors d'une expérimentation visant à relever l'acceptance ou le rejet de programmes audiovisuels dans le but d'amender les techniques existantes d'évaluation qualitative des contenus du média télévision. Au cours de celle-ci, Charles-Alexandre est parvenu, en ne s'intéressant bien entendu qu'à la qualification des humeurs propres des individus à suivre en temps réel leur évolution⁶³⁸. Ces derniers faisaient en effet plusieurs pointages, à leur guise, tout au long du programme. Il a aussi pu caractériser en analysant les résultats mis en perspective avec les verbatims des entretiens semi-dirigés conduits juste ensuite à identifier 4 zones relatives à l'acceptance sur le diagramme de SYM :

⁶³⁸ Pour Delestage, il s'agit alors de « parcours émotionnels ». Selon nos définitions nous préférons la qualification thymique puisqu'il s'agit bel et bien d'un pointage de l'humeur.

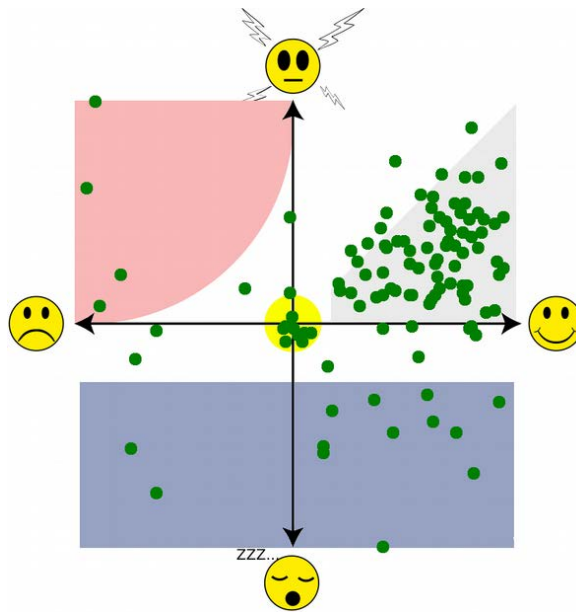


Figure 128 : Zones d'acceptances mises en exergue par Delestage sur SYM - repris de (Delestage, 2018)

Sur le diagramme on retrouve donc :

- La zone de neutralité au milieu du diagramme de VA (et en jaune) dont nous avons déjà parlé. Dans notre analyse, nous confondons cette zone de neutralité que nous appelons pour notre part « athymique » avec la zone hypothétique élargie rendant compte d'une posture d'écoute analytique.
- La zone d'acceptance en gris clair (milieu droite sous la courbe de fonction $y = x$), pour Delestage, celle-ci se caractérise par une « *une reliance qui entre en résonance avec les construits de sens du spectateur, lors de la mise en perspective des descriptions relativisées issues des stimuli immédiats avec la relation au monde de l'individu* » (Delestage, 2018). La concordance avec l'horizon de pertinence de l'individu au sens de Kosellek (Koselleck, 1997) ou de Leleu-Merviel (Leleu-Merviel, 2010a ; 2016) est à voir comme une correspondance avec les structures de référents et donc un cas de construction effective de sens (Labour, 2011b). Nous avons pu voir avec Camille Duwez que celle-ci s'accompagne d'une mise en bonne disposition (Duwez, Yvart, 2015) au regard de la relation au monde, varélienne chez Delestage mais heideggerienne chez nous : c'est au travers de la *befindlichkeit* qui forme la disposition, la réceptivité et de par la même une « bonne » « *stimmung* » que se fonde en définitive l'acceptance d'un stimulus.
- La zone de rejet en rose (en haut à gauche), pour Delestage, celle-ci se caractérise comme : « *relative à une dissonance entre les descriptions relativisées immédiates avec l'horizon de pertinence du coparticipant. L'individu fait alors le lien entre sa perception et des caractéristiques qui sont contraires à sa relation au monde* » (Delestage, 2018). Cette zone est donc la pleine opposée à la zone d'acceptance. La non-conformité avec les structures de référents et donc avec l'horizon de pertinence place le sujet dans une situation de non-sens ou de construction de sens ardue (accommodation piagétienne). Cette dissonance cognitive pour reprendre la formule de Festinger ne peut être alors liée qu'à une évolution de l'humeur vers cette zone.
- La zone de non-engagement en bleu gris (bas), pour Delestage, celle-ci se caractérise (au visionnage d'un film) par « *l'absence de reliance entre les données perceptuelles de l'individu*

et ses construits de sens. En d'autres termes, les descriptions tirées des stimulus n'entrent pas en résonance avec l'horizon de pertinence, le fonctionnement-conscience ne retient pas ces éléments comme pertinents vis-à-vis de ses construits » (Delestage, 2018).

Cette dernière zone a été déterminée au visionnage de produits audiovisuels, en l'occurrence, une émission de télévision. Elle est donc à remettre en perspective, ce que fait d'ailleurs Delestage dans une communication de 2019 portant sur une étude de la dégustation de vin. Au cours de celle-ci, les coparticipants étaient amenés à pointer sur SYM la variation de leur état thymique au fur et à mesure de la dégustation. Il en est ressorti des pointages dans cette zone mais qui n'avaient rien à voir avec un non-engagement mais bien davantage avec un probable centrage sur l'intériorisation des sensations issues de l'appréciation du breuvage. Il s'agirait donc d'une zone où le coparticipant est dans une posture d'attention centrée sur soi, ce que nous appelons l'attention endogène. D'une manière générale, cela est partiellement corroboré par nos travaux visant à lier les zones du diagramme de VA et l'attention. Cette zone coïncide avec ce que nous nommons les ressources attentionnelles faibles (sous-entendu dans une perspective d'attention à un stimulus externe). Comme dans celle-ci il était question au sens propre d'une sensation interne, le goût, on peut y voir une certaine correspondance. Dans une posture d'écoute musicale, en revanche, comme il s'agit à la fois d'une intériorisation par notamment la rythmation corporelle induite mais qu'il demeure un stimulus externe, nous pouvons considérer que les deux visions sont tout de même concordantes. En effet, cette zone de RA faible (vers la musique) et/ou de non-engagement, tendrait à nous permettre d'envisager que les pointages sont plus autocentrés : le coparticipant nous parlerait de son humeur davantage que de celle de la musique. Notons aussi, comme nous l'avons fait sur le retour d'expérience rapide de M4x, que comme il s'agit de goût, la représentation EmojiGrid pourrait s'avérer plus adéquate que SYM.

6.2 Analyse de « 0 »

Nous commençons l'analyse dans le sens du cours des séances d'expérimentation. Ainsi, c'est le morceau d'Orff qui est dépouillé et analysé en premier. Nous lui appliquons donc la méthode de dépouillement suivante, fondée sur ce que nous posons au point précédent et qui sera la même pour tous les autres extraits :

- visualisation des données : dans un premier temps, nous visualisons l'ensemble des données sur un même graphique davantage pour des questions de présentation que d'analyse puisque nous le verrons ces diagrammes sont peu lisibles, néanmoins, sur ces diagrammes :
 - les points verts symbolisent les pointages d'humeur personnelle ;
 - les points bleus symbolisent les pointages d'humeur musicale ;
 - les flèches rouges symbolisent les vecteurs début-fin ;
 - chacune de ces données est étiquetée avec le symbole du tableau des éléments référent au coparticipant l'ayant produit.
- analyse de la convergence barycentrique : ensuite nous isolons les données issues des pointages de l'humeur musicale que nous présentons avec⁶³⁹ :
 - le barycentre de tendance (point vert) ;

⁶³⁹ Ces diagrammes sont générés avec une adaptation de l'algorithme de visualisation développé par Charles-Alexandre Delestage dans (Delestage, 2018).

- un cercle dont le rayon est la médiane de la série des distances au barycentre (radius 50 - cercle orange) ;
 - un cercle dont le rayon est le troisième quartile des distances au barycentre (radius 75 - cercle cyan) ;
 - un rappel de l'hypothèse graphique posée suivant l'analyse musicologique du morceau ;
 - une synthèse des verbalisations récurrentes.
- analyse des zones d'acceptance : cette analyse est essentiellement donnée pour comprendre les verbalisations divergentes de la tendance globale. Elles reposent sur le carcan d'analyse fondé dans les travaux de Delestage comme décrits plus haut et commentés en vue d'une adaptation pour la musique.

Notons aussi que dans cette partie, nous ne procédons qu'à l'analyse relativement aux extraits musicaux. Le lecteur pourra trouver des fiches reprenant les données relativement cette fois-ci aux coparticipants en Annexe 46.

6.2.1 Visualisation des données

Les diagrammes de visualisation des données donnent une première idée de la convergence ou de la non-convergence des séries de données. On y voit en effet très facilement les non colinéarités des vecteurs décrivant le *delta* de l'humeur individuelle. Dans le même temps, on y voit tout aussi rapidement se dégager une tendance ou non quant à la convergence des pointages pour l'humeur musicale. Les données issues des différents pointages nous permettent de construire le diagramme suivant.

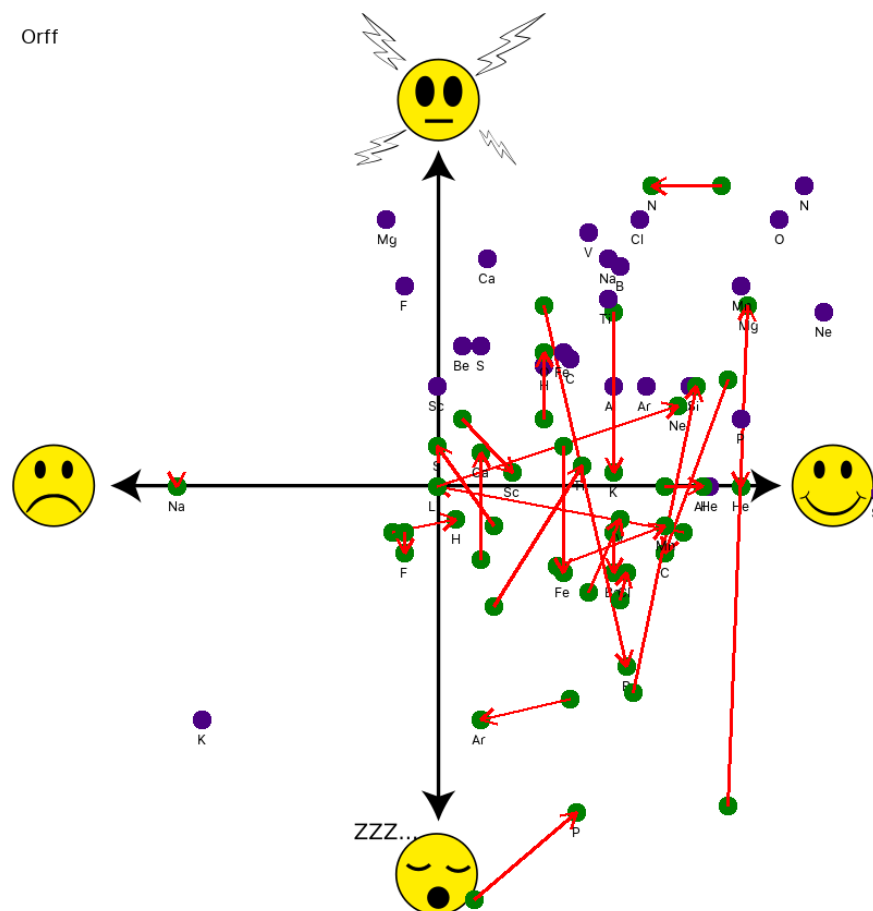


Figure 129 : Visualisation des vecteurs et des points pour « O »

Il nous est possible de voir différentes traces de la variation de l'humeur personnelle des individus :

- non-variation : c'est le cas de Sodium (Na) qui donne les mêmes deux points entre le début et la fin de l'expérimentation ;
- forte augmentation de l'arousal : c'est le cas de Magnésium (Mg) ;
- forte diminution de l'arousal : c'est le cas de Potassium (K) ou de Bore(B) ;

On note quelques vecteurs colinéaires mais non égaux en norme comme entre Fer (Fe) et Titane (Ti), mais on note aussi des vecteurs colinéaire non-égaux en norme mais de direction opposée comme la dyade Scandium (Sc) - Soufre (S). Une telle diversité de résultats récuse d'emblée le fait que la musique ait un même impact sur différentes personnes au niveau thymique. Les expérimentation ayant voulu le montrer comme celles d'Asmus reposent sur des verbalisations en toute fin du processus de construction de sens, c'est-à-dire après la médiation décisionnelle et surtout, après l'étape de la communication verbale qui suppose tout le spectre d'incompréhension et de stéréotypes dont nous avons déjà pu parler. En cela, nous proposons donc un résultat inédit qui remet aussi en cause les procédure d'induction d'humeur reposant sur la musique telles que nous avons déjà pu les citer. En somme, de ce point nous donnons un résultat qui est le suivant :

Analyse des variations de l'humeur personnelle pour « O » : il n'y a pas de convergence ni de tendance globale sur le panel indiquant une variation colinéaire⁶⁴⁰ et donc commune de l'humeur à l'écoute musicale.

Nous répertorierons à la fin de cette partie les résultats équivalents pour les autres écoutes.

6.2.2 Analyse de la convergence barycentrique

Nous laissons volontairement de côté l'analyse de l'humeur musicale dans le point précédent pour la traiter à part. Voici le diagramme rendu :

⁶⁴⁰ Deux vecteurs colinéaires non nuls ont la même direction.

Orff
 Radius 50 : 55
 Radius 75 : 71

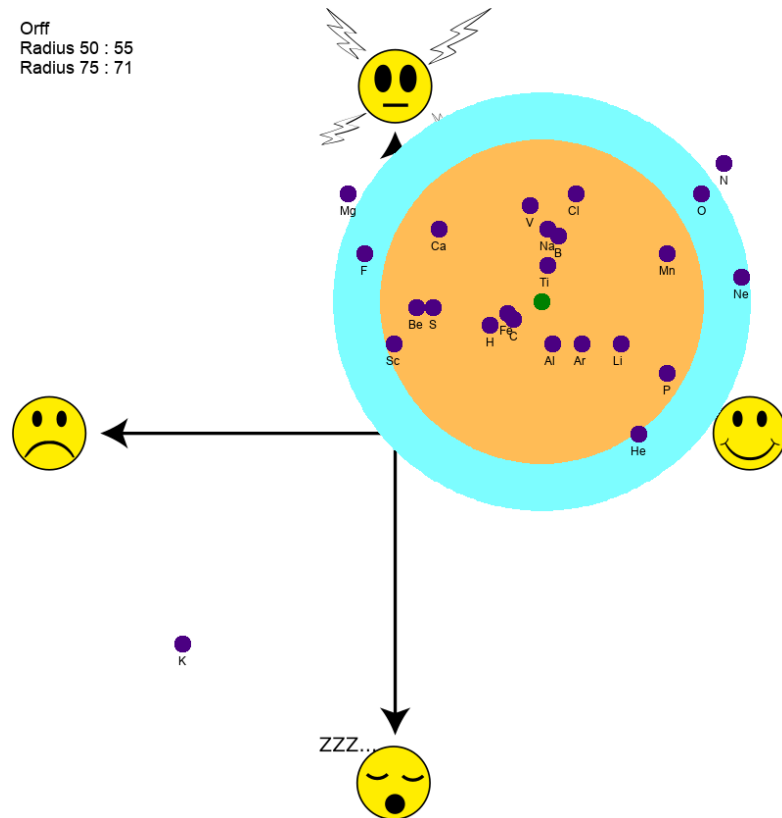


Figure 130 : Analyse de la convergence barycentrique pour « O »

Le barycentre de la tendance se trouve dans la médiane de la zone de forte valence et de fort arousal ce qui va dans le sens de l'hypothèse graphique fondée lors de l'analyse musicologique de l'œuvre. Pour rappel, cette hypothèse graphique donnait le diagramme suivant :

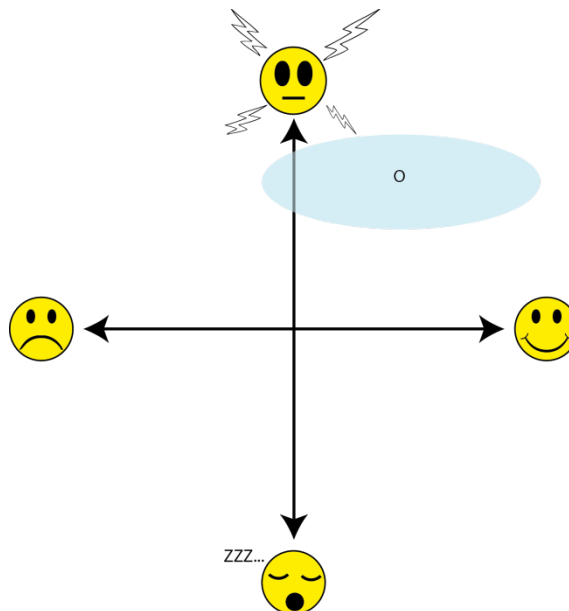


Figure 131 : Rappel de l'hypothèse graphique pour « O »

Il y a donc une convergence entre l'hypothèse graphique issue de l'analyse musicologique de la composition réalisée à l'aide de François Vandermersch avec la tendance qui se dégage des résultats des pointages. Pour en revenir justement au résultats des pointages, on constate que les diamètres des deux cercles sont proches. Respectivement, on a un rayon de 55 (soit 2.75 cm)

et de 71 soit (3,55 cm) pour les cercles rendant compte des médiane et des troisième quartile de la série des écarts au barycentre. Pour l'heure, il n'est pas possible de juger si cette valeur est forte ou non. En revanche, elle est computable dans les métadonnées, puisque, nous avons pu voir dans notre état de l'art des champs de métadonnées que de nombreuses entrées étaient « libres » et que les valeurs numériques sont bien plus faciles à gérer par un ordinateur que les caractères. On pourrait donc imaginer intégrer à un champ de métadonnées personnalisé du BWF le barycentre ainsi que ces différents rayons ce qui donnerait un quartet de nombres. SYM pourrait alors devenir une interface de recherche de musique à part entière puisque l'on pourrait ensuite afficher les musiques selon la distance entre le pointage et les barycentres en prenant en compte une pondération issue des cercles des distances au barycentre.

On constate tout de même une convergence, même s'il faudrait que les cercles s'affinent. Une comparaison avec les autres pointages pour les autres extraits musicaux nous permettra aussi de voir si le diamètre des cercles n'est pas lié de manière proportionnelle inverse avec le nombre de coparticipants, en somme, la convergence pourrait être d'autant plus forte que les pointages sont nombreux et donc que les valeurs non-convergentes sont en faible nombre. On constate que Mg et N sont juste au dehors du cercle cyan mais qu'ils restent proches. Si pointe à l'extérieur du diagramme rendant compte d'une musique « très très gaie ». Cela coïncide avec les adjectifs qu'il donne puisqu'il qualifie la musique par « *dynamique, joyeux, énergique* », le mot prépondérant pour Si est « *dynamique* ». Nous n'avons pas le suivi temporel des écritures de ces termes puisqu'il s'agit d'une version papier, toutefois, le pointage semble cohérent avec les mots employés dans leur valence hédonique mais beaucoup moins dans leur arousal qui devrait être fort. En cela, c'est très intéressant mais sans la version informatisée en temps réel suivant l'évolution de la musique, nous ne pouvons aller plus loin. Ce pointage en est-il pour autant aberrant ? Lorsque l'on regarde attentivement l'évolution thymique de Si, on constate que ce dernier passe d'un état apaisé de valence médiane à un état d'arousal bien plus élevé et de valence supérieure, la musique l'a donc enthousiasmé. Cet enthousiasme peut donc être pris en compte pour juger qu'il a « un peu exagéré » son pointage de l'humeur musicale. On saisit au passage qu'avec davantage de données, il serait peut être possible d'utiliser les évolutions de l'humeur personnelle pour pondérer l'humeur musicale. On constate que Mn est aussi au dehors de la zone bien que très proche. Or, la musique lui provoque le passage d'un état de gaieté légèrement arousée à un état de quiétude plus important. N qui est aussi au dehors de la zone subit une légère variation de valence hédonique (vers le négatif) sans atténuation de son arousal. Il est d'ailleurs saisissant de voir de plus près les points qu'il donne :

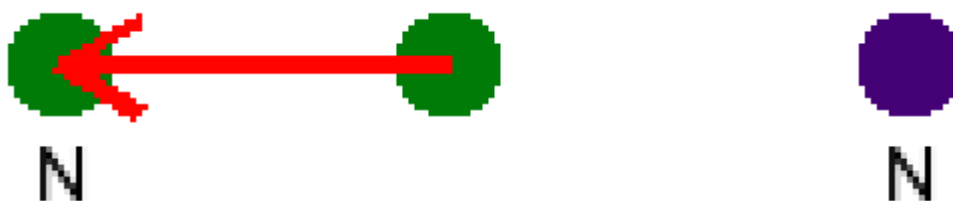


Figure 132 : Agrandissement des pointages de N

Azote aligne les points en haut à droite du diagramme et met en miroir son humeur de fin et celle de la musique par quasi-symétrie au pointage de son humeur de début. Ce résultat étrange semble bien indiquer que la musique peut induire l'exact opposé de l'humeur qu'on peut lui attribuer allant dans le sens des « vicarious emotions » de Kawakami. Ce résultat étrange met

aussi en doute les procédure d'induction d'humeur par la musique si on choisit une musique triste pour induire la tristesse.

Il reste cependant moins étrange que le pointage de K. Ce dernier pointe une humeur musicale dans un locus normalement dévolu au pointage des humeurs de dépression ou de grand désarroi. Ce pointage ne va absolument pas dans le sens des autres. Si on s'intéresse aux qualificatifs donnés par Potassium, on comprend mieux qu'il s'agit en fait d'ennui. Ce dernier donne les cinq qualificatifs « *moyennageux, passé, révolu, peu entraînant, inadapté à un jeune public* ». Il résume ensuite cela avec le qualificatif principal « *ennuyeux* ». Ces verbalisations ne vont pas non plus dans le sens de la tendance globale. En effet, nous pouvons synthétiser les résultats de l'analyse statistique simple des adjectifs donnés dans les deux tableaux suivants :

Parmi 5	Coparticipants
Joyeux	He, Li, C, N, O, Ne, Mg, Si, Cl, Ca, V
Dynamique	He, Li, Be, B, Al, Si, P, Cl, Ca
Léger	H, B, Mg, Al, Ar, Ti, Mn, Fe

Mot unique	Coparticipants
Dynamique	Li, B, Si, Cl

Tableau 104 : Analyse des mots récurrents pour « O »

K ne semble donc pas parler de l'humeur musicale mais est davantage dans une posture de jugement de valeur ou de préférence : il ne l'aime pas⁶⁴¹. Notons que par sa culture musicale, K est l'un des rares coparticipants du panel à avoir peut-être interprété auparavant cette musique. Donc, il ne parlait pas de l'humeur musicale de l'extrait, mais de l'expérience antérieure très fine qu'il en a. C'est d'ailleurs ce pointage qui est à l'origine de l'idée du développement en cours d'un appendice pour SYM permettant d'indiquer si l'on a aimé ou non la musique. Encore une fois, cette expression de la préférence permettrait de pondérer des résultats à la fois trop enthousiastes mais aussi trop négatifs. Le design en cours de la jauge de cet appendice ressemble pour le moment à ceci :

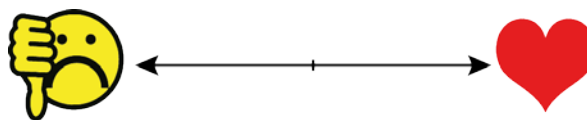


Figure 133 : Jauge de « j'aime »/« j'aime pas » pour SYM⁶⁴²

Si l'on en revient au qualificatifs, on voit que les coparticipants ayant donné les mots les plus récurrents sont tous dans la zone de convergence mis à part Si qui semble avoir été trop enthousiaste. Notons aussi, au passage, que des qualifications au dehors du diagramme ne peuvent plus se faire sur la version informatique par limitation à la zone du dessin. En somme, la convergence à la tendance barycentrique est aussi une convergence sur SYM. Cela semble donc montrer que pour « O », SYM est un outil qui permet la qualification verbale de l'humeur musicale. On peut donc mettre en exergue le résultat suivant :

⁶⁴¹ Pour rappel K est un passionné de musique mais il pratique surtout les musiques actuelles avec guitares et synthés. On peut donc comprendre qu'il n'aime pas Orff.

⁶⁴² Encore une fois, il s'agirait de procéder de manière totalement verbale. Notons qu'il s'agit d'un design temporaire qui devra être éprouvé face à d'autres. Un autre voix explorée réutiliserait des étoiles. De même, un smiley symbolisant le « bof » pourrait aussi être mis au milieu et rendre compte du fait que cela n'est ni aimé ni exécuté.

Analyse de la convergence des humeurs musicales pour « O » : il y a convergence, cette convergence est aussi confirmée par les verbalisations.

6.2.3 Analyse des zones d'acceptance

Nous pouvons utiliser aussi la visualisation des zones d'acceptance issues des travaux de Charles-Alexandre Delestage pour revoir la qualification donnée par K. Le programme développé par Charles-Alexandre nous donne le diagramme suivant :

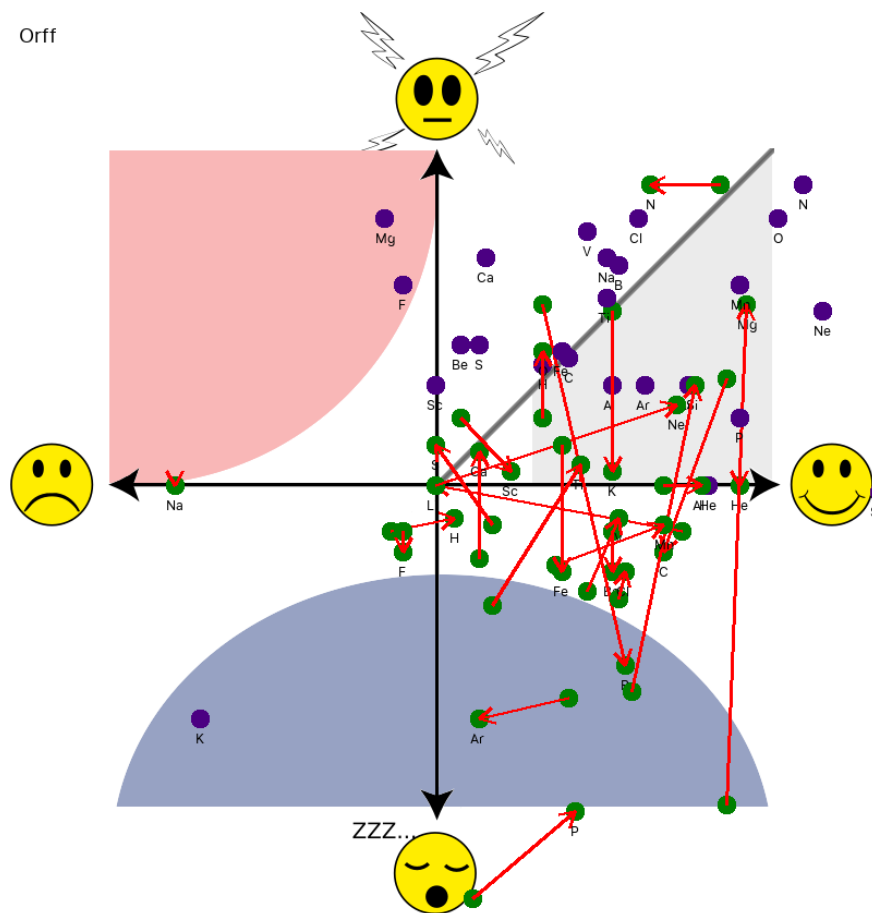


Figure 134 : Données collectées et zones d'acceptances

Si on s'en tient à l'analyse de K. On voit qu'il ne sort pas de la zone d'acceptance. Toutefois, il va dans ce sens. Son état au début de l'expérimentation est sur la fonction $y = x$. Il suit ensuite un vecteur colinéaire à l'axe d'arousal et pointant directement vers la zone d'indifférence. Cela semble bien aller dans le sens de ses verbalisations.

Dans le même temps, on peut se demander si une exposition plus longue ne l'aurait pas amené directement dans la zone en suivant cette tendance. En effet, lors de son expérimentation, Charles-Alexandre Delestage utilisait une émission de télévision bien plus longue qu'un simple extrait musical. Dans le cas de l'ennui, donc, son effet ne pourrait en être que plus grand dans le temps. Phosphore (P) suit une variation analogue et aboutit dans la zone d'indifférence, on remarque que sa verbalisation est à la limite du cercle médian des distances au barycentre. On trouve en effet comme verbalisation prépondérante pour P la courte expression suivante : « [f]atigant (trop changeante) ». Une trop grande sollicitation dans le sens des travaux de

Bousefsaf l'a donc peu à peu désintéressé de la musique sans que cela ait grandement impacté sa capacité à qualifier l'humeur musicale (Bousefsaf et al., 2013).

Enfin, en conclusion, on remarque que personne ne va dans la zone de rejet. Il faut aussi considérer P comme un cas limite qui pointe aussi au dehors du diagramme de VA pour démarrer l'expérimentation. Son pointage final le reporte à la limite de la zone d'indifférence. Pourtant, cela n'a pas de sens puisqu'il va en fait dans une direction pointant vers une valence positive et un arousal plus fort. P était peut-être simplement fatigué. Cela clos l'analyse de « O ».

Analyse des zones d'acceptance pour « O » : on remarque que l'étude des zones d'acceptance permet de comprendre les pointages divergents. Cette méthode pourrait donc servir à la pondération des résultats collectés. On remarque toutefois que :

- être ou aboutir à la zone d'indifférence ne disqualifie pas la capacité à verbaliser l'humeur musicale tendant bien, comme dans les travaux récents de Delestage, à devoir la requalifier ;
- être dans la zone d'acceptance ne rend pas nécessairement plus à même de qualifier l'humeur musicale.

6.3 Analyse de « D »

Dans ce point nous allons procéder de la même manière à l'analyse du morceau de Dowland.

6.3.1 Visualisation des données

La visualisation des données nous donne le diagramme suivant :

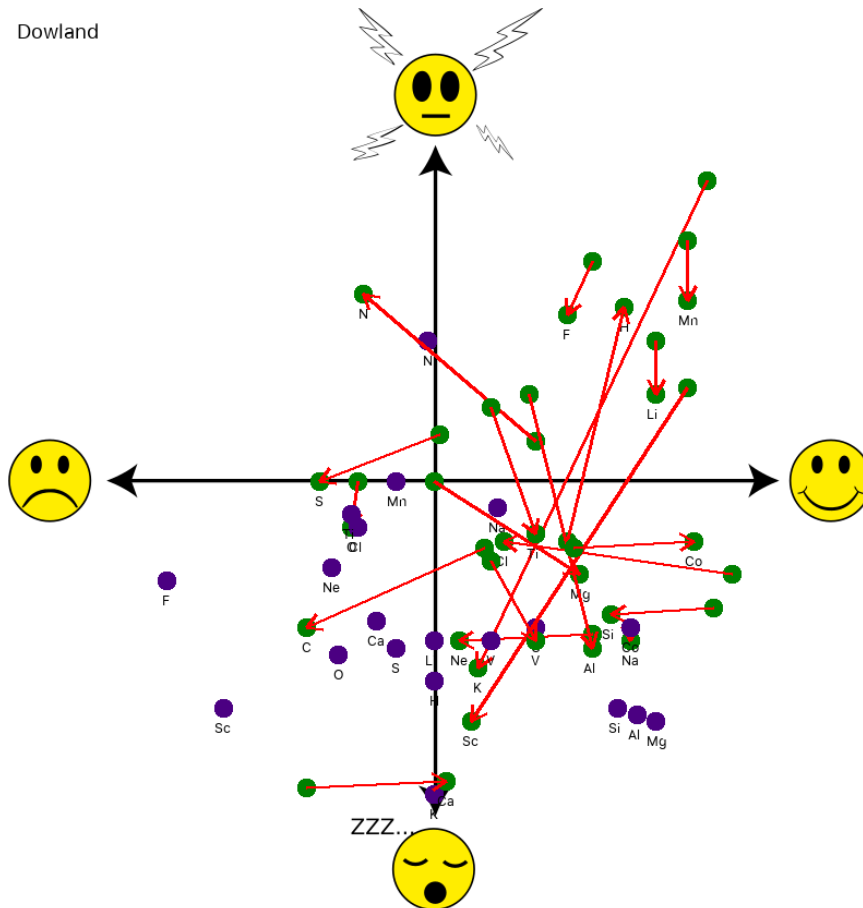


Figure 135 : Visualisation des données pour « D »

Encore une fois, il n'y a pas de tendance globale mais on peut dégager quelques vecteurs colinéaires deux à deux :

- Mn et Li sont affectés de la même manière par la musique. Pourtant, mis à part leur passion pour la musique, ils n'ont pas le même profil. La musique semble cependant les apaiser tous les deux ;
- S et C suivent une tendance colinéaire de même direction mais de norme différente allant dans le sens de la déprime. Sans données supplémentaires sur leur faculté à saisir les paroles, on peut penser sans aller plus loin que S et C se centrent sur la mélodie vocale et donc sont attristés alors que Mn et Li se focalisent sur le luth qui est plus apaisant ;
- Si et Ne semblent aussi attirés par la zone de la déprime mais le fait qu'ils partent d'un arousal plus paisible fait que leur vecteur n'est pas colinéaire à ceux de S et C bien qu'ils semblent suivre une même tendance ;
- K et Sc semblent aller tous deux dans le sens d'un assoupissement qui pourrait encore une fois rendre compte de l'ennui, enfin ;
- H, Co et Ca semble être affectés de manière positive par la musique ;
- N semble exprimer un rejet de la musique que nous commenterons à la lueur des zones d'acceptance de Delestage ;
- Si et Co subissent un effet colinéaire, de norme quasi égale mais de direction opposée ;
- on note que Na est encore dans un cas de non-variation de son humeur personnelle. Le fait qu'il s'agisse de la deuxième fois nous invite à considérer deux causes probables : la non-compréhension de l'espace de VA ou, une réelle non-variation, enfin ;

- Mg semble apaisé par la musique. Il part d'un état dans la zone athymique et il aboutit à un état dans la zone de la relaxation, de la détente. Les cas de Vanadium et d'Aluminium semblent proches.

Cela nous montre encore une fois qu'il n'y a pas de tendance globale, l'humeur ne varie pas de manière consensuelle. On peut donc donner le résultat suivant :

Analyse des variations de l'humeur personnelle pour « D » : il n'y a pas de convergence ni de tendance globale sur le panel indiquant une variation colinéaire et donc commune de l'humeur à l'écoute musicale.

6.3.2 Analyse de la convergence barycentrique

L'analyse des pointages de l'humeur musicale nous permet de générer le diagramme suivant :

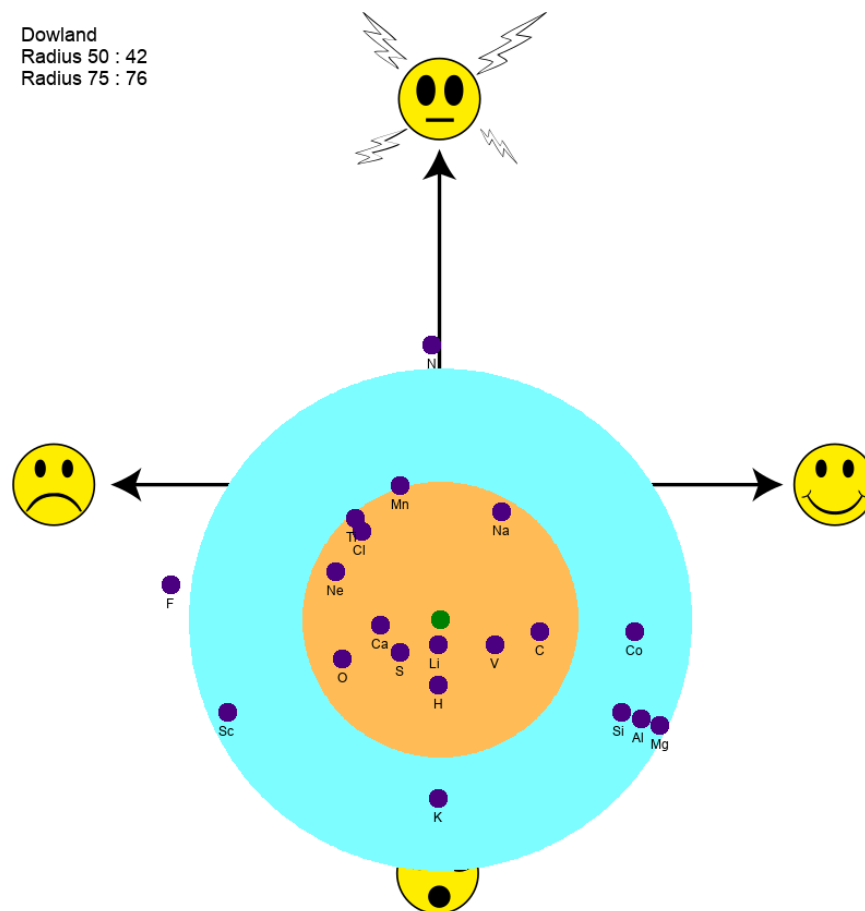


Figure 136 : Analyse de la convergence barycentrique pour « D »

Pour rappel, à l'analyse musicologique, nous posons l'hypothèse graphique d'une localisation dans une zone d'arousal faible et certainement de valence négative. On retrouve bien un arousal négatif, en revanche, en termes de valence, la musique semble ne pas être si négative que ce que nous pensions. Visuellement l'hypothèse graphique pour « D » était comme suit :

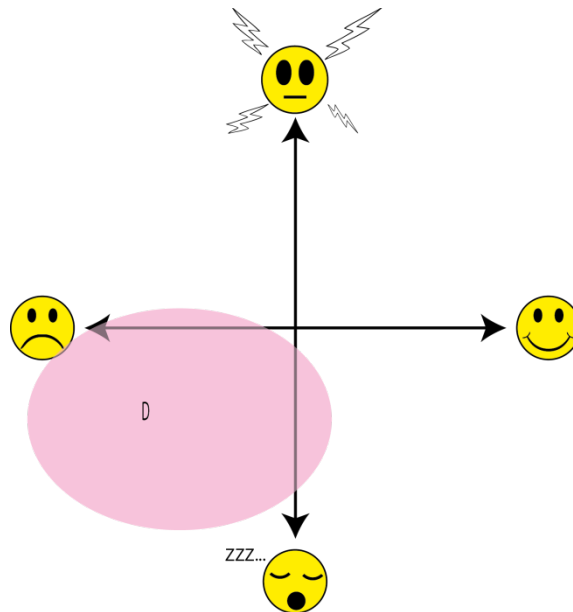


Figure 137 : Rappel de l'hypothèse graphique pour « D »

Il y a une zone de recouvrement mais celle-ci n'est pas pleine. Notons que nous connaissons les paroles et que celles-ci ont nécessairement influencé cette hypothèse graphique vers la zone en bas à gauche sur le diagramme de SYM. Aussi, les qualificatifs les plus récurrents peuvent être rendus dans ce tableau :

Parmi 5	Coparticipants
Calme	He,N,O,F,Ne,Na,Al,Si,Cl,Ca,V
Triste	He,C,N,F,Ne,S,Cl,Ti,Mn
Doux	Li,O,Na,Ar,K,Sc,Ti,V,Co

Mot unique	Coparticipants
doux	O,V
mélancolique	He,Ti
reposant	Al,Ca

Tableau 105 : Adjectifs les plus récurrents pour « V »

La musique est douce, triste et calme ce qui semble correspondre au point d'équilibre en termes de valence hédonique avec une tendance basse en arousal.

De retour au diagramme, on peut noter que le cercle représentant la moitié des coparticipants les plus proches du barycentre est plus resserré que pour « O » avec un rayon de 42 (soit 21mm) en revanche, le rayon limitant le troisième quartile est bien plus grand avec un rayon de 76 (soit 38.5mm). Il y a même un effet de paquet entre les pointages de Si, Al et Mg qui sont pourtant donnés par des personnes n'ayant pas eu un même ressenti de la musique mais qui ont une même acculturation à la musique. En fait, ce n'est pas tout à fait exact, les vecteurs de Al, Mg et Si se rendent dans la même zone que celle qu'ils indiquent pour l'humeur musicale. Al et Mg sont très clairement dans une écoute qui les a détendus alors que pour Si, l'analyse est plus complexe. En effet, Si part d'un point de valence plus positive et légèrement plus arousal pour arriver à cette zone de calme.

Si l'on prolonge le vecteur, il semble tendre directement vers la zone de la tristesse, toutefois doit-on réellement le faire ? Doit-on voir l'humeur musicale comme un attracteur alors que

justement ils ne l'attribuent pas dans la zone de l'hypothèse graphique ou celle rendu par le barycentre ? Seul le suivi un peu plus tard de l'humeur ou un suivi au cours de l'expérimentation pourrait fournir une réponse à ces questions. Pour l'heure, nous ne pouvons en juger.

Il en va de même avec certainement encore plus de complexité pour le cas de Cobalt qui suit un vecteur en quasi-miroir à celui de Si. Co donne aussi un pointage qui diverge⁶⁴³. Au regard de la coïncidence entre leur humeur de fin et celle qu'ils donnent pour la musique, on peut penser à une confusion entre les deux. Ils ont été détendus, c'est donc que la musique est apaisante. Toutefois, du fait des « vicarious emotions » que l'on rencontre avec la musique, ce n'est pas pour autant que la musique « évoque » cela pour le reste du panel. C'est pour cette raison que leurs pointages divergent du reste, même s'ils restent dans la zone cyan. Si nous les éliminions, cela resserrerait le troisième quartile au pointage de Potassium (K) rendant alors un rayon de 50 (2.5mm). Si l'on se recentre à présent sur les qualifiants parmi 5, il déclare « *soporifique, doux, ennuyeux pour un public jeune, semblable à beaucoup de choses, répétitif* », en adjectif prépondérant il réaffirme « *soporifique* ». Les pointages et verbalisations de K sont donc pour le moment des jugements de valeur qui tendent à dire « je n'aime pas la musique que vous me faites écouter, ça m'ennuie ! ». Ce genre de données devrait être éliminé un peu à la manière des stratégies de tags aberrants que l'on a pu rencontrer en faisant notre état de l'art au sujet de LastFM.

En tout état de cause, nous ne représentons la zone du troisième quartile que pour mettre en valeur les cas réellement étranges, ceux au-delà de cette limite. Dans l'absolu, si nous calquons la méthodologie de la psychoacoustique, c'est au niveau de la médiane que l'analyse doit s'effectuer. En effet, les psychoacousticiens s'intéressent toujours à la détection des seuils pour lesquels 50% du panel est concerné. Avec cet état de fait que nous appliquons mais que nous taisions pour « O », on trouve donc bien une forte convergence. Après la médiane et *a fortiori* après le troisième quartile, les écarts augmentent fortement rendant compte de pointages à la marge d'une tendance.

On peut alors s'intéresser à Fluor (F) et à Azote (N) qui se trouvent en dehors du cercle cyan. Bien qu'encore proches de celui-ci et tenant compte du fait que ce cercle est bien trop large du fait de la dispersion et d'avis aberrants comme ceux de Si, Al et Mg. Nous approfondirons le cas de N dans le point suivant. En recentrant l'étude sur F, on constate que la musique lui infléchi l'humeur d'une zone très positive avec fort arousal à une zone plus atténuée tendant par prolongement vers la tristesse. La raison est simple et n'a été trouvée que dans les informations complémentaires disponibles à la scolarité. Il a donc fallu désanonymiser son cas, notons qu'il s'agit cependant d'un ajout après avoir conclu dans mes notes précédentes à une indétermination. Cette jeune femme était avant son arrivée à DREAM en licence d'anglais et avait un niveau C1 dans la langue de Shakespeare. Son pointage est bien plus « triste » que la tendance générale et on peut donc y voir comme nous l'hypothétisons pour le morceau de « B » une influence du contenu textuel sur la musique. Fluor a compris les paroles. Lorsque l'on

⁶⁴³ Nous ne le traitons pas au même titre que Al, Si ou Mg car Cobalt n'a jamais rendu les questionnaires de positionnement. On ne sait donc pas comment le caractériser ni expliquer cela au regard de quelques traces de sa « *bildung* » musicale et socio-culturelle. Cela réaffirme toute la difficulté que l'on aura par la suite pour déployer le fonctionnement de SYM sur le web en « aveugle » de la majorité de ces données. C'est donc bien au sein même du protocole d'expérimentation mettant en jeu SYM qu'il faut trouver les informations de pondération.

comprend la portée absolument dramatique de la chanson de Dowland, elle devient d'une tristesse qui n'est pas tout à fait saisissable avant. L'humeur musicale est donc « polluée » par le texte qui est référentiel. Fluor place donc l'humeur musicale en plein dans la zone que nous tracions pour l'hypothèse graphique après avoir nous aussi été « pollués » par les paroles. Il serait donc possible que sur un panel bien plus large on retrouve deux tendances qui seraient rendues dans la zone des pointages relevés ici et de son barycentre et une autre plus à gauche, plus « triste » qui serait en fait la résultante de nombreux pointages par des personnes comprenant l'anglais au dessus de la moyenne française. On peut noter au passage que F donnait comme qualificatifs verbaux : « *triste, émotive, nostalgique, seule, calme* » sans en rendre au titre d'un adjectif prépondérant. Cette combinaison et notamment la notion de nostalgie et de solitude tend à corroborer le fait qu'elle ait compris les paroles.

6.3.3 Analyse des zones d'acceptance

L'analyse des zones d'acceptance va donc surtout être utilisée afin de comprendre, cette fois-ci, les pointages d'Azote (N). On utilise à nouveau le programme conçu par Delestage ce qui nous permet de générer le diagramme suivant :

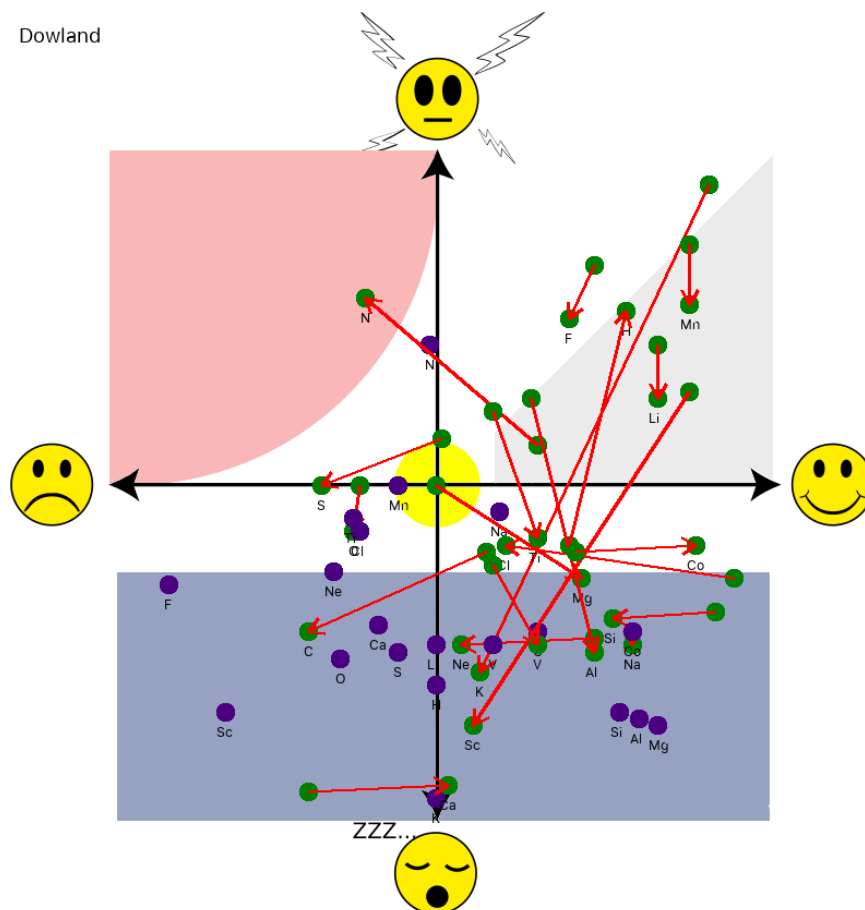


Figure 138 : Données collectées et zones d'acceptances

Le diagramme explique les pointages de N et le fait qu'ils ne convergent pas avec les autres pointages. Il convient d'abord que nous rappelions que N est certainement l'une des personnes les moins sophistiquées musicalement et qui dispose de la moins bonne « oreille » musicale. Or, le morceau de Dowland est pointu et exigeant, il est issu de l'âge d'or du luth anglais. Il est donc très loin des compositions modernes et n'est pas autant popularisé que des morceaux d'autres

auteurs de l'Europe continentale. D'une manière générale, la musique anglaise pré-XX^{ème} siècle mais aussi la musique du début de la Renaissance est peu connue du grand public en France. On lui préfère comme standard les compositions post-Vivaldi, italiennes, françaises ou germaniques. Il faut aussi considérer que pour l'Europe continentale, Bach constitue une réelle inflexion, il y a un avant et un après Bach avec l'expansion des gammes tempérées⁶⁴⁴. Le morceau de Dowland n'est donc ni un morceau courant auquel on aurait pu s'habituer (dont on se serait accommoder pour reprendre Piaget), ni un morceau facile d'accès dans ses sonorités ou son instrumentation. On comprend donc que N exprime un réel rejet qui se caractérise aussi dans le fait qu'elle fournisse un pointage de l'humeur musical lointain des autres. Cela vient aussi tempérer notre rejet de l'hypothèse 4 qui amenait en substance qu'en définitive, à cause notamment de l'écoute analytique, les individus « trop » sophistiqués musicalement au sens du Gold-MSI ne seraient pas les plus à même de qualifier la musique.

Comme en tout, il faut modérer les affirmations : les trop faiblement acculturés musicalement comme N ne semblent donc pas, sans jugement de valeur aucun à son égard, être en capacité de juger de morceaux trop pointus ou trop lointains de leurs structures de référents. Il faut en effet considérer comme nous le faisons qu'une part non négligeable de la sophistication musicale repose sur l'ecclésiaste, la curiosité et donc en définitive l'envie d'écouter de tout, tout le temps. Il faut cependant ne pas oublier aussi que la sophistication musicale n'est pas l'acculturation musicale et que quelqu'un de très sophistiqué dans sa pratique et son écoute de musiques « sérieuses » peut justement se fermer aux musiques actuelles populaires. Il s'agit du genre de conduites de classes sociales dont parle Bourdieu dans *La distinction* (Bourdieu, 1979). Comme nous le signalais Sylvie Leleu-Merviel, lorsque j'étais son étudiant, dans sa jeunesse, il était de bon goût et de bon ton de dire « j'aime pas Mozart » pour dire au final que l'on était distingué et que Mozart était devenu trop accessible⁶⁴⁵.

Enfin, pour conclure, lorsque l'on regarde les qualificatifs donnés par N, on peut aussi se demander si elle n'a pas compris les paroles. Bien qu'elle n'ait pas de certification d'un niveau, N était en reprise d'études et avait travaillé pendant de nombreuses années dans une société de postproduction de renom travaillant sur des projets à l'international. Il est donc plus que probable qu'elle ait un niveau d'anglais élevé. Ce faisant, son cas se rapprocherait aussi de celui de F. On peut lire dans les adjectifs qu'elle nous donne des qualificatifs directement imputables aux paroles : « *triste, calme, intériorisé, accablante, fataliste* » et « *beau* » en adjectif donné au titre prépondérant. A ce niveau, on ne comprend plus bien le passage dans la zone de rejet, rejette-t-on logiquement ce que l'on trouve beau ? En définitive, il ne nous est pas possible de considérer le cas de N autrement que comme à la marge pour des raisons qui nous échappent et qui auraient pu trouver des réponses dans d'autres procédures adossées comme dans un entretien semi-dirigé. Cela réaffirme notre volonté de ne considérer SYM que comme un outil très spécialisé mais intégré et intégrable dans des logiques de protocoles plus complexes, il a été pensé pour être multimodal et déployé sur quasiment tout type de support en ce sens. Son intervention dans les projets MOMMA et M4x dont nous avons déjà pu parler étaient en ce sens, SYM devait servir d'outil de diagnostic rapide dans une approche quali-quantitative tracée par

⁶⁴⁴ C'est d'ailleurs la motivation du spectacle « Que ma joie demeure » de et avec Alexandre Astier et mis en scène par Jean-Christophe Hembert en 2012.

⁶⁴⁵ Cette posture commune à cette génération est d'ailleurs consignée dans l'ouvrage *Ma vie avec Mozart* d'Eric-Emmanuel Schmitt

géolocalisation avant que les sujets ne viennent passer un entretien de re-situ subjectif. Ces remarques viennent clore l'analyse de « D » et nous permettent d'arriver au résultat suivant :

Analyse de la convergence des humeurs musicales pour « D » : il y a convergence, cette convergence est aussi confirmée par les verbalisations.

Analyse des zones d'acceptance pour « D » : on remarque que l'étude des zones d'acceptance permet de comprendre les pointages divergents. Cette méthode pourrait donc servir à la pondération des résultats collectés. On remarque toutefois que :

- être ou aboutir à la zone d'indifférence ne disqualifie pas la capacité à verbaliser l'humeur musicale tendant bien, comme dans les travaux récents de Delestage, à devoir la requalifier ;
- être ou aboutir à la zone d'acceptance n'induit pas une meilleure capacité à qualifier l'humeur musicale ;
- être ou aboutir dans la zone de rejet impacte de manière négative la capacité de qualification de l'humeur musicale.

6.4 Analyse de « V »

Procédons dès à présent à l'analyse des données collectées pour le « *Nisi Dominus* » de Vivaldi.

6.4.1 Visualisation des données

La visualisation de toutes les données nous donne le diagramme suivant :

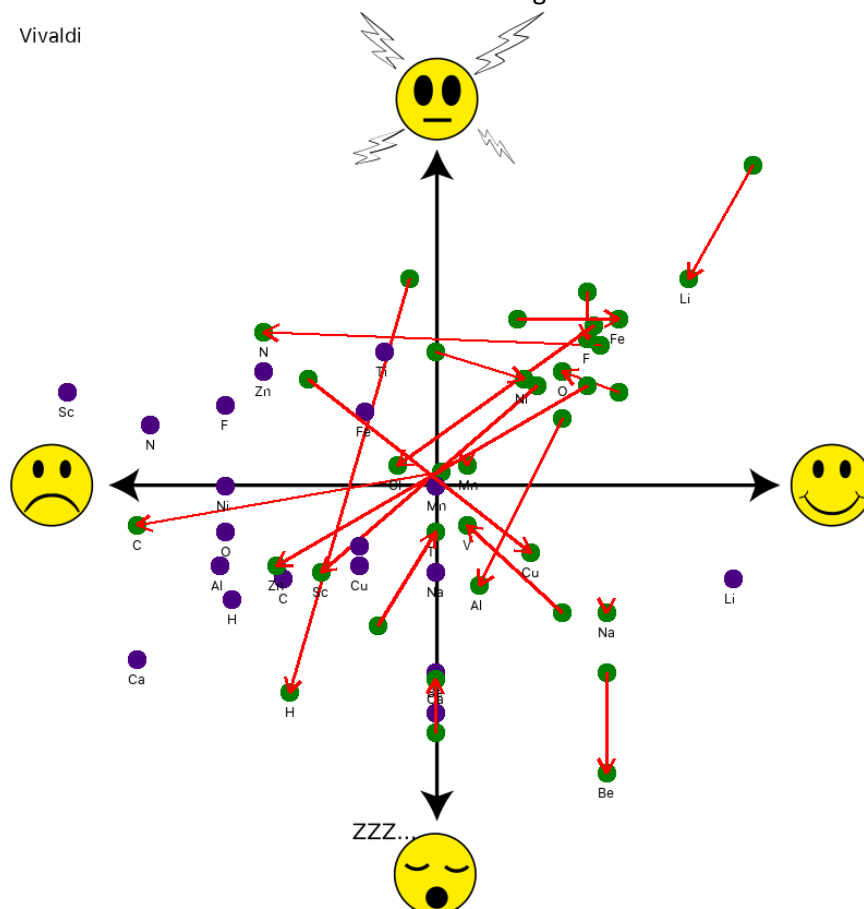


Figure 139 : Visualisation des données pour « V »

Lorsque l'on regarde les vecteurs construits à partir des données de pointage avant-après, on ne remarque toujours pas de tendance globale bien que l'on peut encore trouver quelques accointances :

- Na exprime encore une non-variation entre le début et la fin de l'expérimentation, c'est la troisième fois de suite ;
- Al et Li suivent un mouvement quasi-colinéaire⁶⁴⁶ tendant à diminuer à la fois et de manière presque proportionnelle leur arousal et leur valence ;
- Zn et Sc partent d'une zone proche pour aboutir dans une zone proche sur le diagramme de VA. Même si leurs vecteurs se coupent, cela montre un même effet de la musique ;
- on remarque encore des mouvements opposés comme entre Cuivre et Vanadium ou entre Calcium et Beryllium/Fer ; la tendance dessinée par Al et Li s'oppose à celle de Titane. De même sans qu'il y ait d'opposition de la norme des vecteurs, Fer s'oppose à Azote, Oxygène s'oppose à Nickel ;
- Azote (N) subit une grande atténuation de sa valence hédonique sans que son arousal ne soit affecté, ce pointage ressemble beaucoup à celui qu'il avait donné pour Orff, encore une fois, N est aussi le seul à aboutir en fin d'expérimentation dans la zone de non-acceptance.

Encore une fois il n'y a donc pas de tendance globale, la musique ne produit toujours pas les mêmes effets sur tout le panel.

Analyse des variations de l'humeur personnelle pour « V » : il n'y a pas de convergence ni de tendance globale sur le panel indiquant une variation colinéaire et donc commune de l'humeur à l'écoute musicale.

6.4.2 Analyse de la convergence barycentrique

En recentrant l'analyse uniquement sur les pointages de l'humeur musicale, on génère le diagramme suivant :

⁶⁴⁶ On rappelle que comme il s'agit de pointages sur le papier, une vraie colinéarité est peu probable. C'est pour cette raison que nous travaillons visuellement et non à l'aide de calculs sur des produits scalaires.

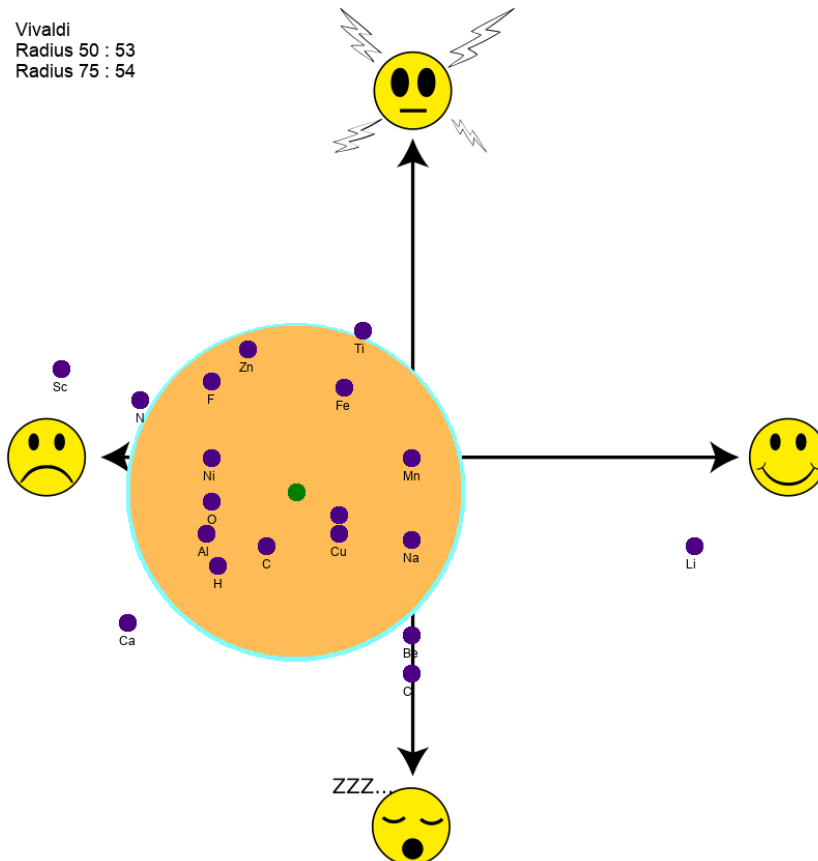


Figure 140 : Analyse des convergences barycentriques pour « V »

La moitié des pointages se trouvent dans un rayon de 53 (soit 2,65cm sur la version papier de 10x10cm). Le troisième quartile de la série statistique est très proche avec un rayon de 54 (soit 2,7cm une fois reporté sur papier). Ce quartile est représenté par le pointage de Ti et N. C'est l'arrondi par troncature qui fait que l'on a l'impression que N et Ti ne sont pas dans le quartile, il s'agit uniquement d'une aberration d'affichage. Même si Scandium, Azote, Calcium, Beryllium et Carbone ne sont pas dans la zone, ils pointent dans une zone proche.

Li est le plus éloigné du barycentre. Si on analyse l'effet que la musique a eu sur son humeur, on remarque qu'elle l'a fait passer d'un état très excité et de bonne valence à un état plus calme de valence quasi-égale. En somme, Li est dans un cas de figure où la musique l'a calmé, détendu, relaxé. Dans ce cas, Li n'était très certainement pas dans un état thymique compatible avec l'écoute de « V ». Li ne semble pas parler de la musique lorsqu'il pointe pour l'humeur. Il semble davantage qu'il représente un attracteur de son état. En effet, bien qu'il n'y ait pas d'alignement des trois points, il serait possible de considérer une relation d'attraction de l'état 1 vers l'état final par rapport à cet attracteur. Ce pointage et cet effet peut s'associer à un effet « madeleine de Proust ». En effet, Lithium a une maîtrise de chant de la Cathédrale de Reims, il a donc étudié dans sa prime enfance et jusqu'à la fin de l'adolescence la musique sacrée. Il est donc probable que le « *Nisi Dominus* » qui est incontournable dans ce genre de pratique lui ait rappelé de bons souvenirs. Dès lors Li n'était plus dans *l'ici et maintenant* au sens de la phénoménologie pour être le plus à-même à qualifier l'humeur musicale. Il nous a parlé de lui.

Pour rappel, nous posons une hypothèse graphique issue de l'analyse musicologique faite à l'aide de François Vandermersch qui était représentable sur le diagramme de SYM :

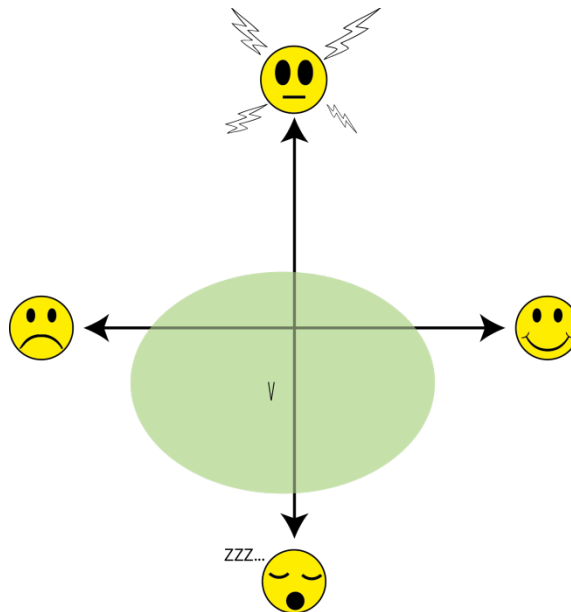


Figure 141 : Rappel de l'hypothèse graphique pour V

Le recouvrement d'espace n'est pas parfait mais exprime une tendance analogue vers une faible valence et un arousal assez diminué. Si on se penche enfin sur la norme du vecteur représentant la variation de l'humeur de Scandium, on remarque que ce dernier subit un fort impact, supérieur à 100 (soit plus de 5cm), la musique l'a donc grandement impacté ce qui est le cas aussi de Zn qui pour sa part reste dans la zone médiane bien que très proche de la limite du cercle orange. On peut penser alors que le pointage de Scandium est exagéré par le fait qu'il a pu être « submergé » par ce qu'il a vécu. Ce vécu tumultueux se retrouve dans la progression que l'on retrouve en regardant les adjectifs qu'il a donnés et leur ordre : « *lourd, léger, ronronnant, progressif, crescendo* », il aboutit ensuite à qualifier en toute fin de l'expérimentation la musique comme étant « *dramatique* ». La détermination du sens qu'il a construit à l'écoute musicale semble donc être passée par plusieurs phases s'opposant parfois. On retrouve la même chose bien que de manière plus ténue chez Zinc quand il donne « *morbide, libéré, flottant, final, restreint* » pour finir par donner comme adjectif prépondérant « *descendant* ». Ces deux personnes semblent donc avoir eu du mal à cerner le morceau qui leur était présenté, la construction de sens à l'écoute musicale a alors été de l'ordre d'une accommodation (ou d'un non sens au moins pendant un moment) au sens de notre modèle et de celui de Michel Labour. Cette difficulté s'est ressentie par un fort impact de la musique sur eux. On remarque aussi que les deux premiers termes que donnent Sc et Zn sont dissonnants alors que les trois suivants sont davantage liés à une évaluation de la structuration musicale. On peut donc hypothétiser que Zinc et Scandium, en face de cette difficultés se sont mis dans une posture d'écoute musicale. On peut associer cela à une « coping strategy » au sens des théories de l'appraisal (Folkman, Lazarus, 1991 ; Mandler, 2013) : ils ont essayé de protéger l'intégrité de leur humeur et sa continuité homéostatique en changeant de posture d'écoute et donc de qualification.

Pour en finir avec l'analyse, on peut aussi regarder les verbalisations qui ont été données et voir si elle convergent également. Dans le même temps, on peut aussi évaluer si elle rendent compte d'une zone appropriée sur le diagramme de SYM :

Parmi 5	Coparticipants
triste	H,Li,Be,C,N,O,F,Na,Al,Cl,Ca,V,Ni,Cu
Mot unique	Coparticipants
Dramatique	Ca,Sc,Fe

Tableau 106 : Résultats de l'analyse statistique des verbalisations

On remarque une forte convergence autour du terme « triste » sur la quasi-totalité du panel. Parmi un seul, cette convergence est moindre ce qui est normal mais tend à donner un autre qualifiant du même champ sémantique bien que relevant d'une qualification de l'œuvre et de son style (après tout, une œuvre dramatique au sens moderne est « triste »). De tout ceci, nous aboutissons encore à une conclusion positive pour notre hypothèse :

Analyse de la convergence des humeurs musicales pour « V » : il y a convergence, cette convergence est aussi confirmée par les verbalisations.

6.4.3 Analyse des zones d'acceptance

Nous pouvons encore générer un diagramme projetant les zones d'acceptance sous les pointages de notre panel à l'aide du programme développé par Charles-Alexandre Delestage. Cela va nous permettre de considérer les pointages d'Azote (N). Dans le même temps, comme pour les autres pièces musicales, nous pourrons aussi évaluer si le fait de partir ou d'aboutir à une certaine zone entraîne des effets sur la capacité à qualifier l'humeur musicale de manière consensuelle, *id est*, qui converge avec les autres membres du panel. Pour la lecture du diagramme au sujet de N, nous pouvons redonner les qualifiants qu'elle donnait. Ainsi, parmi 5 qualifiants, N nous donnait la série : « *triste, mélancolique, plaintif, désespéré, désespérant* ». L'altération de forme entre les deux derniers termes est plus qu'importante puisqu'elle montre un changement du fait de commencer par parler de la musique pour en fin de compte parler de soi. Quand elle nous dit désespérant comme ultime qualifiant, c'est que la musique en vient à la désespérer.

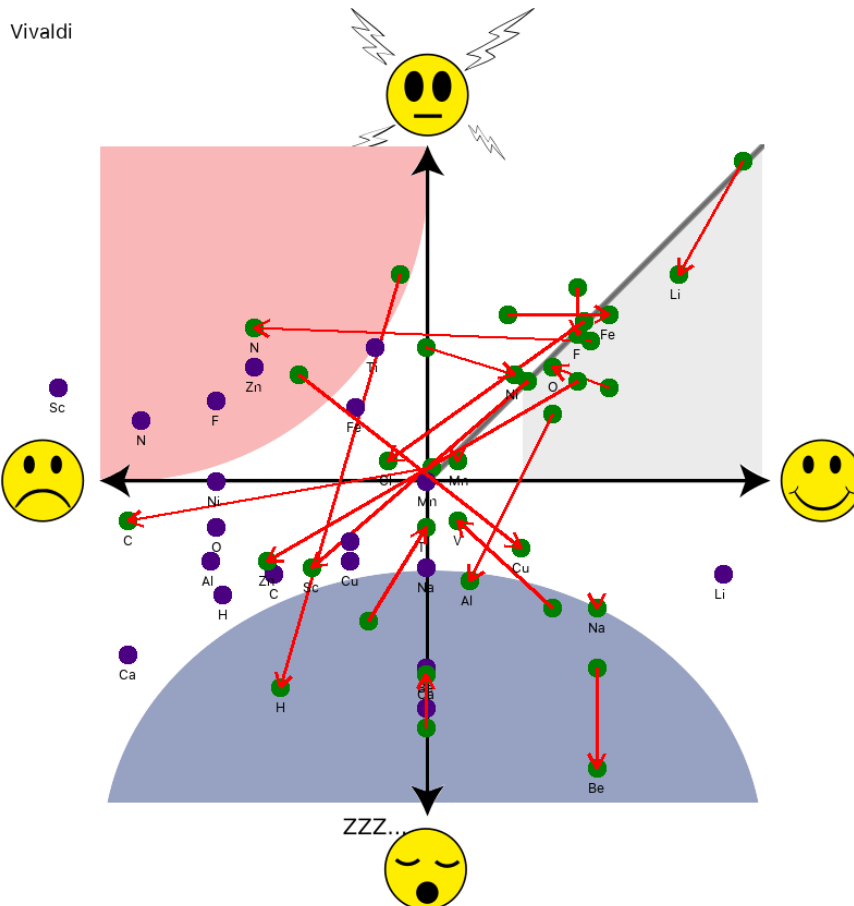


Figure 142 : Données collectées et zones d'acceptances

On comprend alors très bien le fait que la musique l'amène à une zone de rejet selon les expérimentations de Charles-Alexandre Delestage. Le rejet se comprend avec les habitudes d'écoutes de N. N répondait à la question sur l'importance de la musique en disant : « [j]'écoute de la musique pour travailler, me détendre, réfléchir, ressentir des émotions Sur chaine / Iphone ». N n'écoute pas de la musique d'ordinaire pour se mettre dans des états négatifs, pour se « désespérer ». On comprend alors très bien le rejet qu'elle exprime. On remarque aussi, encore une fois, que le fait d'aboutir dans la zone d'indifférence ou d'y rester n'est pas relié à une incapacité à donner une humeur musicale convergente.

L'analyse des zones d'acceptance pour « V » permet de comprendre les pointages divergents. Cette méthode pourrait donc servir à la pondération des résultats collectés. On remarque toutefois que :

- être ou aboutir à la zone d'indifférence ne disqualifie pas la capacité à verbaliser l'humeur musicale tendant bien, comme dans les travaux récents de Delestage, à devoir la requalifier ;
- être ou aboutir à la zone d'acceptance n'induit pas une meilleure capacité à qualifier l'humeur musicale ;
- être ou aboutir dans la zone de rejet impacte négativement la capacité de qualification de l'humeur musicale.

6.5 Analyse de « A1 »

Nous allons dès à présent analyser les résultats issus de la première écoute de l'œuvre d'Adams. Ceux-ci seront à évaluer dans la perspective d'une comparaison au regard de la reproductibilité et de la stabilité avec ceux issus de la seconde écoute.

6.5.1 Visualisation des données

La visualisation des données de pointage nous donne le diagramme suivant :

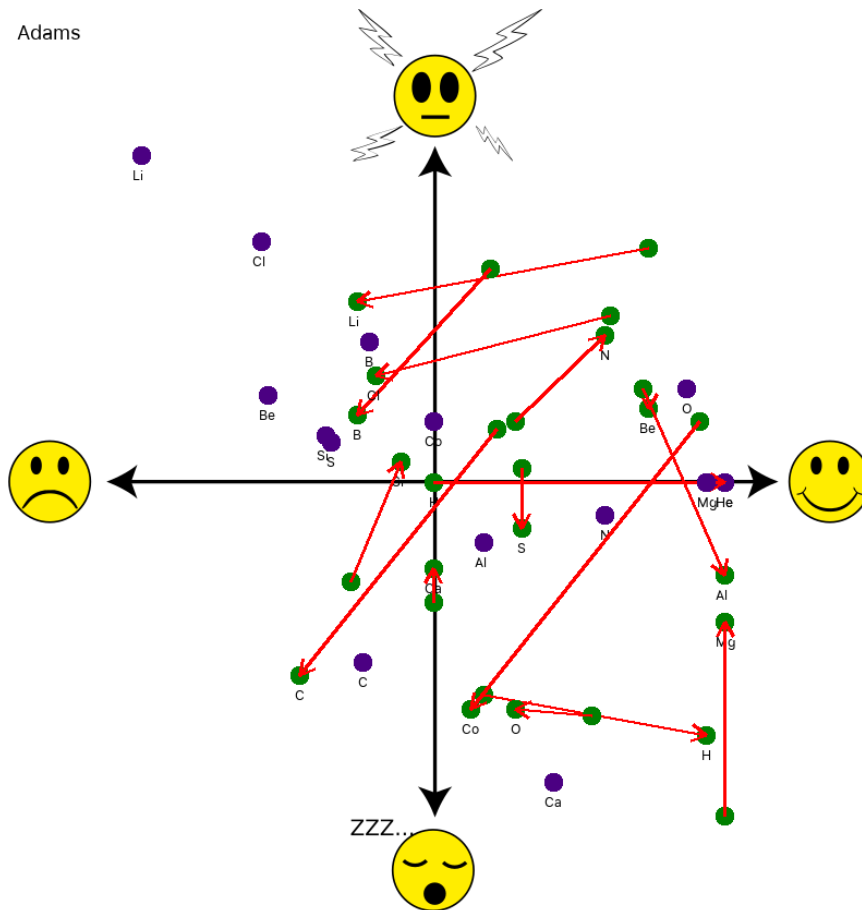


Figure 143 : Visualisation des données pour « A1 »

On remarque une chose fort intéressante avec les pointages de N et C. Ils partent tous deux d'une zone très proche mais vivent une expérience d'écoute musicale qui leur induit des changements d'humeur opposés bien que de norme vectorielle opposée. Carbone et Azote ont pourtant des profils proches. En dehors de cela, on constate encore peu ou pas de mouvement global bien que l'on puisse identifier certaines accointances :

- B, C et Co⁶⁴⁷ subissent un changement colinéaire avant dans le sens d'une forte diminution de l'arousal et de la valence ;
- il est intéressant de noter que Al et Be jouent un jeu de chaises musicales dans un mouvement proche mais de norme différente. Be aboutit là où Al avait commencé mais leurs points restent presque parfaitement alignés ;

⁶⁴⁷ Pour rappel, on ne connaît pas le positionnement de Co, il n'a pas complété le questionnaire de positionnement.

- Li et Cl subissent aussi un changement très proche ;
- Calcium et Soufre suivent un mouvement colinéaire mais de sens opposé, les normes de leurs vecteurs sont proches ;
- le vecteur qu'ils dessinent s'oppose à celui de Magnésium ;
- He subit un changement d'humeur uniquement valencé ce qui semble rendre compte d'une posture d'écoute musicale : l'impact que la musique a sur lui ressemble fortement à celle de H alors qu'il faut que l'on rappelle qu'ils ont un profil proche de très forte sophistication musicale ;
- le mouvement suivi par H et He s'oppose à celui d'oxygène en norme et en sens.

Tout ceci aboutit encore, par la présence de mouvements opposés et par l'impossible dégagement d'un mouvement commun, à une non-uniformité des réactions à la musique. Au passage, les mouvements d'humeur symbolisés au travers des vecteurs sont très bien référés à l'étymologie d'émotion, ce sont les émotions qui mettent en mouvement l'humeur dans l'espace de VA en l'impactant. Les mouvements d'humeur de Co et C sont très importants comme celui de He et sont pour le moment des normes les plus imposantes que nous avons pu noter jusqu'ici. La musique d'Adams semble donc pour le moment avoir plus ému le panel que les œuvres de Orff, Vivaldi ou Dowland ce qui semble trivial dès lors qu'elle est bien plus moderne et donc plus proche de leurs référents culturels.

Analyse des variations de l'humeur personnelle pour « A1 » : il n'y a pas de convergence ni de tendance globale sur le panel indiquant une variation colinéaire et donc commune de l'humeur à l'écoute musicale.

6.5.2 Analyse de la convergence barycentrique

Nous pouvons encore générer le diagramme permettant l'analyse des convergences ou des divergences barycentriques. Cette fois-ci, nous pouvons noter un cercle médian d'un rayon de 57 (soit 28.5mm). Le cercle du troisième quartile ajoute à la série des avis convergents les pointages de O, C et Mg ce qui aboutit à un rayon bien trop important de 81 soit (40,5mm). Jusqu'ici il s'agit du cercle le plus large que nous ayons eu. Nous y voyons l'expression du fait que nous disposons de moins de pointages pour A1 que pour les autres ce qui tendrait proportionnellement à donner une plus grande importance aux pointages divergents. D'une manière générale, pour l'heure, la convergence est moindre mais cela semble lié au fait qu'il s'agisse avant toute chose d'une donnée évaluée quantitativement et que dès lors, le panel est trop faible. Cela nous incite à entreprendre pour l'avenir des expérimentations à plus grande échelle de déploiement de SYM. Comme nous avons vu jusqu'ici que les données de positionnement sont essentielles à la compréhension des pointages aberrants de la tendance globale, il faudrait donc dans ce cas prévoir un algorithme de profilage des coparticipants.

Le diagramme d'analyse de la convergence se présente comme suit :

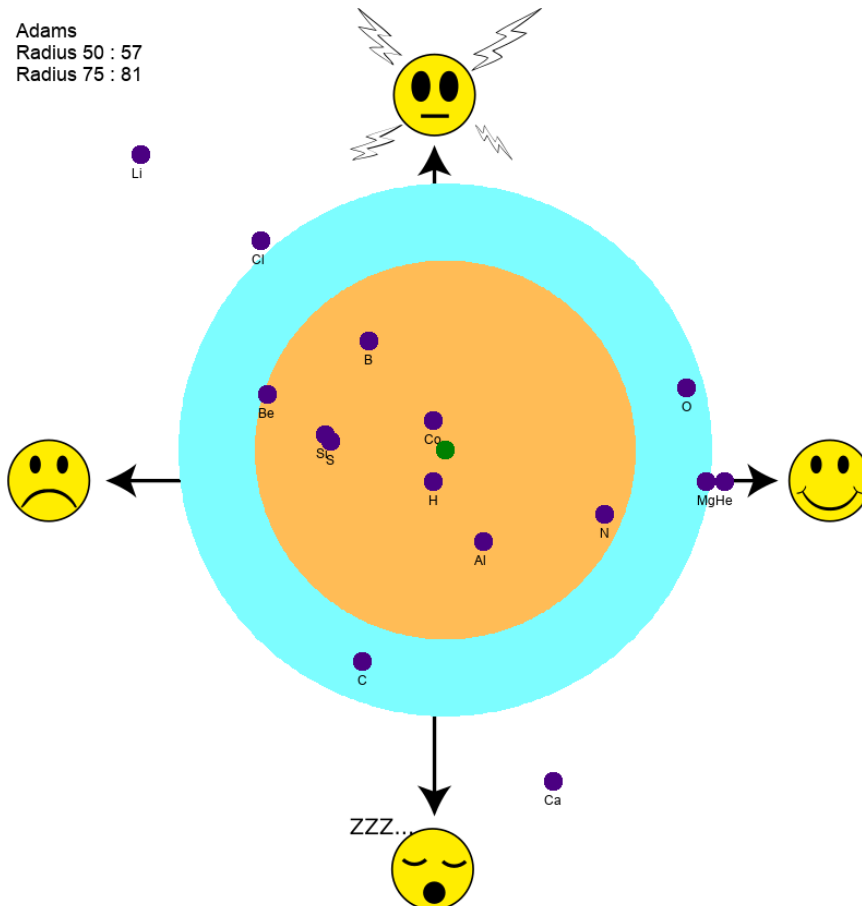


Figure 144 : Analyse de la convergence barycentrique de « A1 »

On y constate une convergence moindre que l'on relie au manque de données. Dans le même temps, on voit que les qualifications de He, Ca, Cl et Li sont les attracteurs menant à un fort étalement des données. En un sens, le cercle à la médiane reste d'un rayon analogue à celui des autres séances, ce qui va tout de même dans le sens d'une convergence puisque nous limitons l'analyse de celle-ci à la médiane comme le prescrit la méthodologie psychoacoustique. Les pointages de O et Mg peuvent être expliqués pour considérer l'étalement du cercle cyan. En effet, ces derniers donnent les qualificatifs repris dans l'extrait de tableau suivant :

Parmi 5						Adjectifs prépondérants	
O	doux	joyeux	léger	enthousiaste	posé	O	léger
Mg	joyeux	pur	amusé	léger	simple	Mg	simple

Tableau 107 : Qualifiants donnés par C, O et Mg

O et Mg font référence à des qualificatifs étrangement positifs dès lors que le seul qualificatif à converger parmi 5 est « répétitif » qui tend donc à qualifier l'appréciation de la musique. Elle est perçue comme répétitive et donc potentiellement ennuyeuse. Ce n'est pas à proprement parler une humeur musicale mais cela semble logique pour une œuvre en ostinato à variation quasi-imperceptible, les « portes » d'Adams ne sont pas flagrantes.

Parmi 5	Coparticipants
répétitif	Li, Be, B, C, Cl, Ca, Co

mot unique	Coparticipants
Aucun	n/a

Tableau 108 : Qualifiants statistiquement convergents pour « A1 »

O et Mg ont aussi des profils analogues. Ils pointent tous les deux à l'extérieur de la zone médiane avec une humeur trop positive. Cela semble donc accréditer sans aller plus loin la perspective d'utiliser un profilage des coparticipants pour la pondération des pointages. Nous pouvons aussi considérer la proximité avec l'hypothèse graphique que nous donnions à l'analyse musicologique faite à l'aide de François Vandermersch :

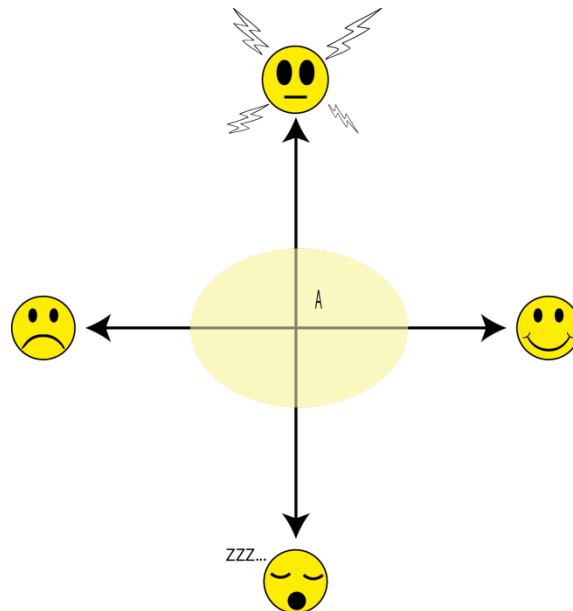


Figure 145 : rappel de l'hypothèse graphique pour A

La couverture de l'hypothèse graphique est parfaite avec le cercle médian. L'humeur musicale déterminée par analyse musicologique converge donc pleinement avec l'humeur musicale révélée par les pointages.

Li est de loin le plus éloigné, la musique le fait passer dans la zone de rejet. Il semble que cela soit presque la même chose pour Cl. Nous reparlerons donc de ces deux coparticipants dans le point suivant. Nous avons vu dans le point précédent que la divergence de He pouvait s'expliquer par une posture d'écoute analytique. Si on s'intéresse à la manière dont il qualifie la musique, on répertorie les qualificatifs suivants qui semblent bien être de l'ordre d'une analyse musicale davantage que d'une qualification de l'humeur musicale. Il donne dans l'ordre les qualificatifs : « *mystérieux, rythmé, instable, ambivalent, curieux* » avant de donner « *jubilatoire* » comme qualificatif prépondérant. On rappellera que He est de loin le plus sophistiqué musicalement de tout le panel. A y regarder, la musique le fait jubiler, elle lui provoque une très intense variation de la valence hédonique mais sans variation de l'arousal. Il donne des qualificatifs pendant l'écoute musicale qui parlent bien de cette dernière mais qui parlent de la structuration musicale de la pièce de piano du minimaliste américain. Ensuite, il donne en fin d'expérimentation le qualificatif sur sa propre humeur : le pointage d'humeur personnelle 2 qui permet de construire le vecteur de la variation de cette dernière. Puis, c'est en toute fin de questionnaire qu'on lui demande de donner un qualificatif unique. Cette manière de procéder amène une interrogation : comme l'écoute musicale est finie, le coparticipant n'a accès qu'à sa mémoire proche ou aux qualificatifs toujours présents sur sa feuille (on note qu'avec une version informatisée, on peut désormais faire disparaître au fur et à mesure les qualificatifs donnés pour tester ce genre de problématique) pour continuer à « parler de la musique ». Or, entre temps,

on lui redemande une introspection de son humeur. Quand on nous demande « comment vas-tu ? » au-delà de la formule de politesse éculée à laquelle on répond machinalement tous les matins, on se plonge en soi pour procéder à un auto-diagnostic. Dès lors, on commence à cerner une explication quant aux qualificatifs demandés en fin comme « prépondérant » ou « parmi 1 » :

- quand le coparticipant redonne l'un des qualificatifs présents dans la liste précédente, il applique simplement et scolairement la consigne : il en sélectionne un qui résume les autres ;
 - on note qu'il y a parfois une simple reformulation mais que celle-ci ne change pas profondément le sens, le qualificatif redonné est dans le champ sémantique des autres, e.g. pour l'écoute de « D », H donnait « médiéval » parmi 5 puis finissait en donnant « moyennageux ». Comme on sait du diagramme d'acceptance que H semble avoir aimé la musique, la connotation péjorative de moyennageux ne semble pas être présente.
- quand le coparticipant donne un nouveau adjectif, il exprime un changement de son jugement de la musique qui semble être produit par l'entremise de l'introspection de sa propre humeur, on en retrouve des traces dans toutes les séances :
 - pour « O », Fluor nous donnait les cinq qualificatifs « énervée, stressée, secouée, dérangée, imposée » puis finissait par qualifier la musique de « brutale » elle n'aboutissait pas elle-même dans la zone de rejet mais à y regarder à nouveau, elle pointait l'humeur musicale dans cette zone, on peut donc considérer à cette lumière qu'elle parlait alors d'elle et qu'elle est passée par une phase de rejet (retranscrite dans les qualificatifs qu'elle donne et qui parlent de son impression de l'expérimentation) avant de revenir à un état calme proche de celui du départ ;
 - pour « O » toujours, P et K changeaient aussi leur qualificatif de la musique et nous avons pu pointer la divergence de leurs pointages ;
 - pour « D », on avait déjà pu noter chez N un changement de qualificatif, on note aussi qu'il y a de très légères reformulations comme celle de H dont nous avons parlé plus haut ;
 - pour « V », H, Li, Cu, Zn et Ti reformulaient leurs qualificatifs, leurs cas ont déjà été étudiés ;
 - pour « A1 » nous venons de le voir aussi.
- quand le coparticipant ne redonne pas d'adjectif, on peut considérer qu'il n'arrive pas à « résumer » :
 - dans mes notes de suivi des expérimentations, j'ai pu retrouver le fait que ceux qui n'arrivaient pas à donner un qualificatif de fin abandonnaient et rendaient leur copie en dernier. Parfois, j'allais jusqu'à leur table et j'en parlais avec eux. Systématiquement, ces derniers semblaient ne pas réellement pouvoir procéder à la sélection parmi 5 ni à une reformulation ;
 - on note que Co n'est pas dans ce cas puisqu'il était étranger d'un pays non francophone et qu'il devait donc être limité par ses capacités linguistiques dans notre langue
 - avec le recul, il semblerait que l'incapacité naisse de la dissonance cognitive entre l'humeur musicale et l'effet qu'elle a eue en réalité sur leur humeur, celle-ci aboutit à un non-sens.

En somme, cela semble montrer un nouvel apport qui peut compléter les travaux de Michel Labour sur le visionnage de vidéos. En effet, quand les sujets ne suivent pas scolairement la

consigne de sélectionner parmi 5 l'adjectif prépondérant, les sujets sont influencés par l'introspection de leur humeur qui intervient entre la fin de la musique et cette question. On se trouve alors dans un cas décrit par Michel Labour comme effet « boomerang ». Pour mémoire, lors des expérimentation de MEDIA REPERE ou de MEDEM (menés par Joshua Minette alors en master recherche sous la direction de Michel Labour), ce dernier arrivait à la fin des entretiens semi-dirigés menant à la construction de grilles triadiques à des changements de posture de choix pour les différents films (Labour, 2011b ; Minette, 2011). Il semble donc bien qu'à force de demander aux coparticipants de faire de l'introspection de leurs ressentis, cela en vient à changer leur choix, ici le qualifiant, dans le cas de MEDEM le choix du film que l'on a envie de voir soit l'effet « boomerang » caractérisé dans MEDIA REPERE. Il ne s'agit pas à proprement parler d'un biais expérimental mais il s'agit bien plus d'une nouvelle donnée intéressante qui se confirme aussi dans le blocage de certains. Le blocage peut retranscrire une situation de non sens expliquée par Michel Labour comme la trace d'une dissonance cognitive au sens de Festinger. Les données issues de leur introspection confrontées aux traces sur le papier des qualifiants qu'ils ont donnés mais aussi aux traces mnémoniques encore fraîches de la musique qui vient de se finir est prise pour un paradoxe. En quelque sorte, le coparticipant peut se rendre compte par exemple que son pointage indique que la musique est plutôt triste, pourtant elle ne l'a pas attristé.

Nous savons pour notre part que cela est parfaitement normal au regard des « vicarious emotions » de Kawakami mais dans le contexte de l'expérimentation, à la place d'un coparticipant qui ne connaît pas nécessairement cet effet musical, ce paradoxe peut être déstabilisant. Ce problème qui n'en est pas réellement un pourra être réglé par la disparition au fur et à mesure des points donnés qui rendent moins flagrants ces paradoxes. Cela n'est évidemment possible que sous une forme dématérialisée de SYM. C'est sans doute pour cela que Charles-Alexandre Delestage qui a pour sa part utilisé une telle version de SYM, n'a pas rencontré ce problème. Il convient de préciser aussi que le changement de qualifiant est après la qualification de l'humeur musicale, cela n'impacte pas les pointages sur SYM qui ne sont pas corrigés ni remplacés. Ce sont donc des traces d'un effet complet de la procédure mais pas une explication complète d'un pointage apparaissant comme aberrant. L'évolution des qualifiants donnés au fur et à mesure de la musique peuvent être au contraire des traces, même si on ne sait pas quand le pointage de l'humeur musicale est indiqué puisque l'on a pas de support d'un suivi temporel. Ces considérations pourront être investiguées par la suite au travers de versions informatisées de SYM qui pourront indiquer le timecode des pointages ou des qualifications.

Reste, enfin, le pointage de Ca qui diverge encore. Si on se penche sur les qualifiants qu'il a donnés, il donne pendant l'écoute les 5 qualifiants suivants : « *reposant, calme, serein, répétitif, ennuyeux* » pour aboutir au qualifiant non-déjà-donné « *hypnotisant* ». Pour rappel, Ca n'est pas très sophistiqué musicalement au sens du Gold-MSI, il écoute cependant beaucoup de musique, de manière quotidienne à la recherche de nouveaux « genres » et de nouveaux « groupes ». L'usage du mot groupe est ici un indice non négligeable. On parle de groupe de rock, de pop ou de métal. On ne parle pas de groupe de jazz ou de musique classique. Cela nous laisse donc penser que Ca aime les musiques actuelles et que donc, bien que l'œuvre d'Adams soit moderne pour de la musique instrumentale, elle n'est pas dans ses habitudes d'écoute. Tout comme Azote pour l'écoute de l'œuvre de Dowland, on peut donc penser que Ca a du mal à qualifier l'humeur car la musique présentée sort trop de ses référents.

6.5.3 Analyse des zones d'acceptance

A l'aide du programme développé par Charles-Alexandre Delestage, on parvient au diagramme suivant :

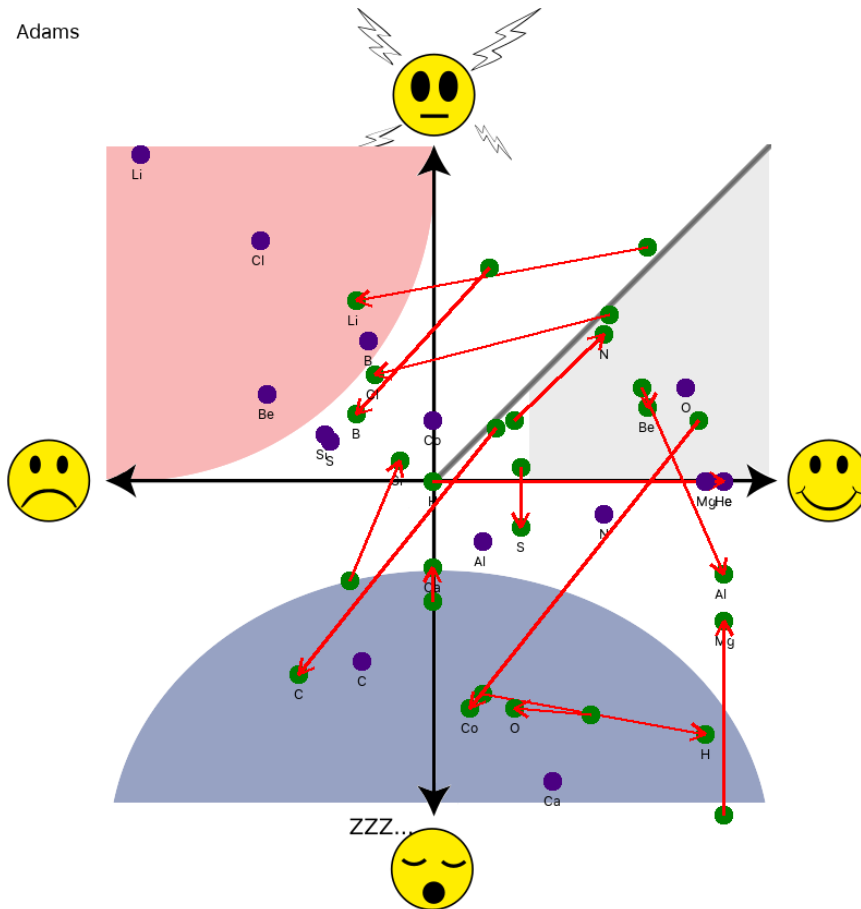


Figure 146 : Données collectées et zones d'acceptances

Nous générons ce diagramme pour comprendre les pointages de Cl et de Li. On note que Li fini dans la pleine zone alors que Cl n'aboutit qu'à la limite de la zone. Nous l'y incluons tout de même. En effet, dans ses travaux, Charles-Alexandre Delestage dit bien que ces zones sont susceptibles d'avoir des limites redéfinies ou que d'une manière générale leurs bords ne doivent pas être considérés comme des limites franches (Delestage, 2018). Ce sont des indications de tendances globales. Li et Cl semblent donc être dans des postures de rejet au regard de l'acceptance. Il semble que l'on trouve aussi trace de leur rejet dans les qualificatifs qu'ils donnent :

Parmi 5						Adjectifs prépondérants	
Li	répétitif	minimaliste	psychédélique	stressant	dramatique	Li	abondant
Cl	répétitif	nostalgique	tourmenté	progressif	narratif	Cl	répétitif

Tableau 109 : Qualificatifs donnés par Li et C

Même si leurs qualificatifs convergent avec les autres, il semble que ceux mis en rouge dénotent d'une faible accessibilité de la musique d'Adams pour eux malgré leur bonne sophistication musicale (bien que Li soit davantage accoutumé à la musique religieuse et Cl aux musiques actuelles). Dans le même temps, il semble que cela a été le cas du panel. A notre sens, donc, c'est le rejet de la musique qui entraîne des pointages lointains. Malheureusement, et cela

cloturera notre analyse, je ne parviens pas à saisir le qualifiant « abondant » donné par Li. Qui plus est, il est le seul à le donner. Ainsi on retrouve des conclusions qui convergent avec ce que l'on a déterminé pour les autres séances d'écoute :

Analyse de la convergence des humeurs musicales pour « A1 » : il y a convergence, cette convergence est aussi confirmée par les verbalisations.

Analyse des zones d'acceptance pour « A1 » : on remarque que l'étude des zones d'acceptance permet de comprendre les pointages divergents. Cette méthode pourrait donc servir à la pondération des résultats collectés. On remarque toutefois que :

- être ou aboutir à la zone d'indifférence ne disqualifie pas la capacité à verbaliser l'humeur musicale tendant bien, comme dans les travaux récents de Delestage, à devoir la requalifier ;
- être ou aboutir à la zone d'acceptance n'induit pas une meilleure capacité à qualifier l'humeur musicale ;
- être ou aboutir dans la zone de rejet impacte négativement la capacité de qualification de l'humeur musicale.

6.6 Analyse de « A2 »

« A2 » qualifie la seconde écoute de l'œuvre de John Adams. Nous avons pu voir dans l'évolution du panel que le quorum n'était pas le même que pour A1 et qu'il n'y avait qu'un faible recouvrement. C'est dommageable, toutefois, l'intérêt principal de la démarche naîtra dans la comparaison entre « A1 » et « A2 ». Au regard du quorum ayant assisté aux deux séances nous pourrions voir la stabilité. Au regard du quorum ayant écouté de manière « ou exclusive » l'une des séances, nous évaluerons la reproductibilité. Nous avons plus de données ceteris paribus pour « A2 » que pour « A1 », cela nous permettra donc aussi, dans le cas d'une convergence plus resserrée au niveau du cercle médian de juger de l'impact du nombre de coparticipants sur l'étalement des données. Nous avons en effet jugé que l'étalement des données par trop important pour « A1 » ne pouvait s'expliquer qu'au regard du manque de pointages (bien que l'on ait pourtant été au delà de la jauge prescrite par les études de Griffin et Hauser (Griffin, Hauser, 1993)).

6.6.1 Visualisation des données

Dans la base de données, « A2 » était identifiée sous le nom « AdamsTwin »⁶⁴⁸, cela explique ce nom en haut à gauche des diagrammes. Si on génère à l'aide du programme de Charles-Alexandre Delestage le diagramme sans les zones d'acceptance mais avec tous les pointages, on obtient le diagramme suivant :

⁶⁴⁸qui n'est pas sans rappeler le goût pour Aphex Twin de Charles-Alexandre Delestage

Pour des raisons de lisibilité, nous fournissons une version agrandie de ce diagramme en Annexe 46, nous invitons le lecteur à s'y référer. Il en ressort qu'il n'y a pas de stabilité dans l'effet de la musique sur le panel. C'est-à-dire qu'une même musique sur un même individu ne provoque pas selon le changement de contexte (mais aussi la possible reconnaissance, tous à l'exception de N ont déclaré en bas de page l'avoir reconnu à deux semaines d'intervalle). Pour Cobalt on a même un effet presque parfaitement opposé, la première écoute l'avait plongé dans le désarroi alors que la seconde lui induit une humeur positive de fort arousal. On peut peut-être y voir l'effet de la reconnaissance et surtout, entre les deux, l'assimilation de la musique à ses structures de référents. Entre les deux séances, les sujets ont en effet étudié les musiques minimalistes de la seconde moitié du XX^{ème} siècle. Dans le même sens Cl et Li n'aboutissent plus à la zone de rejet. Aucun des coparticipants n'y aboutit cette fois ce qui semble accréditer le fait que la musique ait été bien plus signifiante pour eux puisqu'ils ont entre temps acquis les éléments de contexte de l'œuvre.

Magnésium et Carbone se distinguent par des variations totalement changeantes de l'une à l'autre. Les vecteurs entre leurs deux expositions sont quasiment orthogonaux deux à deux. Seule N semble exprimer une même action de la musique qui paraît se fonder dans le fait qu'elle n'a pas reconnu l'œuvre et qu'elle était au début des deux écoutes dans des états thymiques proches⁶⁴⁹. On peut alors se demander si les changements dans les effets de la musique sur l'humeur personnelle retranscrits par les autres coparticipants n'est pas fiable au fait que l'œuvre ait pris sens pour eux ou qu'elle se soit associée à une myriade de traces mnémoriques dans l'intervalle. Seule N semble avoir une « oreille neuve » pour chacune des écoutes et retranscrit un effet similaire. Ce résultat est intéressant et semble aller dans le sens qu'il n'y a pas de stabilité ni de reproductibilité dans le temps et dans des contextes différents (ici les contextes sont au moins différenciés par la variation des structures de référents chez les individus ayant reconnu la musique qui leur était présentée). Tout ceci nous amène au double résultat suivant :

Entre deux écoutes d'un même morceau, il n'y a pas de stabilité ni de reproductibilité de la variation de l'humeur musicale : si les auditeurs sont conscients du fait qu'ils ont déjà entendu la musique, en somme, si la musique a déjà fait sens et que cette trace signifiante est disponible par rappel mnémorique, la musique n'a plus le même effet ;

Entre deux écoutes (bien que nous n'ayons qu'un cas pour ce résultat ce qui est trop peu pour un validation qualitative ou quantitative), un sujet ne se rappelant pas de la musique, c'est-à-dire n'étant pas capable d'accéder à la trace mnémorique, peut subir une variation de l'humeur stable et reproductible entre plusieurs écoutes. Ce résultat nécessite des investigations plus poussées et ne sera pas inclus dans les conclusions de ce mémoire.

6.6.2 Analyse de la convergence barycentrique

L'analyse de la convergence barycentrique va être encore une fois uniquement intéressante par contraste avec celle de la séance « A1 ». Dans un premier temps, nous pouvons générer sur un

⁶⁴⁹ N est d'une tranche d'âge plus élevée que celle des autres coparticipants ce qui peut expliquer des performances mnémoriques différentes. Dans l'absolu, N est aussi la personne la moins sophistiquée ou acculturée musicalement, elle peut donc simplement ne pas avoir la mémoire des musiques à l'avantage d'une autre mémoire (celle des visages, des noms, etc.).

diagramme isolé les pointages issus de « A2 ». De prime abord ceux-ci semblent pointer une même zone que celle relevée lors de l'analyse de la convergence des pointages de « A1 » :

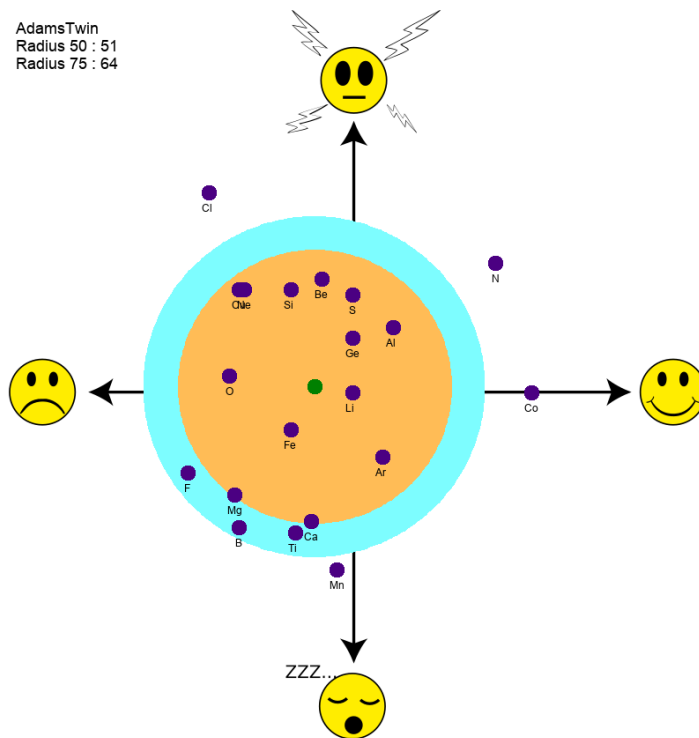


Figure 149 : Analyse des convergences barycentriques pour « A2 »

Superposons maintenant les pointages issus de la séance « A2 » à ceux de la séance « A1 » sans distinguer pour le moment les personnes ayant participé aux deux séances. Ce faisant, nous considérons les deux panels comme différents l'un de l'autre :

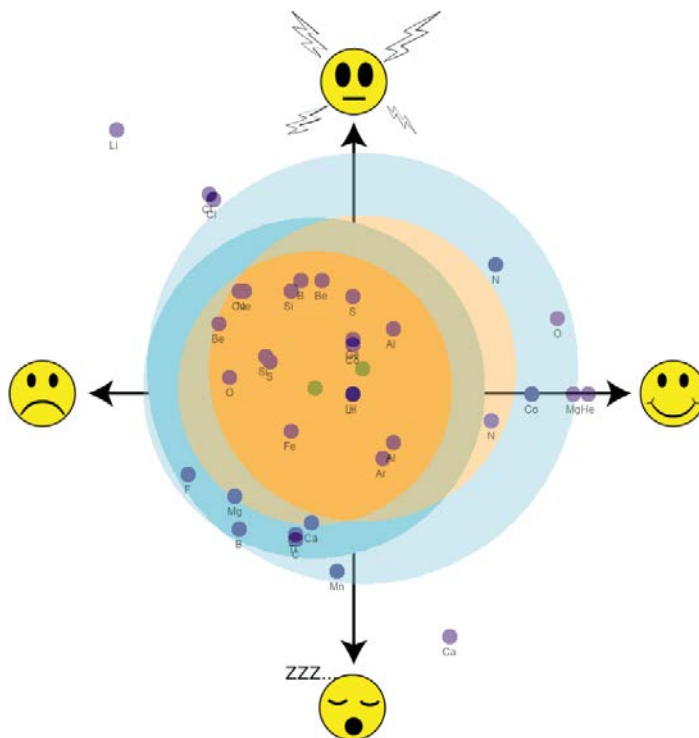


Figure 150 : Analyse comparée de la convergence barycentrique entre « A1 » et « A2 »

On constate que les barycentres sont très proche, ils sont à moins de 0,6 cm l'un de l'autre (10,4 sur l'échelle ramenée sur 100). La couverture entre les deux cercles orangés est remarquable. On remarque aussi que les rayons des cercles oranges et bleus symbolisant respectivement la médiane et le dernier quartile de la série des distances aux barycentres est plus petite. Cela va dans le sens d'une relation inversement proportionnelle entre le nombre de coparticipants à la séance d'écoute d'une même musique et la convergence des pointages pour l'humeur musicale. Il faudrait bien entendu déployer SYM sur des quantités encore plus importantes d'écoutes pour s'en assurer mais pour l'heure cela nous donne les résultats suivants :

Analyse de la convergence entre « A1 » et « A2 » : il y a une stabilité des zones de convergence qui va dans le sens d'une reproductibilité des résultats obtenus avec SYM pour la qualification de l'humeur musicale d'un même morceau sur plusieurs séances d'écoutes.

Analyse de la convergence entre « A1 » et « A2 » : bien qu'il faille plus de données pour confirmer cela, il semble que pour un même morceau, la convergence graphique est d'autant plus importante que le nombre d'auditeurs l'est. Ce résultat ne peut être confirmé pour l'heure et ne sera donc pas présenté comme une conclusion de l'étude.

La stabilité se retrouve aussi dans les verbalisations qui sont données, on peut trouver encore une fois le qualifiant « répétitif », donné cette fois-ci par une portion plus importante bien que toujours non assimilable à une humeur musicale :

Parmi 5	Coparticipants
Répétitif	Li,Be,B,C,F,Ne,Mg,Al,Ca,Fe,Cu
mot unique	Coparticipants
Aucun	n/a

Tableau 110 : Qualifiants récurrent pour « A2 »

6.6.3 Analyse de « A1 » ET « A2 »

Intéressons-nous des à présent à la portion du panel ayant participé aux deux études. Si on place côte à côte les deux graphes, on obtient le graphique suivant :

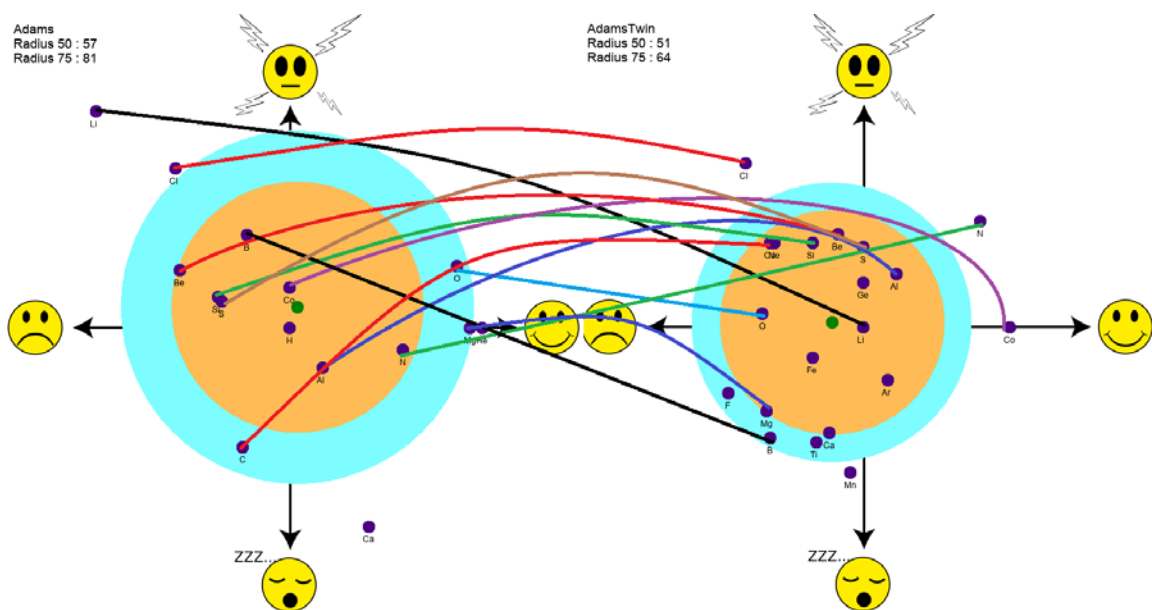


Figure 151 : Comparaison des humeurs musicales entre « A1 » et « A2 »

Encore une fois, pour des questions de meilleure lisibilité, un agrandissement est disponible en Annexe 47. On remarque que les pointages ne sont jamais au même endroit ce qui semble aller dans le sens d'une non-stabilité de l'humeur musicale entre deux écoutes. Cela serait une conclusion hâtive qui ne prendrait pas en compte les considérations de zones de pointage. Pour mieux le saisir il faut construire un tableau au travers duquel nous allons pouvoir mettre en exergue des tendances.

	Li	Be	B	N	Mg	Al	Si	S	Cl	Ca	Co
xM1	-46	-26	-10	27	43	8	-17	-16	-27	19	0
yM1	49	13	21	-5	0	-9	7	6	36	-45	9
xM2	0	-6	-22	28	-23	8	-12	0	-28	-8	35
yM2	0	21	-35	24	-19	12	19	18	37	-24	0
dans le cercle médian pour A1	non	oui	oui	oui	non	oui	oui	oui	non	non	oui
dans le cercle médian pour A2	oui	oui	non	non	oui	oui	oui	oui	non	oui	non
dans le cercle du dernier quartile pour A1	non	n/a	n/a	n/a	oui	n/a	n/a	n/a	non	non	n/a
dans le cercle du dernier quartile pour A2	n/a	n/a	oui	non	n/a	n/a	n/a	n/a	non	n/a	non
distance "a1"- "a2" échelle sur {-100;100}	67,21	21,54	57,27	29,02	68,68	21,00	13,00	20,00	1,41	34,21	36,14
										moyenne	33,59
										maximale	68,68
										minimale	1,41
										ecart-type	22,13
										μ -sigma	11,46
										μ +sigma	55,72

Tableau 111 : Analyse statistique de la variation entre « A1 » et « A2 »⁶⁵⁰

En moyenne, l'écart entre deux pointages d'une séance à l'autre n'est que de 33,59 sur l'échelle {-100 ;100} ce qui représente une variation de seulement 1,68 cm. L'écart-type est de 22,13 autour de cette moyenne (soit 1,1 cm). L'écart entre les deux pointages semble donc minime pour un diagramme faisant 10x10cm. On constate alors que 4 sujets sortent du lot (Lithium, Bore, Magnésium et Chlore⁶⁵¹). On les perçoit mieux sur l'histogramme suivant :

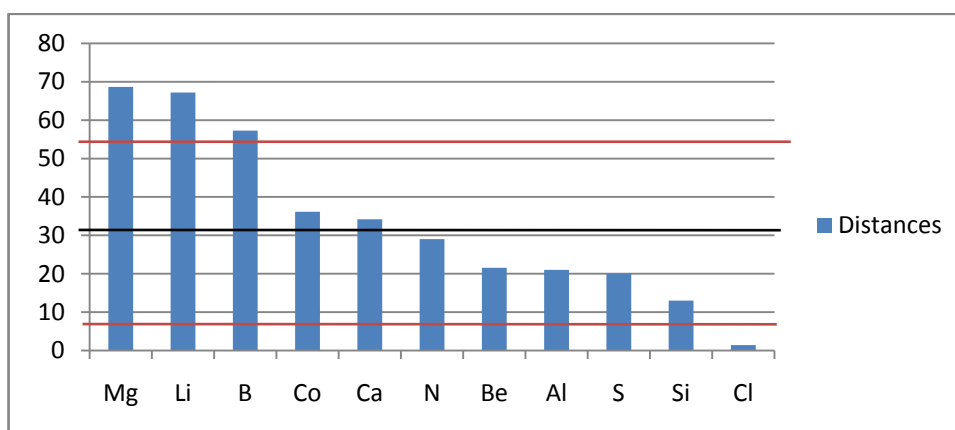


Figure 152 : Distances entre les pointages de « A1 » et « A2 »

⁶⁵⁰ Par avance, je m'excuse pour les lecteurs dyschromatopsiques ou accédant à une copie en noir et blanc. Les couleurs sont normalement bien différenciables en niveaux de gris.

⁶⁵¹ Pour sa part, Chlore se distingue par une étrange stabilité. Pourtant, entre les deux écoutes, il est passé d'un rejet à l'acceptance de la musique présentée.

Chlore persiste justement entre « A1 » et « A2 », ce qui peut être la trace d'une faculté mnémonique graphique remarquable. Sans plus d'information, cette aberration au regard de la variance des autres résultats ne peut être expliquée autrement, ni être d'ailleurs confirmée.

L'analyse du tableau montre aussi la tendance à être ou non à l'intérieur des différents cercles de convergence d'une expérimentation à l'autre. On constate alors :

- une tendance à la stabilité entre « A1 » et « A2 » qui est symbolisée en jaune et que l'on retrouve pour la majorité des coparticipants :
 - cette tendance concerne d'une part Be, B, Mg, Al, Si et S, mais aussi, d'autre part ;
 - Chlore qui persiste dans la divergence (ce qui reste l'expression d'une stabilité).
- une tendance à l'entrée dans les cercles entre « A1 » et « A2 » qui est symbolisée en orange ;
 - cette tendance concerne Li et Ca.
- une tendance à la sortie des cercles entre « A1 » et « A2 » qui est symbolisée en mauve :
 - cette tendance concerne Azote et Cobalt.

C'est la différence qui crée du sens. Dès lors, notre attention se focalisera sur Li, Ca, N et Co. L'entrée de le cercle, en somme le rapprochement du barycentre s'explique aisément par l'acquisition entre les deux des structures de référents fondés sur les éléments de contexte. Les cas de Li et Ca s'expliquent ainsi. Ce sont donc des cas de figure allant dans le sens de la contraposée de l'hypothèse 4 : en somme si les personnes trop acculturées à la musique risquent de ne pas qualifier de manière convergente l'humeur musicale, il en va de même pour les personnes trop faiblement acculturées ou sophistiquées musicalement.

Li et Ca n'avaient pas lors de la première écoute les structures de référents suffisantes pour qualifier efficacement. Entre temps, le cours a abordé les musiques minimalistes, Li et Ca ont donc construits du sens leur permettant de mieux cerner la musique d'Adams⁶⁵². Cela nous amène donc à caractériser le fait que seuls les pointages d'Azote et de Cobalt doivent recevoir une explication pour valider la convergence.

Pour s'en convaincre, on peut synthétiser un nouveau tableau représentant la variation statistique de la distance aux barycentres entre « A1 » et « A2 ». Pour le calcul, nous prenons la formule de la distance entre deux points dans un plan cartésien. Cela nous donne le tableau suivant sur lequel se détachent quatre tendances :

	Li	Be	B	N	Mg	Al	Si	S	Cl	Ca	Co
xM1	-46	-26	-10	27	43	8	-17	-16	-27	19	0
yM1	49	13	21	-5	0	-9	7	6	36	-45	9
xM2	0	-6	-22	28	-23	8	-12	0	-28	-8	35
yM2	0	21	-35	24	-19	12	19	18	37	-24	0
Distance au barycentre A1	65,39	29,23	20,32	26,78	41,26	14,86	19,15	18,05	42,74	52,43	4,83
Distance au barycentre A2	7,35	20,49	38,46	42,40	25,06	19,13	19,03	18,93	41,91	24,56	42,33
Variation de la distance au barycentre	58,04	8,74	-18,14	-15,62	16,20	-4,27	0,12	-0,87	0,84	27,87	-37,50
	moyenne de la distance au barycentre A1										30,46

⁶⁵² On précisera que le morceau n'a pas été écouté entre temps, Sylvie y a fait référence dans le cours suivant sans le faire réécouter. Sans quoi, « A2 » aurait plutôt été « A3 » pour la portion du panel ayant été là à la première séance.

Eloignement mais dans les cercles
Eloignement mais hors des cercles
Rapprochement dans les cercles
Rapprochement mais hors des cercles

moyenne de la distance au barycentre A2	27,24
moyenne de la variation de la distance au barycentre	3,22 ⁶⁵³

Tableau 112 : Variation de la distance aux barycentres

Les quatre tendances de la légende colorée sont les suivantes :

- éloignement avec entrée ou persistance dans les cercles (en bleu) :
 - cela concerne les infimes variations d'Al et S, mais aussi ;
 - la variation de Bore qui fait qu'il était à l'origine dans le cercle médian et qu'il arrive pour « A2 » dans le cercle du troisième quartile. Celui-ci étant très resserré par rapport au premier, on peut tout de même parler d'une convergence.
- rapprochement avec entrée ou persistance dans les cercles (en vert) :
 - il s'agit du cas de figure le plus courant ;
 - sont concernés Li, Be, Mg, Si et Ca.
- rapprochement avec sortie ou persistance hors des cercles (en orange) ;
 - seul Chlore est concerné, nous expliquons cela par le possible rappel mnémotechnique.
- éloignement avec sortie ou persistance hors des cercles (en rose) :
 - sont concernés N et Co que nous devons donc étudier de plus près.

Avant de procéder à l'analyse des cas d'Azote et de Cobalt, on peut aussi observer la stabilité ou l'instabilité des verbalisations sur le panel ayant participé aux deux écoutes. Nous avons déjà vu que le même qualifiant « répétitif » était récurrent parmi 5 alors que, comme pour « A1 », aucun qualifiant ne ressortait statistiquement parmi 1. L'évolution des qualificatifs sur le panel que nous appelons « A1 » ET « A2 » donne le tableau suivant :

Parmi 5						Adjectifs prépondérants	
Li	répétitif	Minimaliste	psychédélique	stressant	dramatique	Li	abondant
Li	minimaliste	Antithétique	mélodramatique	éphémère	répétitif	Li	redondant
Be	minimaliste	Répétitif	simple	stressant	progressif	Be	minimaliste
Be	répétitif	Stressant	progressif	simpliste	redondant	Be	stressant
B	mystérieux	Stressant	répétitif	soporifique	calme	B	long
B	stressant	Répétitif	soporifique	ennuyant	mortel	B	long
C	doux	Pluvieux	haché	répétitif		C	assommant
C	nostalgique	Froid	inquiétant	énervant	répétitif	C	
N	nostalgique	Apaisant	inquiétant	agréable	riche	N	planant
N	apaisant	Romantique	incessant	agréable	calmant	N	
O	doux	Joyeux	léger	enthousiaste	posé	O	léger
O	doux	Nostalgique	mélancolique	triste	espérant	O	mélancolique
Mg	joyeux	Pur	amusé	léger	simple	Mg	simple
Mg	mélancolique	Nostalgique	affective	expectatif	répétitif	Mg	mélancolique
Al	mystérieux	Evanescent	fluide	léger	immatériel	Al	immatériel
Al	évanescent	Immatériel	angoissant	répétitif		Al	évanescent
Si	nostalgique	Inquiétant	réflexion	stressant		Si	fatigant
Si	inquiétant	Stressant	fatigant			Si	stressant
S	étrange	Latent	en apesanteur	surprenant	contemporain	S	étrange
S	mystérieux	Angoissé	latent	perché	curieux	S	latent
Cl	répétitif	Nostalgique	tourmenté	progressif	narratif	Cl	répétitif
Cl	stressant	Inquiétant	lancinant	obstiné	progressif	Cl	obstiné
Ca	reposant	Calme	serein	répétitif	ennuyeux	Ca	hypnotisant
Ca	reposant	Répétitif	envoutant	vomitif	stressant	Ca	malsain
Co	doux	Répétitif	harmonieux	progressif	simple	Co	harmonieux

⁶⁵³ Comme il y a dans le même temps des rapprochements et des éloignements, la moyenne est proche de zéro. Si on prend les valeurs absolues des variations, on obtient une valeur de 37,5 (soit 1,88 cm)

Co	doux	Auditive	relaxant	harmonique	progressif	Co	relaxant
----	------	----------	----------	------------	------------	----	----------

Tableau 113 : Adjectifs donnés par le panel « A1 » ET « A2 »

Il y a un certain recouvrement, au moins partiel ou relevant d'une analyse par champ sémantique. Toutefois, on ne peut absolument pas y voir de convergence.

Cela montre donc que contrairement à l'utilisation SYM, on ne peut retrouver de convergence dans les qualifications verbales. C'est un résultat qui valide la prescription que nous faisons d'utiliser des méthodes ne reposant pas sur les verbalisations pour la qualification de l'humeur musicale. Dans une analyse contrastive, ce résultat est qualitativement viable ; toutefois, nous préconiserons qu'il soit éprouvé à nouveau pour être pleinement validé.

On peut aussi voir des qualifications qui prennent naissance dans la ré-exposition à un même stimulus qui peuvent alors tendre vers l'ennui. Si trouve la musique fatigante la première fois, l'ajout du fatiguant au fatiguant et le fait qu'il n'y a plus rien à découvrir de la musique l'amène à qualifier la musique de stressante la seconde fois. Ça parle en premier lieu d'une musique hypnotisante mais la « surdose d'hypnose » l'amène à des impressions « vomiti[ve], stressant[e] » puis « malsain[e] ».

Recentrons désormais l'analyse sur les qualifiants donnés par N et Co :

Parmi 5						Adjectifs prépondérants	
N	nostalgique	Apaisant	inquiétant	agréable	Riche	N	planant
N	apaisant	Romantique	incessant	agréable	Calmant	N	
Co	doux	Répétitif	harmonieux	progressif	Simple	Co	harmonieux
Co	doux	Auditive	relaxant	harmonique	progressif	Co	relaxant

Tableau 114 : Rappels des qualifiants donnés par N et Co

On rappellera que N ne s'est pas rappelé avoir déjà écouté le morceau d'Adams ce qui n'est pas le cas de Co. Co donnait pour « A1 » un pointage qui se confondait quasiment avec le barycentre. Pour le second, au regard des qualifiants qu'il donne et qui restent à la fois redondants mais aussi « positifs » d'un point de vue affectif, on peut penser qu'il s'est laissé submerger par son goût pour l'œuvre et qu'il nous a donc davantage parlé de lui ou tout du moins de sa préférence pour la musique. Malheureusement, nous ne disposons pas des données de positionnement pour Cobalt ce qui nous empêche d'en juger au regard de sa sophistication ou de ses habitudes musicales.

Les deux cas divergents étant expliqués, on peut conclure favorablement à la reproductibilité et à la stabilité des pointages obtenus pour l'humeur musicale au travers de SYM. Cela nous amène la conclusion suivante :

A l'analyse contrastive du panel ayant participé aux deux séances d'écoute de « A » : l'humeur musicale converge dans des zones se recouvrant sur le diagramme de SYM alors que la musique ne provoque pas les mêmes fluctuations de l'humeur sur les coparticipants d'une écoute à l'autre. Cela montre donc la stabilité et la reproductibilité des pointages de l'humeur musicale de SYM.

6.6.4 Etude du cas « A1 » XOR « A2 »

Le panel constitutif de « A1 » XOR « A2 », c'est-à-dire celui qui représente les coparticipants ayant étudié ne représente que 10 personnes ce qui est trop bas dans la courbe de Griffin et

Hauser. Nous avons donc décidé de ne pas l'étudier en profondeur. Notons toutefois que le lecteur pourra trouver en Annexe 45 l'analyse des qualificatifs qui aboutissent aussi, bien que le poids statistique soit trop faible à la récurrence de l'adjectif « répétitif ». Le lecteur sceptique pourra dire que l'on a conservé les résultats de « A1 » ET « A2 » alors que le panel correspondant n'était constitué que de 11 personnes. L'analyse que nous en avons fait est contrastive et donc, elle peut être vue comme signifiante. La raison du rejet de « A1 » XOR « A2 » ne peut être considérée que par le truchement de la limite qualitative mise en exergue dans les travaux de Griffin et Hauser. En effet, une approche jugeant d'une façon les pointages issus de deux séances ne pourrait être rapprochée d'une seule écoute tirée de conditions assimilables à une démarche *ceteris paribus* et donc, scientifique.

Lorsque nous superposons les pointages de l'humeur musicale pour « A1 » et « A2 » par transparence sur un même graphe, nous travaillons en fait comme si les deux panels étaient différents. Pour N, enfin, on peut penser à une explication analogue en regardant les qualificatifs donnés. Lors de la première écoute, la plupart des qualificatifs étaient « positifs » sur un plan affectif mis à part « *inquiétant* ». Ce seul qualificatif dissonant disparaît d'une écoute à l'autre et l'humeur musicale est alors projetée dans une zone de bonne valence et d'arousal positif. N est la seule des personnes du panel, comme nous avons déjà pu le noter, qui exprime une même variation de son humeur d'une séance à l'autre. Or, dans cette deuxième expérimentation, elle pointe l'humeur musicale dans la zone de son humeur personnelle. Il semble donc bien qu'en définitive N nous parle encore une fois d'elle et non de la musique. Comme N n'a pas le souvenir de sa double écoute, nous pouvons la compter aussi dans le cas de figure du « ou exclusif ».

6.7 Analyse de « B »

L'analyse de l'écoute de Bore ne peut être aussi poussée que les autres analyses. D'une part, le panel constitutif est trop faible. D'une autre, cette séance ne peut être considérée comme s'étant déroulée dans des conditions équivalentes aux autres. Elle s'est déroulée pour mémoire à la fin du partiel de la matière de Sylvie Leleu-Merviel et donc après l'enseignement et les révisions. Les structures de référents des coparticipants ont donc en théorie grandement évolué et il aurait fallu dans l'absolu les repositionner. On ne pourra en tirer de conclusion mais il demeure possible de simplement constater graphiquement des accointances.

6.7.1 Visualisation des données

La visualisation des données peut se faire sur le graphe suivant :

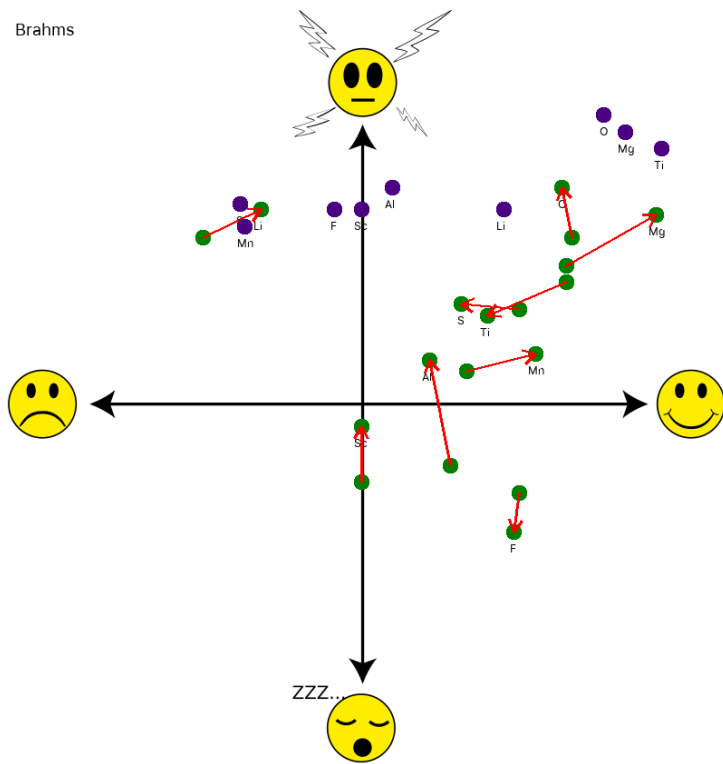


Figure 153 : Visualisation des données pour « B »

Sur le diagramme, encore une fois, on ne peut constater, malgré un panel plus resserré de convergence, un effet commun de la musique.

6.7.2 Analyse de la convergence barycentrique

On peut générer le diagramme de l'analyse de la convergence des barycentre. Cela donne le graphe suivant :

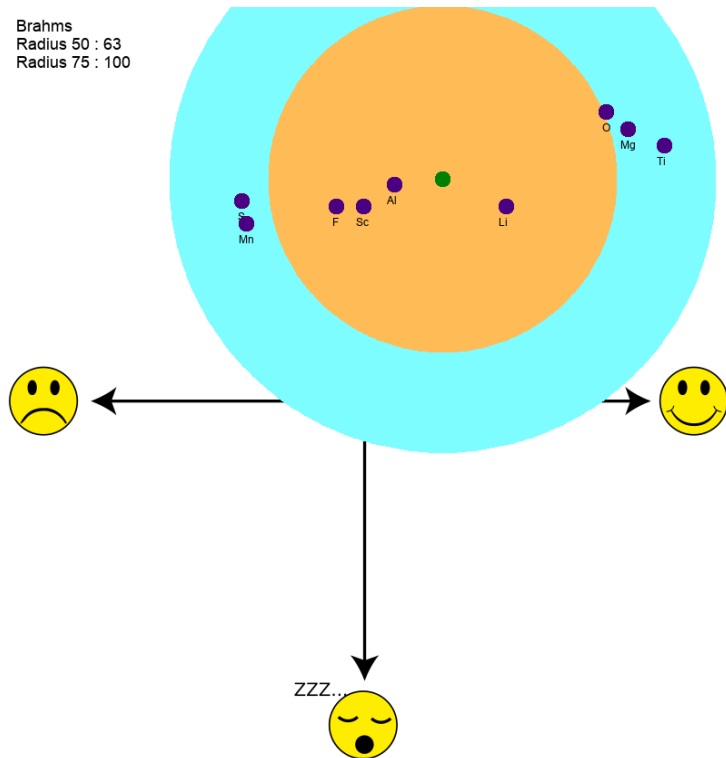


Figure 154 : Analyse de la convergence barycentrique pour « B »

Rigoureusement, on ne peut pas en tirer de confirmation ou d'infirmité de la convergence des pointages. Qualitativement, le quorum est trop faible. En revanche, par analyse contrastive, on semble voir une nouvelle trace liant par proportionnalité inverse l'extension du panel et le rayon des différents cercles. Encore une fois, nous ne nous autorisons pas à élever cela au rang de résultat capitalisé.

7 Conclusion(s)

Centrons la conclusion sur les résultats de l'expérimentation, nous conservons SYM et notre modèle de l'humeur pour la conclusion générale de ce mémoire. La mise en œuvre du prototype papier de SYM amène des biais de mémoire et d'accès aux données déjà indiqués et que nous avons déjà pointés. Un autre biais est relevé dans l'adossement de notre expérimentation aux séances du cours de Sylvie Leleu-Merviel et à l'évolution constante du panel. Ce sont là les biais que nous avons déjà caractérisés et qui impliquent qu'il faudra encore éprouver SYM à l'écoute musicale pour l'avenir. Le mémoire de thèse implique cependant de faire une photographie à un instant « t » qui semble donc figer des travaux qui sont pourtant toujours en évolution. Nous avons déjà évoqué de nouvelles pistes d'amélioration ainsi que des utilisations collatérales de SYM par certains de mes collègues. En substance, les résultats qui ressortent de l'expérimentation deux peuvent être synthétisés comme suit :

Analyse des variations de l'humeur personnelle : il n'y a pas de convergence ni de tendance globale sur le panel indiquant une variation colinéaire et donc commune de l'humeur à l'écoute musicale.

Analyse de la convergence des humeurs musicales : il y a convergence, cette convergence est aussi confirmée par les verbalisations.

Analyse des zones d'acceptance : on remarque que l'étude des zones d'acceptance permet de comprendre les pointages divergents. Cette méthode pourrait donc servir à la pondération des résultats collectés. On remarque toutefois que :

- être ou aboutir à la zone d'indifférence ne disqualifie pas la capacité à verbaliser l'humeur musicale tendant bien, comme dans les travaux récents de Delestage, à devoir la requalifier ;
- être ou aboutir à la zone d'acceptance n'induit pas une meilleure capacité à qualifier l'humeur musicale ;
- être ou aboutir dans la zone de rejet impacte de manière négative la capacité de qualification de l'humeur musicale.

L'instantané de nos travaux fige pour le moment des résultats qui permettent de révéler l'efficacité de SYM pour la qualification de l'humeur musicale mais aussi pour la différenciation entre l'humeur personnelle et l'humeur musicale. Pour rappel, les indicateurs que nous proposons pour le test de notre hypothèse impliquaient que la différenciation se constaterait sur le fait que les humeurs musicales devaient tendre à converger comme les verbalisations de la première expérimentation, alors que les humeurs personnelles n'avaient que peu de chances de converger. Tout au plus nous avons pu voir des accointances entre certains « mouvements d'humeur » sur des couples ou des trios de coparticipants mais à aucun moment nous n'avons été en mesure de caractériser une tendance consensuelle de ladite humeur.

A contrario, l'humeur musicale converge à chaque fois d'une manière statistiquement plus viable qu'elle ne converge par l'intermédiaire de l'analyse des verbalisations. La convergence semble d'autant plus importante que le panel est large. Si on se limite comme nous l'avons fait à la médiane graphique des pointages, on retrouve des zones sensiblement de même taille et un amassement autour du barycentre. Par l'analyse du positionnement des coparticipants, de la variation de leur humeur, des qualificatifs qu'ils donnent mais surtout par l'analyse de leur acceptation au travers des zones déterminées sur SYM par Charles-Alexandre Delestage, nous parvenons à comprendre les pointages divergents. Notons que pour l'heure nous ne nous permettons pas de les éliminer mais nous envisageons et développons actuellement des procédures de pondération permettant cet isolement. Ce faisant, nous développons des procédures analogues à celles que nous avons pu voir sur LastFM et qui tendent à vouloir éliminer les qualificatifs aberrants ou divergents que ceux-ci adviennent par accident, par un trop fort autocentrisme ou par malice. Nous reviendrons sur cela lors de la conclusion générale de ce mémoire. L'analyse contrastive sur l'écoute d'Adams permet déjà d'envisager une reproductibilité et une stabilité des pointages issus de SYM pour l'humeur musicale :

A l'analyse contrastive du panel ayant participé aux deux séances d'écoute de « A » : l'humeur musicale converge dans des zones se recouvrant sur le diagramme de SYM alors que la musique ne provoque pas les mêmes fluctuations de l'humeur sur les coparticipants d'une écoute à l'autre. Cela montre donc la stabilité et la reproductibilité des pointages de l'humeur musicale de SYM.

Pour l'heure, tout ceci nous amène à valider l'hypothèse de la performance de SYM dans la perspective d'une meilleure qualification de l'humeur musicale et de sa différenciation de l'humeur personnelle à l'écoute.

Hypothèse centrale 2 [validée] : SYM peut être utilisé pour qualifier l'humeur musicale.

Hypothèse centrale 3 [validée] : SYM permet de distinguer (dès lors que l'on suit le protocole du scénario 3) l'humeur musicale de l'humeur individuelle.

En somme :

Hypothèse centrale revue [validée] : SYM permet la qualification verbale de l'humeur musicale différenciée de l'humeur personnelle dans une situation d'écoute musicale.

La fin du discours importe plus que le commencement.

Francis Bacon

Il va être très ardu pour moi de résumer en quelques lignes ou en quelques pages l'étendue de plus de six ans de travaux. La problématique originale visait à trouver un moyen d'amender l'indexation de l'humeur musicale dans une perspective de synchronisation musicale. Cela nous a amené à tenter de mieux cerner un grand ensemble d'éléments.

1 Synthèse de la démarche et des apports

Il a fallu au tout début exposer d'où nous venions et ce que l'on avait pu noter comme besoin dans l'industrie musicale lors de notre court passage. La musique peut être au delà d'un produit de consommation en B2C un produit B2B. Les films, les documentaires, les publicités, les bandes annonces, les jeux-vidéos et même les salons de coiffure ont besoin de musique. Ce besoin donne naissance à l'activité « synchronisation musicale » et le mimétisme sur les méthodes de production américaine fait naître depuis un peu plus d'une dizaine d'années en France ou plus largement en Europe continentale, un nouveau métier : celui de « music supervisor ». C'était l'objet de l'introduction générale de ce mémoire.

Notre expérience chez WTPL Music/Regain d'Avance avec Xavier « Bill » Collin ajoutée à celle de Freelance chez RockPlanMakers avec Florian Hodbert m'a amené à devoir prendre en main de grandes collections d'œuvres musicales issues de rachats de catalogues. Des dizaines de milliers de morceaux, de courts extraits, de thèmes et de variations arrivaient d'un bloc sur nos disques dur. Ils étaient désordonnés, pour la plupart sans métadonnées et encore moins de structure d'organisation. Les titres des œuvres comme le titre de nombreuses chansons que l'on connaît et que l'on aime ne rendait pas compte de la musique qui était encapsulée dans les fichiers. Nous nous sommes alors lancé dans une étude des bibliothèques musicales concurrentes ce qui nous a amené à l'écriture de *La musique au mètre* qui a été la prémice de ce travail de recherche. On y mettait en évidence que l'indexation et la recherche des media musicaux dans ces structures n'avaient rien d'optimal. Chercher une musique dans les bibliothèques musicales était de l'ordre de la gageure alors qu'elle devait à l'origine satisfaire au besoin très précis et très limité dans le temps, dans les moyens et en compétence qui ressortait de la manière de travailler des productions audiovisuelles. A ce niveau, je pense que ma formation à la production musicale a été décisive puisque j'étais alors dans une posture inédite avec un pied dans chacune de ces industries. Tout du moins, j'en connaissais les codes et les méthodes.

Il a fallu ensuite introduire la musique, ce qu'elle était et surtout ce qu'elle n'était pas, afin de savoir comment qualifier la musique avant d'en identifier des sous-aspects qualifiants : c'était l'objet du premier chapitre. Il fallait en effet pour qu'une étude scientifique soit justifiée au delà d'une simple démarche industrielle de « recherche et développement » montrer que la musique

a été, devait et pouvait être hissée au rang d'un objet d'étude scientifique. Nous avons pu y voir que la définition même de ce qu'était la musique n'avait rien d'évident ou de consensuel. Caricaturalement, chaque discipline avait sa propre définition. Nous comprenions alors rapidement, à l'aide de la méthodologie de conception relativisée fondée par la physicienne quantique Mioara Mugur Schächter, que la musique était comme la chaise que cette dernière prenait en exemple. Personne n'a jamais vu une chaise dans l'intégralité de ses aspects qualifiants. Le menuisier regarde la chaise sous l'angle de sa faculté à supporter une charge, l'ergonome l'aborde sous l'angle de sa faculté à soulager les lombaires, le designer la regarde sous l'angle de la beauté et de la mode, enfin, nos séants l'évaluent sous l'angle du confort et de sa qualité à répondre à notre besoin de s'asseoir, *etc.* Il en va de même pour la musique. Les musicologues la considèrent dans la manière dont on la produit, elle étudie l'activité « faire de la musique », les esthéticiens l'étudient dans ce qui fait qu'elle est « belle » ou non, les sociologues, ethnologues et anthropologues la considèrent comme trace d'activités humaines qui sont alors aussi des traces des Hommes qui l'ont produit et de leur société, *etc.* Si la chaise peut et doit s'étudier sous tous les angles puisqu'aucune vue n'est plus valable qu'une autre hors de tout contexte, il en va de même pour la musique. Nous aboutissions alors à une définition transdisciplinaire de la musique, au travers de toutes ces conceptions et au-delà des limites épistémologiques ou méthodologiques (interdépendantes de surcroît). Cette définition était ensuite reprise dans l'interdisciplinarité qui caractérise ce travail

Il a fallu aussi saisir d'où nous regardions les choses, quelle était l'approche d'un tel objet, la musique, qui est dans le quotidien de l'humanité depuis que l'Homme est Homme. Cela nous a amené à considérer le lieu scientifique de cette thèse : une approche interdisciplinaire aux confins des SIC et des SI, qui prenait autant d'ancrage dans les unes que dans les autres mais qui gardait en mire le besoin industriel. Ce besoin industriel générateur de la recherche que nous présentons aujourd'hui pouvait alors être considéré comme règle de décision nous permettant, dans une approche mêlant des épistémologies pas toujours compatibles de garantir l'opérationnalisation et d'éviter un blocage. Il nous était en effet impossible, en tant que candidat à l'impétrance doctorale dans ces deux disciplines, de discriminer ou de favoriser l'une par rapport à l'autre. L'approche MCR mêlée aux théories de la complexité, de l'acteur-réseau et des systèmes multi-agent nous permettait ensuite de saisir sous un angle de vue scientifique la production de métrage et le besoin de musique. Nous y constatons scientifiquement ce que nous avons constaté empiriquement, ce qui nous amenait ainsi à la problématique centrale de cette recherche. En substance, nous aboutissions à la caractérisation du workflow audiovisuel qui donnait le contexte dans lequel naissait le besoin de musique. Nous comprenions alors que les MS n'étaient en définitive là que pour répondre à ce besoin mais que cela leur donnait à eux-mêmes un besoin de sans cesse chercher de nouvelles musiques : on ne peut pas tout le temps proposer la même musique pour de nouveaux films alors que chaque film doit être original. Cela serait un non-sens.

Dans le même temps alors que la professionnalisation de l'activité de MS n'en est qu'à ses balbutiements, nous constatons que dans le workflow audiovisuel ou cinématographique actuel, le MS était souvent un MS *per accidens* qui n'avait pas nécessairement tout le recul professionnel d'un MS *per se* « à l'américaine ». Nous voyions aussi que pour des raisons de budgets et de délais de production sans cesse diminués, la musique au mètre avait sa place au côté de musiques originales *ad hoc* au projet.

Ensuite, il a fallu que nous considérions ce qu'était un *medium* musical alors que celui-ci se perdait au milieu de milliers ou de millions d'autres dans de vastes collections. Le chapitre 3 étudiait donc, au travers de la manière de procéder d'un MS, comment et sur quels aspects se fondait cette recherche. La musique est multifacette et il n'était pas possible dans une seule recherche, aussi longue soit-elle, d'aborder tous les aspects qualifiants de la musique. En se replongeant dans les histoires intriquées de la musique, du cinéma et de l'audiovisuel, nous avons pu saisir que l'humeur musicale était de loin l'aspect qualifiant le plus pertinent dans l'optique d'une synchronisation. On utilise de la musique pour établir l'atmosphère affective d'une scène, pour l'infléchir, pour la contredire. Dans tous les cas, c'est l'humeur musicale qui est au cœur de la problématique. Nous finissions ainsi le chapitre en tentant de circonscrire ce concept. Il s'agissait d'un aspect de la musique à part. Contrairement au *tempo* ou à l'instrumentation, ce dernier ne résidait nulle part dans l'arrangement musical du signal audiophonique. L'humeur musicale est une projection parfaitement humaine de l'auditeur en contexte, elle n'a que peu à voir avec la musique en un sens.

Pourtant, pour que l'humeur musicale ait du sens dans une perspective de recherche et donc d'indexation des *media* musicaux, il faut qu'elle converge au-delà des contextes propres et nécessairement divergents des différents auditeurs. Il fallait de prime abord trouver un moyen de représenter cette « information », ce construit de sens projeté pour pouvoir ou non constater qu'il y avait une convergence. En étudiant la littérature de nos pairs mais aussi les librairies musicales qui utilisent dans leur vaste majorité ce concept, nous trouvions dans le chapitre 4 que l'humeur musicale convergeait mais aussi qu'elle devait être qualifiable sous une forme d'adjectivale. L'hypothèse à tester dans le chapitre 4 était donc celle de fiabilité de la représentation de l'humeur musicale sous la forme de verbalisations. Pourtant, d'une non-convergence apparente, nous avons développé un arsenal algorithmique reposant sur la proxémie sémantique qui permettait d'aller au-delà des formes verbales en considérant leur signifiante conceptuelle. Il s'agit du premier apport matériel de cette thèse. Il tendait à valider le fait que l'on pouvait qualifier l'humeur musicale de manière convergente malgré l'ensemble des limites inhérentes aux verbalisations d'un panel. Toutefois, dans un nouvel état de l'art portant cette fois-ci sur ce qui était computable ou non dans les champs de métadonnées des fichiers musicaux qui encapsulent le signal musical, nous constatons que cela n'était pas transposable simplement dans la perspective de l'indexation et de la recherche des *media* musicaux. Nous avons donc besoin d'une nouvelle approche, il fallait une manière averbale, graphique et mathématique d'encoder et de représenter l'humeur musicale dans ces champs. En soi, nous prenons le pari qu'un ordinateur générerait bien plus efficacement des coordonnées de points dans un espace que des verbalisations qui n'ont et n'auront jamais de signification pour ce dernier, eu égard au fossé sémantique.

Dans l'ultime chapitre 5 qui s'est au final révélé comme un lieu de sérendipité, nous développons ainsi un nouvel outil pour la représentation averbale de l'humeur musicale. Cet outil allait au final nous emmener bien au-delà des limites inhérentes à ce travail focalisé sur un besoin unique et bien précis. Il fallait pour cela que nous définissions mieux le concept d'humeur. L'humeur musicale est une humeur que l'on attribue par mimétisme à la musique comme si elle était un humain *in absentia* dans une situation de communication virtuelle. Nous devons donc mieux comprendre le concept d'humeur et le scinder de celui d'émotion qui s'était

aussi révélé dans l'étude des produits empiriquement fondés des libraires musicaux : leurs sites de librairies en ligne.

Dans une vaste étude de la littérature essentiellement issue de la psychologie, nous sommes parvenu à une collection sans précédent de définitions. Cela nous a permis, à l'issue d'une analyse contrastive de ce qui était consensuel mais surtout de ce qui ne l'était pas, de définir de manière opérationnelle ces deux concepts. Mis en perspective avec l'épistémologie constructiviste de la construction de sens et avec ses accointances avec les psychologies cognitives et expérimentales, nous parvenions ainsi à une modélisation opérationnelle de l'humeur. Celle-ci intégrée les paramètres de l'humeur et les effets des émotions dans le processus de la construction de sens d'un auditeur. Ce faisant, nous prôtons l'intégration de ces concepts dans toute étude visant à qualifier, à « quantifier » ou à simplement analyser la construction de sens en contexte de stimulation. Avec une philosophie spinoziste/russellienne/heideggerienne de la problématique et dans la volonté de faire coïncider d'une manière interdisciplinaire les apports de la MCR, de la phénoménologie, de l'énaction et des psychologies, nous aboutissions à un modèle qui reste à éprouver dans de nombreux autres contextes d'étude mais qui allait devenir le point de référence épistémologique de notre démarche.

En étudiant au travers du prisme ainsi taillé les différents systèmes existants de représentation verbale des affects qui, pour la plupart, étaient désignés pour les émotions davantage que pour l'humeur, et que nous allions donc devoir adapter, nous en sommes arrivés à souscrire à la vision russellienne continue et non-discrétisable des humeurs. C'est de là qu'est né SYM : « Spot Your Mood » qui allait rapidement s'émanciper de ses pères Charles-Alexandre Delestage et moi-même. SYM était ensuite utilisé dans une seconde expérimentation moins exploratoire que la première mais qui ne peut être qualifiée pour autant de confirmatoire au regard des chantiers toujours en cours et qui se trouvent figés par la nécessité de photographier notre travail dans un temps discret pour des raisons notamment académiques. Au travers de multiples séances d'écoutes sur un panel malheureusement variable, nous aboutissions à la validation de SYM comme outil de représentation de l'humeur musicale. Il permettait aussi de la distinguer de l'humeur personnelle des auditeurs qui constituent une pollution non-négligeable de taggage sur des plateformes contributives comme LastFM. Pour le moment donc, et en l'attente de nos futurs travaux, SYM s'est révélé efficace pour représenter géométriquement la convergence de l'humeur musicale.

2 Ouverture

Il est paradoxal de finir un écrit autour de la musique avec le terme « ouverture ». Toutefois, nos travaux s'ouvrent et ne peuvent donc être qualifiés d'épilogue. Dans nos travaux ou dans ceux de Fanny Bougenies SYM n'est encore qu'un prototype, dans les travaux de Charles-Alexandre Delestage, il est informatisé, dans nos travaux communs avec Daniel Schmitt et Charles-Alexandre, il l'est aussi. Fanny Bougenies et moi utilisons une version papier, un prototype qui n'est plus d'actualité. Entre temps, les travaux de Charles-Alexandre nous ont permis d'informatiser mais aussi de déployer le protocole SYM sur divers périphériques plus ou moins portables. Cet ultime point est le point de départ de nos prochains travaux.

SYM est toujours en chantier et ses apports à la synchronisation musicale doivent encore se matérialiser. L'idée en développement repose sur le fait d'utiliser massivement SYM pour tagguer des musiques. Il faut pour cela une activité humaine de taggage qui prendra du temps jusqu'à ce que l'on obtienne un set suffisant et suffisamment appuyé afin de procéder à l'inclusion des pointages de SYM dans les champs de métadonnées utilisés par la profession. Dans les champs et les modèles que nous avons pu voir dans notre état de l'art, il y a de nombreuses ouvertures possibles. L'un d'eux se trouve dans le supplément 5 à la norme du BWF édictée par l'EBU qui introduit, par exemple, les champs <axml> qui permettent d'inclure directement au sein du fichier et donc de manière robuste des champs de métadonnées totalement personnalisables qui n'affectent à aucun moment la lecture dudit fichier. Il s'agit là, et nous en avons déjà parlé, du reflet de l'attachement que l'audiovisuel a pour la rétrocompatibilité : le BWF est pensé dès son origine pour être modulaire rétrocompatible. Ce que l'on ajoute n'affectera jamais les lecteurs qui ne sont pas capables de lire les données en question. BWF peut récupérer et maintenir une quantité folle d'appendice allant dans le cas de BWF-J, la variante japonaise, d'introduire des PDF de contrats, les pochettes d'albums, etc..

SYM a été pensé dans la même modularité. Il s'agit d'un protocole simple et léger qui peut être adapté, détourné ou doté de divers appendices. L'un des manques notés dans le protocole actuel de SYM a été celui de la détermination du fait que la personne jugeait en définitive l'œuvre à son goût ou non. Ce manque pourrait être comblé par l'ajout de jauge « j'aime »-« j'aime pas ».

L'un des manques de dans la dégustation de vin a été vu en ce sens : il ne fallait pas une échelle de valence pour l'axe des abscisses mais il fallait en revanche une échelle opposant le fait de goûter au fait d'être dégoûté, le fait d'aimer de celui de détester. En somme, SYM designé pour la musique n'était simplement pas l'outil adéquat. Le construit « j'aime »-« j'aime pas » est de plus longue durée que celui de l'humeur et de son inflexion. Dire que l'on aime relève d'un jugement cognitif qui va bien au-delà d'une perception par appréhension de l'humeur de quelque chose. On rappellera que l'on attribue une humeur à la musique dans une situation de communication virtuelle avec un humain *in absentia* fantasmé, elle ressort donc plus tôt. Dans notre cas de l'écoute de la musique, nous pouvions le comprendre du *delta* entre le début et la fin. Il est à comprendre différemment des suivis du vécu affectif tel que décrits par Delestage. Il s'agit d'un différentiel et donc d'une trace de la construction de sens tant nous avons pu voir que construction de sens et variations thymiques étaient liées.

Dans la même rubrique des améliorations, DicoSYM est toujours en travaux. Il dépasse les 2000 entrées dans tous les niveaux de langage allant de la petite expression de rue à l'adjectif le plus soutenu. Il est pensé pour s'amender et s'adapter à l'utilisateur au fur et à mesure d'améliorations réalisées à l'aide de spécialistes de la linguistique plus aptes que nous à nettoyer les polysémies et les reliances synonymiques absurdes. Il faudra ensuite procéder à un placement des termes dans l'espace de valence-arousal par pointage direct sur des panels les plus larges possibles, ce qui peut bien entendu amener à un échec : un non-résultat qui resterait un résultat en soi. Il est vrai que le placement de termes sur l'espace de VA reste un compromis en soi puisqu'il est question de mêler des épistémologies des affects qui ne sont pas compatibles, à savoir les théories spinozistes/russelliennes/heideggeriennes et les théories cartésiennes/darwinistes/plutchikiennes.

C'est une question qu'il faut encore creuser et éprouver au même titre que notre modèle. Dans le même temps, notre algorithme de proxémie sémantique pourra être reconvoqué et réintégré aux travaux. Il est d'ailleurs l'objet d'une intégration actuelle à SYM et à DicoSYM. Rappelons aussi que DicoSYM aura l'avantage de ne pas être protégé par la propriété intellectuelle de DicoSYN sur lequel il ne se fonde ni ne s'inspire. SYM doit aussi encore s'émanciper. C'est parce que Fanny Bougenies s'en est saisie alors que je le destinait seulement pour la musique, que nous avons pu en voir le potentiel. C'est parce que Charles-Alexandre s'est joint à nous pour la coconception et la matérialisation de SYM, qui a permis de le décliner sur smartphones, sur tablettes, *etc.*, que SYM a été informatisé et a dépassé le support papier. En somme, SYM est un apport doctoral, il faut qu'humblement il continue à faire sa route par nous ou par autrui jusqu'à sa pleine validations dans un contexte élargi ou son abandon.

Bibliographie

- ABDELMALEK, Ali Aït, 2004. Edgar Morin, sociologue et théoricien de la complexité. In : *Sociétés*. 2004. Vol. no 86, n° 4, p. 99-117.
- ACADÉMIE FRANÇAISE, 1762. *Musique* [en ligne]. En ligne. Paris : Vve B. Brunet / CNRTL. [Consulté le 19 novembre 2015]. Disponible à l'adresse : <http://cnrtl.fr/definition/academie4/musique>.
- ACADÉMIE FRANÇAISE, 1935. *Musique* [en ligne]. En ligne. Paris, France : CNRTL. [Consulté le 20 novembre 2015]. Disponible à l'adresse : <http://cnrtl.fr/definition/academie8/musique>.
- ACADÉMIE FRANÇAISE, 2011. *Musique* [en ligne]. En ligne. Paris, France : Fayard / CNRTL. [Consulté le 16 novembre 2015]. Disponible à l'adresse : <http://www.cnrtl.fr/definition/academie9/musique>.
- ACADÉMIE FRANÇAISE, 2016. *média* [en ligne]. En ligne. Paris, France : Académie Française. [Consulté le 11 avril 2016]. Disponible à l'adresse : <http://cnrtl.fr/definition/academie9/media>.
- ADAMS, Ramsay, HNATIUK, David et WEISS, David, 2006. *Music Supervision: The Complete Guide To Selecting Music For Movies, Tv, Games And New Media*. New York, NY, USA : Schirmer Trade Books. ISBN 978-0-8256-7298-9.
- ADORNO, Theodor Wiesengrund, 2001. *Le caractère fétiche dans la musique et la régression de l'écoute*. Paris, France : Éd. Allia. ISBN 978-2-84485-994-5.
- ADORNO, Theodor Wiesengrund et HORKHEIMER, Max, 1947. *La raison dialectique*. Paris, France : Gallimard. ISBN 978-2-07-070005-9.
- AES, 2002. *AES standard for network and file transfer of audio — Audio-file transfer and exchange — Radio traffic audio delivery extension to the broadcast-wave-file format*. 2002. S.l. : AES.
- AGOSTINELLI, Serge, 2001. *Voies de recherche en Sciences de l'Information et de la Communication : le rôle des artefacts et des organisations sociales dans la communication des connaissances*. HDR. Rennes, France : Université de Rennes 2.
- AKRICH, Madeleine, 1986. Comment décrire les objets techniques? In : *Techniques et culture*. 1986. n° 9, p. 49-64.
- AKRICH, Madeleine, 1991. L'analyse socio-technique. In : . 1991. p. 13.
- AKRICH, Madeleine, 2006. Les utilisateurs, acteurs de l'innovation. In : *Sociologie de la traduction. Textes fondateurs*. 2006. p. 253-265.
- ALGOUD, Jean-Pierre, 2002. *Systémique : Vie et mort de la civilisation occidentale Coffret 2 volumes : Tome 1, La désintégration. Tome 2, L'extinction*. Lyon Limonest : L'Interdisciplinaire. ISBN 978-2-907447-39-3.
- ANASTASIO, Sofia, 2018. Les Tontons flingueurs, décryptage musical d'un film culte. In : [en ligne]. 2018. [Consulté le 29 mai 2019]. Disponible à l'adresse : <https://www.francemusique.fr/actualite-musicale/les-tontons-flingueurs-decryptage-musical-d-un-film-culte-67064>.
- ANDRÉ, Jean-Marie, 2012. La musique, pourquoi la musique, ou la question sans réponse. In : *HEGEL - HEpato-GastroEntérologie Libérale* [en ligne]. 2012. n° 1. [Consulté le 24 septembre 2017]. DOI 10.4267/2042/46989. Disponible à l'adresse : <http://hdl.handle.net/2042/46989>.
- ANDRUS, Calvin, 2005. Toward a Complex Adaptive Intelligence Community — Central Intelligence Agency. In : *Studies in Intelligence* [en ligne]. 2005. Vol. 49, n° 3. [Consulté le 7 août 2018]. Disponible à l'adresse : https://www.cia.gov/library/center-for-the-study-of-intelligence/csi-publications/csi-studies/studies/vol49no3/html_files/Wik_and_%20Blog_7.htm.
- ARNOLD, M., 2000. Audio watermarking: features, applications and algorithms. In : *2000 IEEE International Conference on Multimedia and Expo. ICME2000. Proceedings. Latest Advances in the Fast Changing World of Multimedia (Cat. No.00TH8532)* [en ligne]. New York, NY, USA : IEEE. 2000. p.1013 - 1016. [Consulté le 5 octobre 2018]. Disponible à l'adresse : <http://ieeexplore.ieee.org/document/871531/>.
- ARPP, 2017. *Code de l'ARPP. Guide 201 des recommandations de la publicité* [en ligne]. 2017. S.l. : Autorité de Régulation Professionnelle de la Publicité. [Consulté le 20 novembre 2018]. Disponible à l'adresse : <https://www.arpp.org/wp-content/uploads/2017/12/Code-ARPP.pdf>.
- ARSAC, Jacques, 1970. *La science informatique*. Paris, France : Dunod.
- ASMUS, Edward P., 1984. Considerations for affective measurement : the curvex structure and sector model. In : *National Meeting of the Music Educators National Conference* [en ligne]. Chicago, Illinois, USA : s.n. 1984. [Consulté le 11 février 2014]. Disponible à l'adresse : <http://www.music.miami.edu/Asmus/pdfs/CurvexStructure.pdf>.

- ASMUS, Edward P., 1986. Draft 1.3 : *Nine affective dimensions (Test manual)* [en ligne]. S.l. Tech. rep., University of Miami. [Consulté le 11 février 2014]. Disponible à l'adresse : <http://www.music.miami.edu/asmus/pdfs/9AD.pdf>.
- ASMUS, Edward P., 2009. The measurement of musical expression. In : *Suncoast Music Education Symposium* [en ligne]. Tampa Bay, Florida, USA : s.n. 2009. [Consulté le 11 février 2014]. Disponible à l'adresse : <http://mail.music.miami.edu/asmus/pdfs/ExpressionMeasurement.pdf>.
- ATKIN, Albert, 2013. Peirce's Theory of Signs. In : ZALTA, Edward N. (éd.), *The Stanford Encyclopedia of Philosophy* [en ligne]. 2013. S.l. : Metaphysics Research Lab, Stanford University. [Consulté le 25 janvier 2017]. Disponible à l'adresse : <https://plato.stanford.edu/archives/sum2013/entries/peirce-semiotics/>.
- ATLAN, Henri, 1972. Du bruit comme principe d'auto-organisation. In : *Communications*. 1972. Vol. 18, n° 1, p. 21-36. DOI 10.3406/comm.1972.1256.
- AUERSWALD, Edgar H., 1968. Interdisciplinary versus Ecological Approach. In : *Family Process*. septembre 1968. Vol. 7, n° 2, p. 202-215. DOI 10.1111/j.1545-5300.1968.00202.x.
- AUMONT, Bernadette et MESNIER, Pierre-Marie, 2006. *L'acte d'apprendre*. 3ème édition. Paris, France : L'Harmattan. Recherche-action en pratiques sociales.
- AUSTIN, Brice, 2001. Mooers' law: In and out of context. In : *Journal of the American Society for Information Science and Technology*. 2001. Vol. 52, n° 8, p. 607-609.
- AVERILL, James R., 1980. A constructivist view of emotion. In : PLUTCHIK, Robert et KELLERMAN, H, *Emotion: Theory, research, and experience*. New York, NY, USA : Academic Press. p. 305-339.
- AWADA, Ali et CHEBARO, Bilal, 2004. Etude de la synonymie par l'extraction de composantes N-connexes dans les graphes de dictionnaires. In : . 2004. p. 6.
- AYERBE, Cécile et MISSIONIER, Audrey, 2007. Validité interne et validité externe de l'étude de cas: principes et mise en œuvre pour un renforcement mutuel. In : *Finance Contrôle Stratégie*. 2007. Vol. 10, n° 2, p. 37-62.
- BACHELARD, Gaston, 2000. *La formation de l'esprit scientifique*. Paris, France : Librairie J Vrin. ISBN 978-2-7116-1150-8.
- BACHIMONT, Bruno, 2013. Mémoire et document : les différentes fonctions de la conservation dans la spirale du numérique. In : *olloque Archives audiovisuelles et mémoire à l'ère numérique*. Tunis, Tunisie : s.n. 2013.
- BALLY, Charles, 1913. *Le Langage et la vie*. Troisième édition augmentée. Paris, France : Droz.
- BALTRUNAS, Linas, KAMINSKAS, Marius, LUDWIG, Bernd, MOLING, Omar, RICCI, Francesco, AYDIN, Aykan, LÜKE, Karl-Heinz et SCHWAIGER, Roland, 2011. InCarMusic: Context-Aware Music Recommendations in a Car. In : HUEMER, Christian et SETZER, Thomas (éd.), *E-Commerce and Web Technologies*. Berlin, Heidelberg : Springer Berlin Heidelberg. 2011. p. 89-100.
- BALTZ, Claude, 2003. In-formation. In : BALPE, Jean-Pierre et SALEH, I (éd.), *Hypertextes, hypermédias : créer du sens à l'ère numérique*. Paris, France : Editions Lavoisier / Hermès Sciences Publications. p. 363-377.
- BÄNZIGER, Tanja, TRAN, Véronique et SCHERER, Klaus R, 2005. The Geneva Emotion Wheel: A tool for the verbal report of emotional reactions. In : *Poster presented at ISRE*. 2005. Vol. 149, p. 271-294.
- BARNETT, P. W. et KNIGHT, R. D., 1995. The Common Intelligibility Scale. In : *Proc. I.O.A.* S.l. : s.n. 1995.
- BARRETT, Lisa Feldman, 1996. Hedonic tone, perceived arousal, and item desirability : Three components of self-reported mood. In : *Cognition & Emotion*. 1996. Vol. 10, n° 1, p. 47-68.
- BARTH, Iwan, 2018. La question du sens dans les SIC. In : *Les Cahiers du numérique*. 18 mai 2018. Vol. Vol. 14, n° 2, p. 67-92.
- BARTHES, Roland, 1978. *Image-Music-Text*. S.l. : s.n.
- BASSIA, P., PITAS, I. et NIKOLAIDIS, N., 2001. Robust audio watermarking in the time domain. In : *IEEE Transactions on Multimedia*. juin 2001. Vol. 3, n° 2, p. 232-241. DOI 10.1109/6046.923822.
- BATES, Marcia J., 1979. Information Search Tactics. In : *Journal of the American Society for Information Science*. 1979. Vol. 30, p. 205-214.
- BATES, Marcia J., 1989. The Design of Browsing and Berrypicking Techniques. In : *Online review*. 1989. Vol. 13, n° 5, p. 407-424.
- BATES, Marcia J., 1998. Indexing and access for digital libraries and the internet : human, database, and domain factors. In : *Journal of the American Society for Information Science*. 1998. Vol. 49, n° 13, p. 1185-1205.

- BATES, Marcia J., 2002. Toward an integrated model of information seeking and searching. In : *The New Review of Information Behaviour Research*. 2002. Vol. 3, p. 1–15.
- BATESON, Gregory, 1987. *Steps to an ecology of mind : collected essays in anthropology, psychiatry, evolution, and epistemology*. Northvale, N.J., USA : Jason Aronson Inc. ISBN 0-87668-950-0.
- BATESON, Gregory, 1995. *Vers une écologie de l'esprit. Tome I*. Paris : Seuil. ISBN 2-02-025767-X.
- BATESON, Gregory, 2008. *Vers une écologie de l'esprit. Tome II*. Paris : Ed. du Seuil. ISBN 978-2-02-053233-4.
- BAUDRILLARD, Jean, 1985. *Simulacres et simulation*. Paris : Editions Galilee. ISBN 978-2-7186-0210-3.
- BAUER, Anna-Katharina R., KREUTZ, Gunter et HERRMANN, Christoph S., 2015. Individual musical tempo preference correlates with EEG beta rhythm: EEG correlates of preferred musical tempo. In : *Psychophysiology*. avril 2015. Vol. 52, n° 4, p. 600-604. DOI 10.1111/psyp.12375.
- BAYOT, Marie, PLEYERS, Gordy, KOTSOU, Ilios, LEFÈVRE, Nathalie, SAUTER, Disa A. et VERMEULEN, Nicolas, 2014. Joint effect of alexithymia and mood on the categorization of nonverbal emotional vocalizations. In : *Psychiatry Research*. 2014. Vol. 216, n° 2, p. 242-247. DOI 10.1016/j.psychres.2013.12.007.
- BEEDIE, Christopher, TERRY, Peter et LANE, Andrew, 2005. Distinctions between emotion and mood. In : *Cognition & Emotion*. 2005. Vol. 19, n° 6, p. 847-878. DOI 10.1080/02699930541000057.
- BÉLISLE, Claire, BIANCHI, Claire et JOURDAN, Robert, 1999. *Pratiques médiatiques : 50 mots clefs*. Paris, France : CNRS Editions.
- BELLAMY, Olivier, 2016. Qu'est-ce que la musique? In : *Le Huffington Post* [en ligne]. en ligne en date du 02 juin 2014 (actualisé le 5 octobre 2016). 2016. [Consulté le 31 août 2017]. Disponible à l'adresse : http://www.huffingtonpost.fr/olivier-bellamy/questce-que-la-musique-_b_5422325.html.
- BENDER, W, GRUHL, D, MORIMOTO, N et LU, A, 1996. Techniques for data hiding. In : *IBM SYSTEMS JOURNAL*. 1996. Vol. 35, p. 24.
- BENHAMOU, Françoise et PELTIER, Stéphanie, 2007. Économies des droits d'auteur. III – La télévision. In : *Culture etudes*. 2007. Vol. n°6, n° 6, p. 1-24.
- BENVENISTE, Emile, 1976. *Problèmes de linguistique générale, tome 1*. Paris, France : Gallimard. ISBN 978-2-07-029338-4.
- BERGSON, Henri, 1965. *Matière et mémoire* [en ligne]. 72ème édition. Paris, France : Presses Universitaires de France. [Consulté le 17 février 2015]. Disponible à l'adresse : <http://ir.nmu.org.ua/handle/123456789/117558>.
- BERGSON, Henri, 1970. *Essai sur les données immédiates de la conscience* [en ligne]. 144ème édition. Paris, France : Presses universitaires de France. [Consulté le 17 février 2015]. Disponible à l'adresse : <http://ir.nmu.org.ua/handle/123456789/120322>.
- BERNERS-LEE, Tim, 1994. W3 Future Directions, Keynote. In : *1st W3 Conference*. Geneva, Switzerland : s.n. 1994.
- BERNERS-LEE, Tim, 2007. *What do HTTP URIs Identify? - Design Issues* [en ligne]. 2007. S.l. : s.n. [Consulté le 14 novembre 2018]. Disponible à l'adresse : <https://www.w3.org/DesignIssues/HTTP-URI>.
- BERRY, Chloé, 2018. Le Sacre du printemps, plus gros scandale de l'histoire de la danse. In : *l'express.ca* [en ligne]. 29 mai 2018. [Consulté le 3 juin 2019]. Disponible à l'adresse : <https://l-express.ca/le-sacre-du-printemps-plus-gros-scandale-de-lhistoire-de-la-danse/>.
- BERRY, John W, 2003. *Conceptual approaches to acculturation*. S.l. : American Psychological Association.
- BIKHOFF, G.D., 1928. Quelques éléments mathématiques de l'art. In : *Comptes rendus du Congrès international des mathématiciens de Bologne*. Bologne, Italie : s.n. p. 315-334.
- BIRCHER, Johannes et HAHN, Eckhart G., 2016. Health as a Complex Adaptive System: a new dimension of patient care in internal medicine and general practice. In : *F1000Research*. 12 juillet 2016. Vol. 5, p. 1672. DOI 10.12688/f1000research.9042.1.
- BISCHOFF, Kerstin, FIRAN, Claudiu S., NEJDL, Wolfgang et PAIU, Raluca, 2008. Can all tags be used for search? In : *Proceeding of the 17th ACM conference on Information and knowledge mining - CIKM '08* [en ligne]. Napa Valley, California, USA : ACM Press. 2008. p.193. [Consulté le 15 mai 2019]. Disponible à l'adresse : <http://portal.acm.org/citation.cfm?doid=1458082.1458112>.
- BISCHOFF, Kerstin, FIRAN, Claudiu S., PAIU, Raluca, NEJDL, Wolfgang, LAURIER, Cyril et SORDO, Mohamed, 2009. Music Mood and Theme Classification-a Hybrid Approach. In : *Proc. ISMIR'09* [en ligne]. S.l. : s.n. 2009. p. 657–662. [Consulté le 8 avril 2014]. Disponible à l'adresse : <http://ismir2009.ismir.net/proceedings/PS4-14.pdf>.
- BLACKING, John, 1980. *Le sens musical*. Paris : Les Editions de Minuit. ISBN 978-2-7073-0317-2.

- BNF, 2018. *Référentiel d'enrichissement des métadonnées - Version METS - v 5* [en ligne]. 2018. S.I. : BNF - Bibliothèque Nationale de France. [Consulté le 26 octobre 2018]. Disponible à l'adresse : http://www.bnf.fr/documents/ref_num_metadonnees_mets.pdf.
- BOGDANOV, Dmitry, HARO, Martín, FUHRMANN, Ferdinand, XAMBÓ, Anna, GÓMEZ, Emilia et HERRERA, Perfecto, 2013. Semantic audio content-based music recommendation and visualization based on user preference examples. In : *Information Processing & Management*. 2013. Vol. 49, n° 1, p. 13-33. DOI 10.1016/j.ipm.2012.06.004.
- BOIX MANSILLA, Veronica, 2006. Interdisciplinary Work at the Frontier : An Empirical Examination of Expert Interdisciplinary Epistemologies. In : *Issues in Integrative Studies*. 2006. n° 24, p. 1-13.
- BOLTANSKI, Luc, 1970. Taxinomies populaires, taxinomies savantes : les objets de consommation et leur classement. In : *Revue française de sociologie*. 1970. Vol. 11, n° 1, p. 34-44. DOI 10.2307/3320132.
- BONATTI, Christian, DÍAZ, Lorenzo J. et VIANA, Marcelo, 2005. *Dynamics Beyond Uniform Hyperbolicity: A Global Geometric and Probabilistic Perspective* [en ligne]. Berlin Heidelberg : Springer-Verlag. [Consulté le 3 avril 2019]. Encyclopaedia of Mathematical Sciences, Mathematical Physics. ISBN 978-3-540-22066-4. Disponible à l'adresse : <https://www.springer.com/la/book/9783540220664>.
- BOQUET, Damien et NAGY, Pirooska, 2015. *Sensible Moyen Âge: Une histoire des émotions dans l'Occident médiéval*. S.I. : Seuil. ISBN 978-2-02-130494-7.
- BORDIER, Julien, 2012. Qui sont les producteurs de musique que l'on s'arrache? In : *LExpress.fr* [en ligne]. En ligne en date du 28/11/2012. 2012. [Consulté le 10 avril 2019]. Disponible à l'adresse : https://www.lexpress.fr/culture/musique/qui-sont-les-producteurs-de-musique-que-l-on-s-arrache_1192180.html.
- BORGES, Jorge Luis, 1946. On the exactitude in science. In : *A Universal History of Infamy* [en ligne]. Buenos Aires, Argentina : s.n. [Consulté le 30 juillet 2018]. Disponible à l'adresse : <https://kwarc.info/teaching/TDM/Borges.pdf>.
- BOUCHEZ, Pascal, 2007. *Filmer l'éphémère : Réécrire le théâtre (et Mesguich) en images et en sons*. Villeneuve d'Ascq, France : Presses Universitaires du Septentrion. ISBN 978-2-85939-979-5.
- BOUGENIES, Fanny, 2015. *Expérience de visite muséale for all : visite augmentée et construction de sens : le cas d'enfants avec et sans handicaps au Palais des Beaux-Arts de Lille*. [en ligne]. thesis. S.I. : Valenciennes. [Consulté le 12 juin 2019]. Disponible à l'adresse : <http://www.theses.fr/2015VALE0042>.
- BOUGENIES, Fanny, LELEU-MERVIEL, Sylvie et SCHMITT, Daniel, 2015. Lictions et sens dans l'expérience muséale : capter le bricolage du réel pour faire corps avec le monde. In : *Sens et médiation : Actes du congrès de l'Association Française de Sémiotique* [en ligne]. Université du Luxembourg, Luxembourg : s.n. 2015. p. 71. [Consulté le 10 novembre 2016]. Disponible à l'adresse : <http://afsemio.fr/wp-content/uploads/l.-M%C3%A9diation-fonction.pdf#page=71>.
- BOUGNOUX, Daniel, 1993. *Sciences de l'information et de la communication*. Paris : Larousse. Textes essentiels. ISBN 978-2-03-741010-6. T58.5 .B667 1993
- BOUQUILLION, Philippe, MIÈGE, Bernard et MÆGLIN, Pierre, 2013. *L'industrialisation des biens symboliques. Les industries créatives en regard des industries culturelles*. St-Martin-d'Heres, France : PU Grenoble. Communication Medias Societes. ISBN 978-2-7061-1804-3.
- BOURDIEU, Pierre, 1979. *La Distinction : Critique sociale du jugement*. Paris : Les Editions de Minuit. ISBN 978-2-7073-0275-5.
- BOURGINE, Paul et STEWART, John, 2004. Autopoïesis and cognition. In : *Artificial Life*. 2004. Vol. 10, p. 327-345.
- BOUSEFSAF, Frédéric, MAAOUI, Choubeila et PRUSKI, Alain, 2013. Remote assessment of the heart rate variability to detect mental stress. In : *Proceedings of the 7th International Conference on Pervasive Computing Technologies for Healthcare* [en ligne]. S.I. : ICST (Institute for Computer Sciences, Social-Informatics and Telecommunications Engineering). 2013. p. 348-351. [Consulté le 19 février 2014]. Disponible à l'adresse : <http://dl.acm.org/citation.cfm?id=2534590>.
- BOUTAUD, Jean-Jacques, 2004. Sémiotique et communication : Un malentendu qui a bien tourné. In : *Hermès, La Revue*. 2004. Vol. 1, n° 38, p. 96-102.
- BOWER, Gordon H., 1981. Mood and memory. In : *American Psychologist*. 1981. Vol. 36, n° 2, p. 129-148.
- BRADLEY, Margaret M. et LANG, Peter J., 1994. Measuring emotion: the self-assessment manikin and the semantic differential. In : *Journal of behavior therapy and experimental psychiatry*. 1994. Vol. 25, n° 1, p. 49-59.
- BRETON, Philippe, 2004. *L'utopie de la communication: le mythe du "village planétaire"*. Paris : La Découverte. ISBN 978-2-7071-4418-8.
- BRICKLEY, Dan et MILLER, Libby, 2014. *FOAF Vocabulary Specification - v 0.99* [en ligne]. 2014. S.I. : The FOAF Project. [Consulté le 14 novembre 2018]. Disponible à l'adresse : <http://xmlns.com/foaf/spec/>.

- BRISELANCE, Marie-France et MORIN, Jean-Claude, 2010. *Grammaire du cinéma*. Paris : Nouveau monde. Collection Cinéma. ISBN 978-2-84736-458-3. PN1995 .B7319 2010
- BROUDOUX, Evelyne, 2008. Indexation collaborative : entre gain informationnel et déperdition conceptuelle ? In : *Document numérique et société*. 2008. Vol. Novembre 2008, p. 167-190.
- BRUNER, Gordon C, 1990. Music, mood, and marketing. In : *Journal of marketing*. 1990. Vol. 54, n° 4, p. 94-104.
- BULLERJAHN, Claudia et GÜLDENRING, Markus, 1994. An empirical investigation of effects of film music using qualitative content analysis. In : *Psychomusicology: A Journal of Research in Music Cognition*. 1994. Vol. 13, n° 1-2, p. 99.
- BUREAU EXPORT NEW YORK, 2006. *Travailler la synchro – the hollywood reporter/billboard tv and film music conference : Les conseils des music supervisors rencontres lors de la conference*. 2006. S.l. : s.n.
- BURGER, Birgitta, THOMPSON, Marc R., LUCK, Geoff, SAARIKALLIO, Suvi H. et TOIVIAINEN, Petri, 2014. Hunting for the beat in the body: on period and phase locking in music-induced movement. In : *Frontiers in Human Neuroscience* [en ligne]. 2014. Vol. 8. [Consulté le 12 juin 2019]. DOI 10.3389/fnhum.2014.00903. Disponible à l'adresse : <https://www.frontiersin.org/articles/10.3389/fnhum.2014.00903/full>.
- BURON, Kari Dunn, 2007. *A 5 could make me lose control!: an activity-based method for evaluating and supporting highly anxious students*. S.l. : s.n. ISBN 978-1-931282-31-4.
- CALLON, M., 1987. *Society in the making: The study of technology as a tool for sociological analysis* [en ligne]. S.l. : Cambridge, MA: The MIT Press. [Consulté le 18 juillet 2018]. ISBN 978-0-262-02262-0. Disponible à l'adresse : <https://vtechworks.lib.vt.edu/handle/10919/68446>.
- CALLON, Michel et LATOUR, Bruno, 1992. Don't Throw the Baby Out with the Bath School! A Reply to Collins and Yearley. In : . S.l. : s.n. p. 30.
- CAMELIO, Marie-Claude, 2007. *Enfants polyhandicapés, familles et soignants : le langage de l'émotion*. Thèse en psychologie. Lyon, France : Université Louis Lumière - Lyon II.
- CAMPBELL, Donald Thomas et STANLEY, Julian Cecil, 1963. Experimental and quasi-experimental designs for research. In : CAGE, N.L. (éd.), *Handbook of reseach on teaching*. Reprinted in 1966. London, United Kingdoms : Houghton Mifflin Comp.
- CAMPBELL, I. G., 1942. Basal emotional patterns expressible in music. In : *The American Journal of Psychology*. 1942. Vol. 55, p. 1-17. DOI 10.2307/1417020.
- CANNON, Walter B., 1927. The James-Lange Theory of Emotions: A Critical Examination and an Alternative Theory. In : *The American Journal of Psychology*. 1927. Vol. 39, n° 1/4, p. 106. DOI 10.2307/1415404.
- CAPURRO, Rafael et HJØRLAND, Birger, 2003. The Concept of Information. In : *Annual Review of Information Science and Technology*. 2003. Vol. 37, n° 8, p. 343-411.
- CARAYOL, Valérie, 1997. Quelques hypotheses sur la médiation. In : *Communication et organisation* [en ligne]. 1 mai 1997. n° 11. [Consulté le 12 avril 2016]. DOI 10.4000/communicationorganisation.1916. Disponible à l'adresse : <https://communicationorganisation.revues.org/1916>.
- CARNOT, Sadi, 2015. *Reflexions Sur La Puissance Motrice Du Feu*. S.l. : CreateSpace Independent Publishing Platform. ISBN 978-1-5142-2890-6.
- CAROL, Barry L., 1998. Document representations and clues to document relevance. In : *Journal of the American Society for Information Science*. 1998. Vol. 49, n° 14, p. 1293 - 1303. DOI 10.1002/(SICI)1097-4571(1998)49:14<1293::AID-ASI7>3.0.CO;2-E.
- CARR, David, 1986. Le passé à venir : ordre et articulation du temps selon Husserl, Dilthey et Heidegger. In : *Laval théologique et philosophique*. 1986. Vol. 42, n° 3, p. 333. DOI 10.7202/400260ar.
- CARVER, Charles S., 1979. A cybernetic model of self-attention processes. In : *Journal of Personality and Social Psychology*. 1979. Vol. 37, n° 8, p. 1251.
- CASEY, Mike et GORDON, Bruce (éd.), 2007. *Sound Directions - Best Practices for Audio Preservation* [en ligne]. Indianapolis, Indiana, USA : Indiana University Press. [Consulté le 8 octobre 2018]. Disponible à l'adresse : http://www.dlib.indiana.edu/projects/sounddirections/papersPresent/sd_bp_07.pdf.
- CELMA, Òscar, HERRERA, Perfecto et SERRA, Xavier, 2006. Bridging the Music Semantic Gap. In : *Proc. Workshop on Mastering the Gap: From Information Extraction to Semantic Representation* [en ligne]. Budva, Montenegro : CEUR. 2006. [Consulté le 16 avril 2014]. Disponible à l'adresse : http://ieeexplore.ieee.org/xpls/abs_all.jsp?arnumber=1576040.

- CHAFAI, Djélil, 2002. *Petit manuel à l'usage des agrégatifs préparant l'oral de modélisation stochastique* [en ligne]. Toulouse, France : Université Paul Sabatier - Toulouse III. [Consulté le 29 mars 2019]. Disponible à l'adresse : <http://djail.chafai.net/docs/Agreg/Manuel/agregation.pdf>.
- CHAI, Wei et VERCOE, Barry, 2000. Using User Models in Music Information Retrieval Systems. In : *Proc. ISMIR'00* [en ligne]. S.l. : s.n. 2000. [Consulté le 4 avril 2014]. Disponible à l'adresse : <http://web.media.mit.edu/~chaiwei/papers/usermodeling.pdf>.
- CHAITIN, Gregory-J., 2009. *Hasard et complexité en mathématiques*. Paris : Flammarion. ISBN 978-2-08-210568-2.
- CHALMERS, Allan Francis, 2013. *What is this thing called science*. 4th edition [PDF eBook]. Indianapolis, Indiana, USA : Hackett Pub. Co. ISBN 978-1-62466-087-0.
- CHAMBAT, Pierre, 1994. Usages des technologies de l'information et de la communication (TIC) : évolution des problématiques. In : *Technologies de l'information et société*. 1994. Vol. 6, n° 3, p. 249-270.
- CHANG, Tzu-Chung, 2016. Super-tweeter [en ligne]. US 7,031488 B2. 2016. Taipei, Taiwan - ROC. [Consulté le 29 avril 2019]. Disponible à l'adresse : <https://patentimages.storage.googleapis.com/b2/6e/68/7bd7af93922e81/US7031488.pdf>.
- CHARAUDEAU, Patrick, 1995. Une analyse sémiolinguistique du discours. In : *Langages*. 1995. Vol. 29, n° 117, p. 96-111. DOI 10.3406/lgge.1995.1708.
- CHARAUDEAU, Patrick, 2010. Pour une interdisciplinarité « focalisée » dans les sciences humaines et sociales. In : *Questions de communication*. 2010. n° 17, p. 195-222.
- CHARLAND, Louis C., 2002. The natural kind status of emotion. In : *British Journal for the Philosophy of Science*. 2002. Vol. 53, p. 511-537.
- CHARLES, Marie-Noëlle, 2012. *Ces petits hasards qui bouleversent la science*. Villeveyrac : Le Papillon rouge éd. ISBN 978-2-917875-25-4.
- CHARLIER, Bernadette, DESCHRYVER, Nathalie et PEREYA, Daniel, 2006. Apprendre en présence et à distance. Une définition des dispositifs hybrides. In : *Distances et savoirs*. 31 décembre 2006. Vol. 4, n° 4, p. 469-496. DOI 10.3166/ds.4.469-496.
- CHARTS IN FRANCE, 2008. MGMT et l'Euro 08 : TF1 ferait l'apologie de la drogue. In : . En ligne en date du mercredi 25 juin 2008. 2008.
- CHATELET, Claire, 2006. Dogme 95 : un mouvement ambigu, entre idéalisme et pragmatisme, ironie et sérieux, engagement et opportunisme. In : *1895. Mille huit cent quatre-vingt-quinze. Revue de l'association française de recherche sur l'histoire du cinéma*. 1 février 2006. n° 48, p. 46-73. DOI 10.4000/1895.341.
- CHATER, Nick, 2003. Simplicity: a unifying principle in cognitive science? In : . 2003. p. 4.
- CHAUDIRON, Stéphane et IHADJADENE, Madjid, 2004. Évaluer les systèmes de recherche d'information: Nouveaux modèles de l'utilisateur. In : *Hermès (Paris. 1988), 2004, 39, fascicule thématique " Critique de la raison numérique "*. 2004. p. 170-178.
- HELL, Samuel L., 1984. Music and Emotion in the Classic Hollywood Film: The Case of « The Best Years of Our Lives ». In : *Film Criticism*. 1984. Vol. 8, n° 2, p. 27-38. JSTOR
- CHEN, Brian et WORNELL, Gregory W, 2001. Quantization Index Modulation Methods for Digital Watermarking and Information Embedding of Multimedia. In : *Journal of VLSI Signal Processing*. 2001. Vol. 27, p. 7-31.
- CHION, Michel, 2013. *L'audio-vision: Son et image au cinéma*. Édition : 3e édition. Paris : Armand Colin. ISBN 978-2-200-24790-4.
- CHIROLLET, Jean-Claude, 2008. *L'art dématérialisé: reproduction numérique et argentique*. Wavre, Belgique : Mardaga. ISBN 978-2-87009-985-8.
- CHRISTENSEN, Glenn L et OLSON, Jerry C, 2002. Mapping consumers' mental models with ZMET. In : *Psychology & Marketing*. 2002. Vol. 19, n° 6, p. 477-501.
- CHRISTOPHE, Véronique, 1998. *Les émotions : tour d'horizon des principales théories*. Villeneuve d'Ascq, France : Presses universitaires du Septentrion. Savoirs mieux, 3. ISBN 2-85939-570-9. BF532 .C47 1998
- CIPA, 2012. *CIPA DC 008 - Translation - Exchangeable Image File Format for Digital Still Cameras - Exif Version 2.3* [en ligne]. 2012. S.l. : Camera and Imaging Products Association. [Consulté le 31 octobre 2018]. Disponible à l'adresse : http://www.cipa.jp/std/documents/e/DC-008-2012_E.pdf.
- CLAIROUIN, Olivier, 2017. Halloween : comment le « jump scare » a envahi les films d'horreur. In : *Le Monde - Cinéma* [en ligne]. en ligne [vidéo] en date du 19 septembre 2017. 2017. Disponible à l'adresse :

- https://www.lemonde.fr/cinema/video/2017/09/19/le-jump-scare-comment-les-films-d-horreur-s-y-prennent-pour-vous-faire-sursauter_5187690_3476.html.
- CLARK, David, SOLLINS, Karen, WROCLAWSKI, John, KATABI, Dina, KULIK, Joanna, YANG, Xiaowei, BRADEN, Robert, FABER, Ted, FALK, Aaron, PINGALI, Venkata, HANDLEY, Mark et CHIAPPA, Noel, 2003. *New Arch: Future Generation Internet Architecture*. Rome, NY, USA : Air Force Research Laboratory.
- CLARK, Rick, 2010. *Mixing, Recording, and Producing Techniques of the Pros: Insights on Recording Audio for Music, Video, Film, and Games* [en ligne]. 2. S.l. : Course Technology PTR. ISBN 978-1-59863-840-0. Disponible à l'adresse : <http://gen.lib.rus.ec/book/index.php?md5=13D5DBA2613EED50B3DBDF0E1DAE3535>.
- CLAVERIE, Bernard, 2010. Pluri-, inter-, transdisciplinarité : ou le réel décomposé en réseaux de savoir. In : *Projectics / Projectica / Projectique*. 1 septembre 2010. Vol. n° 4, n° 1, p. 5-27.
- CLEMENS, Marshall, 2013. Non-Linear Dynamics, Self-Organization, and Cellular Automata Models. In : WAINWRIGHT, John et MULLIGAN, Mark (éd.), *Environmental Modelling: Finding Simplicity in Complexity* [en ligne]. 2nd edition. Chichester, West Sussex, England : Wiley. [Consulté le 7 août 2018]. Disponible à l'adresse : https://www.researchgate.net/publication/318594976_Non-Linear_Dynamics_Self-Organization_and_Cellular_Automata_Models/figures?lo=1.
- CLORE, Gerald L. et ORTONY, Andrew, 2008. Appraisal Theories : how cognition shapes affect into emotion. In : LEWIS, Michael, HAVILAND-JONES, Jeannette M et BARRETT, Lisa Feldman, *Handbook of emotions*. 3rd Edition. New York, NY, USA : Guilford Press. p. 628-642.
- CNC, 2017. *Bilan 2016*. Rapport d'activité. Paris, France. Centre national du cinéma et de l'image animée.
- CNRS, 2009. *Le guide des bonnes pratiques numériques*. 2009. S.l. : CNRS.
- CNU, 2017. 71ème section : Présentation de la discipline : Sciences de l'information et de la communication. In : *Conseil national des universités* [en ligne]. 2017. [Consulté le 2 mars 2017]. Disponible à l'adresse : <http://www.cpcnu.fr/web/section-71>.
- COHEN, Annabel J., 2001. Music as a source of emotion in film. In : JUSLIN, P. N. et SLOBODA, John A., *Music and emotion: Theory and research*. S.l. : Oxford University Press. p. 249-272.
- COLASANTE, Annarita, MARINI, Matteo M. et RUSSO, Alberto, 2017. Incidental emotions and risk-taking: An experimental analysis. In : [en ligne]. 2017. [Consulté le 1 mars 2017]. Disponible à l'adresse : <https://mpr.ub.uni-muenchen.de/id/eprint/76992>.
- COMPTON, Rebecca J., 2003. The Interface Between Emotion and Attention: A Review of Evidence From Psychology and Neuroscience. In : *Behavioral and Cognitive Neuroscience Reviews*. 2003. Vol. 2, n° 2, p. 115 - 129. DOI 10.1177/1534582303255278.
- CONDILLAC, Etienne Bonnot De, 2011. *Oeuvres de Condillac: Traite Des Systemes*. S.l. : Nabu Press. ISBN 978-1-271-89365-2.
- CONDIT-SCHULTZ, Nathaniel et HURON, David, 2015. Catching the Lyrics: Intelligibility in Twelve Song Genres. In : *Music Perception: An Interdisciplinary Journal*. juin 2015. Vol. 32, n° 5, p. 470-483. DOI 10.1525/mp.2015.32.5.470.
- COOKE, Deryck, 1990. *The Language of Music*. New Ed edition. Oxford ; New York : Oxford University Press, USA. ISBN 978-0-19-816180-6.
- COULTER, Robin A., ZALTMAN, Gerald et COULTER, Keith S., 2001. Interpreting Consumer Perceptions of Advertising: An Application of the Zaltman Metaphor Elicitation Technique. In : *Journal of Advertising*. 1 décembre 2001. Vol. 30, n° 4, p. 1-21. DOI 10.1080/00913367.2001.10673648.
- COULTER, Robin Higie et ZALTMAN, Gerald, 1994. Using the Zaltman Metaphor Elicitation Technique to Understand Brand Images. In : *ACR North American Advances* [en ligne]. 1994. Vol. NA-21. [Consulté le 21 janvier 2019]. Disponible à l'adresse : <http://acrwebsite.org/volumes/7644/volumes/v21/NA-21>.
- COX, Ingemar J., KILIAN, Joe, LEIGHTON, F.Thomson et SHAMOON, Talal, 1997. Secure spread spectrum watermarking for multimedia. In : *IEEE Transactions on Image Processing*. décembre 1997. Vol. 6, n° 12, p. 1673 - 1687. DOI 10.1109/83.650120.
- CPDIRSIC, 2018. *Dynamiques des recherches en sciences de l'information et de la communication*. Paris, France : Conférence permanente des directeurs des unités de recherche en sciences de l'information et de la communication.
- CRAWFORD, John R. et HENRY, Julie D., 2004. The Positive and Negative Affect Schedule (PANAS): Construct validity, measurement properties and normative data in a large non-clinical sample. In : *British Journal of Clinical Psychology*. 2004. Vol. 43, n° 3, p. 245-265.

- CRESSMAN, Darryl, 2009. *A Brief Overview of Actor-Network Theory: Punctualization, Heterogeneous Engineering & Translation*. 2009. S.l. : ACT Lab/Centre for Policy Research on Science & Technology (CPOST) School of Communication, Simon Fraser University.
- CRESTANI, Fabio, LALMAS, Mounia, VAN RIJSBERGEN, Cornelis J. et CAMPBELL, Iain, 1998. "Is this document relevant?... probably": a survey of probabilistic models in information retrieval. In : *ACM Computing Surveys (CSUR)*. 1998. Vol. 30, n° 4, p. 528–552.
- CROMBIE, A. C., 1995. Commitments and Styles of European Scientific Thinking. In : *History of Science*. 1995. Vol. 33, n° 2, p. 225-238. DOI 10.1177/007327539503300204.
- CUNNINGHAM, M.R., 1988. Does happiness mean friendliness?: Induced mood and heterosexual self-disclosure. In : *Personality and Social Psychology Bulletin*. 1988. Vol. 14, p. 283-297.
- CUNNINGHAM, M.R., STEINBERG, J. et GREV, R., 1980. Wanting to and having to help: Separate motivations for positive mood and guilt induced helping. In : *Journal of Personality and Social Psychology*. 1980. Vol. 38, p. 181-192.
- CUNNINGHAM, Sally Jo, REEVES, Nina et BRITLAND, Matthew, 2003. An ethnographic study of music information seeking : implications for the design of a music digital library. In : *Proc. 3rd ACM/IEEE-CS joint conference on Digital libraries* [en ligne]. S.l. : IEEE Computer Society. 2003. p. 5–16. [Consulté le 15 avril 2014]. Disponible à l'adresse : <http://dl.acm.org/citation.cfm?id=827142>.
- D'ERRICO, Francesco, HENSILWOOD, Christopher, LAWSON, Graeme, VANHAEREN, Marian, TILLIER, Anne-Marie, SORESSI, Marie, BRESSON, Frédérique, MAUREILLE, Bruno, NOWELL, April, LAKARRA, Joseba, BACKWELL, Lucinda et JULIEN, Michèle, 2003. Archaeological evidence for the emergence of language, symbolism, and music - an alternative multidisciplinary perspective. In : *Journal of World Prehistory*. 2003. Vol. 17, n° 1, p. 1-70. DOI 0892-7537/03/0300-001/1.
- DAMASIO, Antonio R, 2005. *Spinoza avait raison: joie et tristesse, le cerveau des émotions*. Paris : O. Jacob. ISBN 2-7381-1584-5.
- DAMASIO, Antonio R, 2010. *L'erreur de Descartes: la raison des émotions*. Paris : O. Jacob. ISBN 978-2-7381-2457-9.
- DANIEL, Jérôme, 2001. *Représentation de champs acoustiques, application à la transmission et à la reproduction de scènes sonores complexes dans un contexte multimédia*. Paris, France : Paris 6.
- DARRÉ, Yann, 2006. Esquisse d'une sociologie du cinéma. In : *Actes de la recherche en sciences sociales*. 1 décembre 2006. Vol. n° 161-162, n° 1, p. 122-136.
- DARWIN, Charles, 1998. *The expression of the emotions in man and animals* [en ligne]. S.l. : Oxford University Press. [Consulté le 15 octobre 2013]. Disponible à l'adresse : http://books.google.com/books?hl=en&lr=&id=TFRtLZSHMcYC&oi=fnd&pg=PR9&dq=%22VIII.--JOY,+HIGH+SPIRITS,+LOVE,+TENDER+FEELINGS,%22+%22effects+of+on+the+system--Uncovering+of+the%22+%22man--Signs+of+affirmation+and+negation%22+%22on+the+specific+unity+of+the+races+of+man--On+the%22+%22&ots=Y1mtmpXoRa&sig=BWqitXpKazMAKdiUITI3q_eTIEY.
- DAVALLON, Jean, 2004. La médiation: la communication en procès. In : *Médiation & information (MEI)*. 2004. Vol. 19, p. 37–59.
- DE LAVERGNE, Catherine, 2007. La posture du praticien-chercheur : un analyseur de l'évolution de la recherche qualitative. In : *Recherches qualitatives*. 2007. n° Hors série-numéro 3-Actes du colloque Bilan et perspectives de la recherche qualitative, p. 28-43.
- DE ROSNAY, Joël, 2000. *L'homme symbiotique. Regards sur le troisième millénaire*. Nouv. éd. Paris : Seuil. ISBN 978-2-02-041399-2.
- DE SAUSSURE, Ferdinand, 2002. *Ecrits de linguistique générale*. Paris, France : Gallimard. ISBN 978-2-07-076116-6.
- DE SCHLÆZER, Boris, SCRIBINE, Marina et SÈVE, Bernard, 2016. *Problèmes de la musique moderne*. S.l. : s.n. ISBN 978-2-7535-4766-7.
- DE SCHONEN, Scania, 2009. Percevoir un visage dans la petite enfance. In : *L'Évolution psychiatrique*. 2009. Vol. 74, n° 1, p. 27–54.
- DEAVILLE, James, 2011. *Music in Television: Channels of Listening*. S.l. : Taylor & Francis. ISBN 978-1-136-82636-8.
- DEBAECKER, Jean, 2013. *De l'usage des métadonnées dans l'objet sonore* [en ligne]. Villeneuve d'Ascq : Lille 3. [Consulté le 22 juillet 2013]. Disponible à l'adresse : <http://fr.scribd.com/doc/119811161/These-de-doctorat-De-l-usage-des-metadonnees-dans-l-objet-sonore>.
- DEBRAY, Régis, 1991. *Cours de médiologie générale*. Gallimard. Paris : Gallimard. ISBN 978-2-07-072292-1.

- DECERF, Anne, 1992. *Aux sources du fonctionnement psychique*. S.l. : Presses Université Laval. ISBN 978-2-7637-7281-3.
- DELAHAYE, Jean-Paul, 1994. *Information, complexité et hasard*. Paris, France : Hermès. ISBN 2-7462-0026-0.
- DELAHAYE, Jean-Paul, 2013. Le tout est-il plus que la somme des parties ? | Complexités. In : *Complexités Des mathématiques, de la logique et de l'informatique* [en ligne]. 2013. [Consulté le 24 juillet 2018]. Disponible à l'adresse : <http://www.scilog.fr/complexites/le-tout-est-il-plus-que-la-somme-des-parties/>.
- DELAHAYE, Jean-Paul, 2015. Mesure numérique de la complexité organisée | Complexités. In : *Complexités Des mathématiques, de la logique et de l'informatique* [en ligne]. 2015. [Consulté le 26 juillet 2018]. Disponible à l'adresse : <http://www.scilog.fr/complexites/mesure-numerique-de-la-complexite-organisee/>.
- DELATTRE, Pierre, 1967. La Nuance de sens par l'intonation. In : *The French Review*. 1967. Vol. 41, n° 3, p. 326-339. DOI 10.2307/385163.
- DELAY, Jean et ROUSSY, Gustave, 1946. *Les dérèglements de l'humeur*. S.l. : Presses universitaires de France Paris.
- DELESTAGE, Charles-Alexandre, 2018. *L'expérience émotionnelle ou la performance des programmes de télévision. L'horizon de pertinence comme déterminant de la construction de sens par le spectateur*. Sciences de l'information et de la communication. Valenciennes, France : Université de Valenciennes et du Hainaut-Cambrésis.
- DELESTAGE, Charles-Alexandre, LELEU-MERVIEL, Sylvie, MEYER-CHEMENSKA, Muriel, SCHMITT, Daniel et YVART, Willy, 2015. *MOMMA: Museum MOTion & Mood MApping*. S.l. : s.n.
- DELEUZE, Gilles et GUATTARI, Félix, 2013. *Mille plateaux: Capitalisme et schizophrénie tome 2*. S.l. : Minuit. ISBN 978-2-7073-2780-2.
- DENNETT, Daniel C., 1988. Quining Qualia. In : MARCEL, A. et BISIACH, E., *Consciousness in Modern Science* [en ligne]. New York, NY, USA : Oxford University Press. [Consulté le 8 août 2014]. Disponible à l'adresse : <http://cogprints.org/254/1/quinqual.htm>.
- DENORA, Tia, 1986. How is Extra-Musical Meaning Possible? Music as a Place and Space for « Work ». In : *Sociological Theory*. 1986. Vol. 4, n° 1, p. 84. DOI 10.2307/202107.
- DERUTY, Emmanuel et TARDIEU, Damien, 2014. About Dynamic Processing in Mainstream Music. In : *Journal of the Audio Engineering Society*. 3 février 2014. Vol. 62, n° 1/2, p. 42-55.
- DESCARTES, R., 2015. *Discours de la méthode: Pour bien conduire sa raison, et chercher la vérité dans les sciences* [en ligne]. S.l. : Ligarant. ISBN 978-2-335-00230-0. Disponible à l'adresse : <https://books.google.fr/books?id=sQvICQAAQBAJ>.
- DESCARTES, René, 1911. The Passions of the Soul, 1649. In : *The Philosophical Writings of Descartes* [en ligne]. 1911. Vol. 1. [Consulté le 12 novembre 2013]. Disponible à l'adresse : http://www.corwin.com/upm-data/23183_Chapter_11.pdf.
- DESMET, P. M. A., HEKKERT, P. et JACOBS, J. J., 2000. When a Car Makes You Smile: Development and Application of an Instrument to Measure Product Emotions. In : *ACR North American Advances* [en ligne]. 2000. Vol. NA-27. [Consulté le 12 juin 2019]. Disponible à l'adresse : <http://acrwebsite.org/volumes/8369/volumes/v27/NA-27>.
- DESMET, Pieter, 2005. Measuring Emotion: Development and Application of an Instrument to Measure Emotional Responses to Products. In : BLYTHE, Mark A., OVERBEEKE, Kees, MONK, Andrew F. et WRIGHT, Peter C. (éd.), *Funology: From Usability to Enjoyment* [en ligne]. Dordrecht : Springer Netherlands. Human-Computer Interaction Series. p. 111 - 123. [Consulté le 12 juin 2019]. ISBN 978-1-4020-2967-7. Disponible à l'adresse : https://doi.org/10.1007/1-4020-2967-5_12.
- DESMET, PMA, VASTENBURG, MH et ROMERO, N, 2016. *Pick-A-Mood manual: Pictorial self-report scale for measuring mood states*. S.l. : Delft (NL): Delft University of Technology.
- DESVIGNES, Anne-Pascale, 2013. 29 mai : Première du Sacre du Printemps d'Igor Stravinsky, Diaghilev, Nijinsky, etc. In : *France Culture* [en ligne]. 2013. [Consulté le 3 juin 2019]. Disponible à l'adresse : <https://www.franceculture.fr/emissions/lannee-1913/29-mai-premiere-du-sacre-du-printemps-digor-stravinsky-diaghilev-nijinsky-etc>.
- DÉTRIE, Catherine, SIBLOT, Paul et VERINE, Bertrand, 2001. *Termes et concepts pour l'analyse du discours: une approche praxématique*. Paris : Champion. Lexica, 7. ISBN 978-2-7453-0554-1.
- DICKIE, George, 1964. The Myth of the Aesthetic Attitude. In : *American Philosophical Quarterly*. 1964. Vol. 1, n° 1, p. 56-65.
- DICKSON, W. K.-L. et DICKSON, Antonia, 2000. *History of the kinetograph, kinoscope, and kineto-phonograph*. Facsimile ed. New York : Museum of Modern Art. ISBN 978-0-87070-038-5. TR885 .D5 2000

- DIGMAN, John M, 1990. Personality structure: Emergence of the five-factor model. In : *Annual review of psychology*. 1990. Vol. 41, n° 1, p. 417–440.
- DORAI, Chitra et VENKATESH, Svetha, 2003. Bridging the Semantic Gap with Computational Media Aesthetics. In : *IEEE Multimedia*. 2003. Vol. 10, n° 2, p. 15–17.
- DREYFUS, Hubert L., 1990. *Being-in-the-World: A Commentary on Heidegger's Being and Time, Division I*. Cambridge, Mass. : The MIT Press. ISBN 978-0-262-54056-8.
- DUPUY, Lionel, 2016. *Co, multi, inter, ou trans-disciplinarité ? La confusion des genres* [en ligne]. Support de cours du CIEH. Pau, France. [Consulté le 22 avril 2016]. Disponible à l'adresse : <http://web.univ-pau.fr/RECHERCHE/CIEH/documents/La%20confusion%20des%20genres.pdf>.
- DUTRIEUX, Lionel, 2017a. Le montage des directs : Interview de Philippe Fontaine. In : *Raccords* [en ligne]. 13 novembre 2017. [Consulté le 10 avril 2019]. Disponible à l'adresse : <https://raccords.org/montage-des-directs-9485b7ebfe8b>.
- DUTRIEUX, Lionel, 2017b. Les étapes du son au cinéma : Interview de Nils Fauth. In : *Raccords* [en ligne]. 16 novembre 2017. [Consulté le 10 avril 2019]. Disponible à l'adresse : <https://raccords.org/mixage-2d270608dc35>.
- DUWEZ, Camille et YVART, Willy, 2015. Eduquer à l'information par l'audiovisuel et le journalisme. In : *Revue des interactions humains médiatisées*. 2015. Vol. 16, n° 2, p. 61-83.
- EBU, 2010. *Tech 3340 : egtaMETA, Metadata for file exchange of advertising material* [en ligne]. 2010. S.I. : EBU. [Consulté le 15 novembre 2018]. Disponible à l'adresse : <https://tech.ebu.ch/docs/tech/tech3340.pdf>.
- ECO, Umberto, 1992. *Le Signe*. Le Livre de Poche. S.I. : Le Livre de Poche. ISBN 978-2-253-06094-9.
- ECO, Umberto, 2000. *Comment voyager avec un saumon. Nouveaux pastiches et postiches*. Paris : Le Livre de Poche. ISBN 978-2-253-14792-3.
- EGOUVERNAIRE, 2015. La Roue Des Emotions ! In : *A l'Aventure et Au-Delà...* [en ligne]. 15 janvier 2015. [Consulté le 13 juin 2019]. Disponible à l'adresse : <https://egouvernaire.wordpress.com/2015/01/15/la-roue-des-emotions/>.
- EHRlich, Paul R., DOBKIN, David S. et WHEYE, Darryl, 1988. Birds of Stanford - Bird Voices. In : *Birds of Stanford* [en ligne]. 1988. [Consulté le 12 mars 2019]. Disponible à l'adresse : https://web.stanford.edu/group/stanfordbirds/text/uessays/uBird_Voices.html.
- EINSTEIN, Albert, 2009. *Comment je vois le monde*. Paris : Flammarion. ISBN 978-2-08-122904-4.
- EISLER, Hanns et ADORNO, Theodor W, 2005. *Composing for the films*. London; New York : Continuum. ISBN 978-0-8264-8016-3.
- EKELAND, Ivar, 1987. *Le Calcul, l'Imprévu. Les figures du temps de Kepler à Thom*. Paris : Seuil. ISBN 978-2-02-009557-0.
- EKMAN, Paul, 1999. Basic emotions. In : DALGLEISH, T et POWER, M, *Handbook of cognition and emotion* [en ligne]. Sussex, United Kingdoms : John Wiley & Sons, Ltd. p. 5–60. [Consulté le 3 septembre 2013]. Disponible à l'adresse : <http://www.marshalltrio.com/index/psychology/files/2012/11/Basic-Emotions.pdf>.
- ELBERSE, Anita et OBERHOLZER-GEE, Felix, 2008. Superstars and underdogs : an examination of the long-tail phenomenon in video sales. In : *Harvard Business Review*. 2008. Vol. July/August 2008.
- ENCYCLOPÆDIA UNIVERSALIS[§], BILLARD, Pierre et PHILIPPOT, Michel, 2017. *Musique* [en ligne]. en ligne. S.I. : s.n. [Consulté le 2 octobre 2017]. Disponible à l'adresse : <http://www.universalis.fr/encyclopedie/musique/>.
- ERBER, Ralph et ERBER, Maureen Wang, 1994. Beyond mood and social judgment: Mood incongruent recall and mood regulation. In : *European Journal of Social Psychology*. 1994. Vol. 24, n° 1, p. 79-88. DOI 10.1002/ejsp.2420240106.
- ERFANI, Yousof et SIAHPOUSH, Shadi, 2009. Robust audio watermarking using improved TS echo hiding. In : *Digital Signal Processing*. 1 septembre 2009. Vol. 19, n° 5, p. 809-814. DOI 10.1016/j.dsp.2009.04.003.
- ESCARPIT, Robert, 1976. *Théorie générale de l'information et de la communication*. Paris, France : Hachette.
- FARNSWORTH, Paul R, 1954. A study of the hevner adjective list. In : *Journal of Aesthetics & Art Criticism*. 1954. Vol. 54, n° 13, p. 97-103.
- FASTL, H. et ZWICKER, Eberhard, 2007. *Psychoacoustics: facts and models*. 3rd. ed. Berlin ; New York : Springer. Springer series in information sciences, 22. ISBN 978-3-540-23159-2. QP461 .Z92 2007
- FAVEZ, Nicolas, 2010. Chapitre 4. Le modèle « circomplexe » (circumplex). In : *PSY-Emotion, intervention, sante*. 2010. p. 135-165.

- FELLBAUM, Christiane, 1999. La représentation des verbes dans le réseau sémantique WordNet. In : *Langages*. 1999. Vol. 33, n° 136, p. 27-40. DOI 10.3406/lgge.1999.2210.
- FESTINGER, L., 1954. A Theory of Social Comparison Processes. In : *Human Relations*. 1954. Vol. 7, n° 2, p. 117-140. DOI 10.1177/001872675400700202.
- FESTINGER, Leon, 1962. *A Theory of Cognitive Dissonance*. Stanford, Calif. : Stanford University Press. ISBN 978-0-8047-0131-0.
- FICHET, Laurent, 1996. *Les théories scientifiques de la musique aux XIXe et XXe siècles*. S.l. : Vrin. ISBN 978-2-7116-4284-7.
- FLEURY, Béatrice et WALTER, Jacques, 2010. Interdisciplinarité, interdisciplinarités. In : *Questions de communication*. 1 décembre 2010. n° 18, p. 145-158. DOI 10.4000/questionsdecommunication.409.
- FLORIDI, Luciano, 2005. Semantic Conceptions of Information. In : ZALTA, Edward N. (éd.), *The Stanford Encyclopedia of Philosophy* [en ligne]. Spring 2016. S.l. : s.n. [Consulté le 21 avril 2016]. Disponible à l'adresse : <http://plato.stanford.edu/archives/spr2016/entries/information-semantic/>.
- FLUDD, Robert, 1631. *Medicina catholica, seu Mysticum artis medendi sacrarium*. Francfort, Germany : Francofurti : apud W. (et G.) Fitzerum.
- FOLKMAN, Susan et LAZARUS, Richard S., 1991. Coping and emotion. In : MONAT, A. et LAZARUS, R. S. (éd.), *Stress and coping: An anthology (3rd ed.)*. New York, NY, US : Columbia University Press. p. 207-227. ISBN 0-231-07456-5.
- FOUREL, Franck, 1998. *Modélisation, indexation et recherche de documents structurés*. Thèse en informatique. Grenoble, France : Université Joseph Fourier - Grenoble 1.
- FOURNIER, Laurent, 2012. *Economie des biens immatériels*. Draft in French Language.
- FRANCE 3 RENNES, 1978. Le CCETT - Reportage du JT de Soir 3 du 13 décembre 1978. In : *Soir 3* [en ligne]. JT régional. Rennes, France : FR3. 13 décembre 1978. [Consulté le 5 février 2019]. Disponible à l'adresse : <http://www.ina.fr/video/DVC7808301901>.
- FRANKLIN, Benjamin, 1748. *Advice to a Young Tradesman by an old One*. 1748. S.l. : s.n.
- FREI, Henri, 1961. Désaccords. In : *Cahiers Ferdinand de Saussure*. 1961. Vol. 1961, n° 18, p. 35-51.
- FRENCH, N R et STEINBERG, J C, 1947. Factors Governing the Intelligibility of Speech Sounds. In : *The Journal of the Acoustical Society of America*. 1947. Vol. 47, n° 90, p. 31.
- FRIJDA, Nico H., 1987. Emotion, cognitive structure, and action tendency. In : *Cognition & Emotion*. 1987. Vol. 1, n° 2, p. 115-143. DOI 10.1080/02699938708408043.
- FRISSON, Christian, RICHE, Nicolas, COUTROT, Antoine, DELESTAGE, Charles-Alexandre, DUPONT, Stéphane, FERHAT, Onur, GUYADER, Nathalie, MAHMOUDI, Sidi Ahmed, MANCAS, Matei, MITAL, Parag K., ECHANIZ, Alicia Prieto, ROCCA, François, ROCHETTE, Alexis et YVART, Willy, 2014. Auracle: how are salient cues situated in audiovisual content? In : *Proceedings of the 10th International Summer Workshop on Multimodal Interfaces* [en ligne]. Bilbao, Espagne : s.n. 2014. [Consulté le 6 mars 2015]. Disponible à l'adresse : <https://github.com/eINTERFACE14Auracle/>.
- FRODEMAN, Robert, KLEIN, Julie Thompson et MITCHAM, Carl (éd.), 2010. *The Oxford Handbook of Interdisciplinarity*. 1 edition. Oxford ; New York : Oxford University Press. ISBN 978-0-19-923691-6.
- FULCHER, Eamon, 2003. Cognition and emotion. In : *Cognitive Psychology* [en ligne]. S.l. : Learning Matters Ltd. [Consulté le 13 octobre 2014]. ISBN 1 903337 13 5. Disponible à l'adresse : <http://www.eamonfulcher.com/CogPsych/page9.htm>.
- FURNAS, George W., 1997. Effective view navigation. In : *Human Factors in Computing Systems, CHI'97 Conference Proceedings* [en ligne]. Atlanta, GA, USA : s.n. 1997. p. 1-8. [Consulté le 29 janvier 2014]. Disponible à l'adresse : <http://www.erg.bme.hu/emanial/2000/csongvair/Papers/gwf.htm>.
- GALAN, Jean-Philippe, 2003. *Musique et réponses à la publicité : effets des caractéristiques, de la préférence et de la congruence musicales* [en ligne]. Toulouse : Université de Toulouse. [Consulté le 9 avril 2013]. Disponible à l'adresse : <http://www.recherche-marketing.com/alt/20030616.pdf>.
- GARDNER, Howard, 2011. *Frames of Mind: The Theory of Multiple Intelligences*. S.l. : Basic Books. ISBN 0-465-02434-3.
- GASPARD, Pierre, 2005. *Chaos, Scattering and Statistical Mechanics*. Cambridge : Cambridge University Press. ISBN 978-0-521-01825-8.
- GAUDREAU, André et SIROIS-TRAHAN, Jean-Pierre, 2002. *La vie, ou du moins ses apparences. Emergences du cinéma dans la presse de la Belle Epoque*. Montréal, Québec, Canada : Montréal, Grafics / Cinémathèque québécoise.

- GAUME, Bruno, 2004. Balades aléatoires dans les petits mondes lexicaux. In : *I3 information interaction intelligence*. 2004. Vol. 4, n° 2, p. 31–90.
- GAUME, Bruno, 2008. Mapping the forms of meaning in small worlds. In : *International Journal of Intelligent Systems*. 2008. Vol. 23, n° 7, p. 848–862.
- GELLER, Harold S. et LENNON, Chris, 2011. Smooth Asset Workflows, Bigfoot, and UFOs. In : *Proc. 2011 SMPTE Annual Technical Conference*. Hollywood, CA, USA : SMPTE. 2011. p. 6.
- GENDRE, Cédric, 2016. Démarche qualité appliquée à la préparation des données. In : . Document de présentation pour l'Observatoire du Développement Rural. INRA, Paris, France. 2016.
- GENETTE, Gérard, 1987. *Seuils*. Paris : Editions du Seuil. Collection Poétique. ISBN 978-2-02-009525-9. Z286.L58 G45 1987
- GENTNER, Dedre, 1978. On relational meaning : the acquisition of verb meaning. In : *Child Development*. 1978. Vol. 49, p. 988-998.
- GHARSALLAH, Mehdi, 2004. Archivage du web français et dépôt légal des publications électroniques. In : *ADBS*. 2004.
- GHEZAIEL, Lamia Ben, LATIRI, Chiraz, AHMED, Mohamed Ben et GOUIDER-KHOUBA, Neziha, 2011. Un réseau proxémique pour la recherche d'information: Application à la maladie des dystonies. In : [en ligne]. 2011. [Consulté le 16 juillet 2013]. Disponible à l'adresse : <http://www.irit.fr/SIIM/2011/SIIM2011-3.pdf>.
- GHYS, Etienne, 2010. L'attracteur de Lorenz, paradigme du chaos. In : *Séminaire Poincaré XIV* [en ligne]. Paris, France : s.n. 2010. p. 1-52. [Consulté le 3 avril 2019]. Disponible à l'adresse : <http://www.bourbaphy.fr/ghys.pdf>.
- GIANNATTASIO MAZEAUD, Isabelle, 1994. De l'audiovisuel aux multimédias. In : *Proc. 60th IFLA General Conference* [en ligne]. S.l. : s.n. 1994. [Consulté le 22 août 2017]. Disponible à l'adresse : <http://archive.wikiwix.com/cache/?url=http%3A%2F%2Fwww.ifla.org%2FIV%2Fifla60%2F60-giam.htm>.
- GIAPPICONI, Thierry, 1998. Les Ressources bibliographiques de la BNF au service de la lecture publique. In : *Bulletin des bibliothèques de France (BBF)* [en ligne]. 1998. Vol. 1998, n° 6 : Informatique et bibliothèques, réseaux et catalogues... [Consulté le 2 octobre 2018]. Disponible à l'adresse : <http://bbf.enssib.fr/consulter/bbf-1998-06-0026-003>.
- GIBSON, James J., 1977. The Theory of Affordances. In : SHAW, Robert et BRANSFORD, John (éd.), *Perceiving, acting, and knowing: toward an ecological psychology*. Hillsdale, N.J. : New York : Lawrence Erlbaum Associates ; distributed by the Halsted Press Division, Wiley. ISBN 978-0-470-99014-8. BF311 .P347
- GILET, A.-L., 2008. Procédures d'induction d'humeurs en laboratoire : une revue critique. In : *L'Encéphale*. 2008. Vol. 34, n° 3, p. 233-239. DOI 10.1016/j.encep.2006.08.003.
- GINSBORG, Jane, 2013. The Influence of Interactions Between Music and Lyrics: What Factors Underlie the Intelligibility of Sung Text? In : *Empirical Musicology Review*. 24 octobre 2013. Vol. 9, n° 1, p. 21. DOI 10.18061/emr.v9i1.3835.
- GLIGOROV, R., BALTUSSEN, L. B., VAN OSSENBRUGGEN, J., AROYO, L., BRINKERINK, M., OOMEN, J. et VAN EES, A., 2010. Towards integration of end-user tags with professional annotations. In : [en ligne]. 2010. [Consulté le 7 février 2013]. Disponible à l'adresse : <http://journal.webscience.org/363/>.
- GLYKOS, Allain, 1999. *Approche communicationnelle du Dialogue Artiste/Scientifique, Note de synthèse pour l'Habilitation à diriger des recherches*. HDR. Paris, France : Université Diderot Paris 7.
- GÖDEL, Kurt, 1931. Über formal unentscheidbare Sätze der Principia Mathematica und verwandter Systeme (Sur les propositions formellement indécidables des Principia Mathematica et des systèmes apparentés). In : HIRZEL, Martin (trad.), *Monatshefte für Mathematik und Physik*. 1931. Vol. 38, p. 173-198.
- GOLEMAN, Daniel, 2003. *L'intelligence émotionnelle*. Paris, France : J'ai lu. ISBN 978-2-290-33296-2.
- GORBMAN, Claudia, 1987. *Unheard melodies: narrative film music*. London : Bloomington : BFI Pub. ; Indiana University Press. ISBN 978-0-253-33987-4. ML2075 .G67 1987
- GORBMAN, Claudia, 2011. Foreword. In : DEAVILLE, James, *Music in Television: Channels of Listening*. S.l. : Taylor & Francis. ISBN 978-1-136-82636-8.
- GOWENSMITH, William Neil et BLOOM, Larry J., 1997. The Effects of Heavy Metal Music on Arousal and Anger. In : *Journal of Music Therapy*. 1 mars 1997. Vol. 34, n° 1, p. 33-45. DOI 10.1093/jmt/34.1.33.
- GRAUWIN, Sebastian et JENSEN, Pablo, 2011. Mapping scientific institutions. In : *Scientometrics*. décembre 2011. Vol. 89, n° 3, p. 943-954. DOI 10.1007/s11192-011-0482-y.

- GREBOGI, Celso, OTT, Edward, PELIKAN, Steven et YORKE, James A., 1984. Strange Attractors that are not Chaotic. In : *Physica. D, Nonlinear Phenomena*. 1984. Vol. 13, n° 1-2, p. 261-268.
- GREEN, Jeffrey D., SEDIKIDES, Constantine, SALTZBERG, Judith A., WOOD, Joanne V. et FORZANO, Lori-Ann B., 2003. Happy mood decreases self-focused attention. In : *British Journal of Social Psychology*. 2003. Vol. 43, p. 147-157.
- GREENBERG, David M., MÜLLENSIEFEN, Daniel, LAMB, Michael E. et RENTFROW, Peter J., 2015. Personality predicts musical sophistication. In : *Journal of Research in Personality*. octobre 2015. Vol. 58, p. 154 - 158. DOI 10.1016/j.jrp.2015.06.002.
- GREENO, James G., 1994. Gibson's affordance. In : *Psychological review*. 1994. Vol. 101, n° 2, p. 336-342.
- GREENWALD, Anthony G. et BANAJI, Mahzarin R., 1995. Implicit social cognition : attitudes, self-esteem, and stereotypes. In : *Psychological Review*. 1995. Vol. 102, n° 1, p. 4-27.
- GREIMAS, Algirdas Julien et COURTÉS, Joseph, 1993. *Sémiotique : dictionnaire raisonné de la théorie du langage*. S.l. : Hachette. ISBN 978-2-01-020648-1.
- GREWE, Oliver, KOPIEZ, Reinhart et ALTENMÜLLER, Eckart, 2010. L'évaluation des sentiments musicaux : une comparaison entre le modèle circomplexe et les inventaires d'émotion à choix forcé. In : KOLINSKY, R., MORAIS, J. et PERETZ, Isabelle, *Musique, Langage, Émotion* [en ligne]. Rennes, France : Presses universitaires de Rennes. p. 47-73. [Consulté le 29 juillet 2014]. Disponible à l'adresse : [http://musicweb.hmtm-hannover.de/kopiez/Grewe-et-al\(2010\)Sentiments-Musicaux.pdf](http://musicweb.hmtm-hannover.de/kopiez/Grewe-et-al(2010)Sentiments-Musicaux.pdf).
- GRIFFIN, Abbie et HAUSER, John R., 1993. The Voice of the Customer. In : *Marketing Science*. 1993. Vol. 12, n° 1, p. 1-27. DOI 10.1287/mksc.12.1.1.
- GRIFFITHS, Paul, 2002. Is emotion a natural kind? In : SOLOMON, Robert C., *Philosophers on Emotion* [en ligne]. New York, NY, USA : Oxford University Press. [Consulté le 6 novembre 2013]. Disponible à l'adresse : <http://philsci-archive.pitt.edu/archive/00000566/>.
- GROSS, James J. et LEVENSON, Robert W., 1995. Emotion elicitation using films. In : *Cognition & Emotion*. 1995. Vol. 9, n° 1, p. 87-108.
- GRUBER, Thomas R., 1993. Toward principles for the design of ontologies used for knowledge sharing. In : *International Journal of Human-Computer Studies*. S.l. : Kluwer Academic Publishers. 1993. p. 907-928.
- GRUHL, Daniel, LU, Anthony et BENDER, Walter, 2001. *Echo Hiding* [en ligne]. 2001. S.l. : MIT. [Consulté le 8 octobre 2018]. Disponible à l'adresse : http://www.fim.uni-linz.ac.at/lva/Rechtliche_Aspekte/2001SS/Stegano/lesecke/echo%20data%20hiding%20by%20d.%20gruhl%20and%20w.%20bender.pdf.
- GUELFY, Julien-Daniel et GROCCQ, Marc-Antoine, 2004. *DSM-IV-TR: Manuel diagnostique et statistique des troubles mentaux*. 4ème édition. S.l. : Elsevier Masson.
- HABERMAS, Jürgen, 1979. *Connaissance et intérêt*. S.l. : Gallimard. ISBN 978-2-07-028652-2.
- HAINES, John, 2001. Généalogies musicologiques. aux origines d'une science de la musique vers 1900. In : *Acta Musicologica*. 2001. Vol. 73, n° 1, p. 21-44. DOI 10.2307/932808.
- HALL, Edward T., 1966. *La dimension cachée*. Paris, France : Points. ISBN 2-7578-4199-8.
- HALL, Edward T., BIRDWHISTELL, Ray L., BOCK, Bernhard, BOHANNAN, Paul, DIEBOLD, A. Richard, DURBIN, Marshall, EDMONSON, Munro S., FISCHER, J. L., HYMES, Dell, KIMBALL, Solon T., LA BARRE, Weston, MCCLELLAN, J. E., MARSHALL, Donald S., MILNER, G. B., SARLES, Harvey B., TRAGER, George L et VAYDA, Andrew P., 1968. Proxemics [and Comments and Replies]. In : *Current Anthropology*. 1 avril 1968. Vol. 9, n° 2/3, p. 83-108. DOI 10.1086/200975.
- HALL, Stuart, ALBARET, Michèle, GAMBERINI, Marie-Christine et OTHERS, 1994. Codage/décodage. In : *Réseaux*. 1994. Vol. 12, n° 68, p. 27-39.
- HAMMER, Roger Julius, EDWARDS, John S. et TAPINOS, Efstathios, 2012. Examining the strategy development process through the lens of complex adaptive systems theory. In : *JORS*. 2012. Vol. 63, p. 909-919.
- HANSLICK, Edouard, 1957. *Du beau dans la musique*. Paris : Christian Bourgeois. ISBN 978-2-267-00460-1.
- HARRÉ, Rom (éd.), 1988. *The social construction of emotions*. Oxford : Basil Blackwell. ISBN 978-0-631-16585-9.
- HARTLEY, R. V. L., 1928. Transmission of Information. In : *Bell System Technical Journal*. 1928. Vol. 7, n° 1, p. 335-363.
- HAWKING, S. W., 2007. *Une brève histoire du temps: du Big Bang aux trous noirs*. Paris : Éditions J'ai lu. ISBN 978-2-290-00645-0.
- HAWKING, Stephen et MLODINOW, Leonard, 2010. *The Grand Design*. New York, NY, USA : Random House Publishing Group. ISBN 978-0-553-90707-0.

- HAYNES, Bruce, 2002. *A history of performing pitch: the story of « A »*. Lanham, Md. : Scarecrow Press. ISBN 978-0-8108-4185-7.
- HCERES, 2016. *Critères d'évaluation des entités de recherche : le référentiel du HCERES* [en ligne]. 2016. S.l. : Haut Conseil de l'évaluation de la recherche et de l'enseignement supérieur. [Consulté le 19 mars 2019]. Disponible à l'adresse : https://www.hceres.fr/sites/default/files/media/downloads/Hceres_campagne_2016_2017_Criteres_evaluation_Entites_Recherche.pdf.
- HEARST, Marti A., 1999. User interfaces and visualization. In : BAEZA-YATES, Ricardo et RIBEIRO-NETO, Berthier (éd.), *Modern information retrieval*. New York, NY, USA : ACM press. p. 257-324.
- HÉBERT, Louis, 2017. *Introduction à la sémiotique*. 2017. S.l. : Signo [en ligne].
- HEIDEGGER, Martin, 1995. *The fundamental concepts of metaphysics: world, finitude, solitude* [en ligne]. Bloomington, Indiana, USA : Indiana University Press. [Consulté le 16 février 2015]. ISBN 0-253-32749-0. Disponible à l'adresse : <http://www.morelightinmasonry.com/wp-content/uploads/2014/06/Heidegger-The-fundamental-concepts-of-metaphysics.pdf>.
- HEIDEGGER, Martin, 1996. *Etre et temps (Sein und Zeit)*. Numérique hors commerce. France : s.n.
- HEINRICH, Fritz, 1925. Die Tonkunst in ihrem Verhältnis zum Ausdruck und zum Symbol. In : *Zeitschrift für Musikwissenschaft*. 1925. Vol. VIII, p. 66-92.
- HELLER, Karl, 1997. *Antonio Vivaldi: The Red Priest of Venice*. S.l. : Hal Leonard Corporation. ISBN 978-1-57467-015-8.
- HEMBROOKE, Frank Emile, 1954. Identification of sound and like signals [en ligne]. US3004104A. 1954. [Consulté le 12 octobre 2018]. Disponible à l'adresse : <https://patents.google.com/patent/US3004104/en>.
- HENNION, Antoine, 2007. *La passion musicale: Une sociologie de la médiation*. S.l. : Editions Métailié. ISBN 978-2-86424-632-9.
- HERR, Paul M., PAGE, Christine M., PFEIFFER, Bruce E. et DAVIS, Derick F., 2012. Affective Influences on Evaluative Processing. In : *Journal of Consumer Research*. 2012. Vol. 38, n° 5, p. 833-845. DOI 10.1086/660844.
- HEVNER, K., 1935. The affective character of the major and minor modes in music. In : *The American Journal of Psychology*. 1935. Vol. 47, p. 103-118. DOI 10.2307/1416710.
- HEVNER, Kate, 1936. Experimental Studies of the Elements of Expression in Music. In : *The American Journal of Psychology*. 1936. Vol. 48, n° 2, p. 246. DOI 10.2307/1415746.
- HOCKENBERRY, Marilyn J. et WILSON, David (éd.), 2015. *Wong's nursing care of infants and children*. 10th edition. St. Louis, Missouri : Elsevier. ISBN 978-0-323-22241-9. RJ245 .W47 2015
- HORLING, Bryan et LESSER, Victor, 2004. A Survey of Multi-agent Organizational Paradigms. In : *Knowl. Eng. Rev.* décembre 2004. Vol. 19, n° 4, p. 281-316. DOI 10.1017/S0269888905000317.
- HOUTGAST, Tammo et WIJNGAARDEN, Sander J. van, 2002. *Past, present and future of the speech transmission index*. Soesterberg : TNO Human Factors. ISBN 978-90-76702-02-5.
- HOWELL, Steve et WEBB, Sophie, 1995. *A Guide to the Birds of Mexico and Northern Central America*. First Edition. Oxford, United Kingdom : OUP Oxford. ISBN 978-0-19-854012-0.
- HU, Xiao, 2010. Music and mood : Where theory and reality meet. In : *Proceedings of iConference* [en ligne]. 2010. [Consulté le 3 février 2014]. Disponible à l'adresse : <http://www.ideals.illinois.edu/handle/2142/14956>.
- HUET, Armel, ION, Jacques, LEFÈVRE, Alain, MIÈGE, Bernard et PERON, René, 1984. *Capitalisme et industries culturelles*. 2nde édition. Grenoble, France : Presses Universitaires de Grenoble. ISBN 978-2-7061-0115-1.
- HUISMAN, Gijs, VAN HOUT, Marco, VAN DIJK, Elisabeth, VAN DER GEEST, Thea et HEYLEN, Dirk, 2013. LEMtool: measuring emotions in visual interfaces. In : *Proceedings of the SIGCHI Conference on Human Factors in Computing Systems*. S.l. : ACM. 2013. p. 351-360.
- HUMA-NUM, 2005. *Le guide des bonnes pratiques numériques*. 2005. S.l. : Huma-Num, la TGIR des humanités numériques.
- HUMBOLDT, Wilhelm von, 1799. *Essais esthétiques sur Hermann et Dorothée de Goethe*. S.l. : Presses Univ. Septentrion. ISBN 978-2-85939-580-3.
- HUMBOLDT, Wilhelm von, 1974. *Introduction à l'œuvre sur le kavi et autres essais*. S.l. : Éditions du Seuil.
- HUSSERL, Edmund, 1985. *Idées directrices pour une phénoménologie*. Paris : Gallimard. Tel. ISBN 978-2-07-070347-0.

- IBEKWE-SANJUAN, Fidelia et DURAMPART, Michel, 2018. Introduction. In : *Les Cahiers du numérique*. 18 mai 2018. Vol. 15, n° 2, p. 11-30.
- IBRAHIM, Karim M, GRUNBERG, David, AGRES, Kat, GUPTA, Chitralkha et WANG, Ye, 2017. Intelligibility of sung lyrics : a pilot study. In : . 2017. p. 8.
- IDDON, Martin, 2013. *John Cage and David Tudor: correspondence on interpretation and performance*. New York, NY, USA : Cambridge University Press. Music since 1900. ISBN 978-1-107-01432-9. ML410.C24 I33 2013
- IFPI, 2017. *Global Music Report 2017 - Annual state of the industry*. Rapport sur l'état de l'industrie. London, United Kingdoms. IFPI - International Federation of the Phonographic Industry.
- IMBERTY, Michel, 1979. *Entendre la musique: sémantique psychologique de la musique*. Paris : Dunod. Psychismes. ISBN 978-2-04-010920-2. ML3830 .I4
- INGARDEN, Roman, 1989. *Ontology Of Work Of Art: Musical Work, Picture, Arch., Film*. 1 edition. Athens : Ohio University Press. ISBN 978-0-8214-0555-0.
- INSKIP, Charlie, MACFARLANE, Andy et RAFFERTY, Pauline, 2008. Music, movies and meaning: communication in film-markers' search for pre-existing music, and the implications for music information retrieval. In : *9th International Conference on Music Information Retrieval (ISMIR 2008)* [en ligne]. S.l. : s.n. 2008. [Consulté le 11 mai 2016]. Disponible à l'adresse : <http://openaccess.city.ac.uk/1723/>.
- INTERNATIONAL ISRC AGENCY, 2009. *International Standard Recording Code (ISRC) Handbook* [en ligne]. 2009. S.l. : International ISRC Agency. [Consulté le 26 septembre 2018]. Disponible à l'adresse : http://www.ifpi.org/content/library/isrc_handbook.pdf.
- IPTC, 1995. *Digital News Photo Parameter Record Guideline - V 1.0*. 1995. S.l. : International Press Telecommunications Council.
- ISAACOWITZ, Derek M., TONER, Kaitlin, GOREN, Deborah et WILSON, Hugh R., 2008. Looking While Unhappy Mood-Congruent Gaze in Young Adults, Positive Gaze in Older Adults. In : *Psychological science*. septembre 2008. Vol. 19, n° 9, p. 848-853. DOI 10.1111/j.1467-9280.2008.02167.x.
- ISEN, Alice M., DAUBMAN, Kimberly A. et NOWICKI, Gary P., 1987. Positive affect facilitates creative problem solving. In : *Journal of Personality and Social Psychology*. 1987. Vol. 52, n° 6, p. 1122 - 1131. DOI 10.1037/0022-3514.52.6.1122.
- ISER, Wolfgang, 1995. *L'acte de lecture : théorie de l'effet esthétique*. Bruxelles : Editions Mardaga. ISBN 978-2-87009-217-0.
- ITTELSON, William H., 1973. *Environment and cognition*. Oxford, England : Seminar Press. ISBN 0-12-853550-4.
- ITTEN, Johannes, 2005. *Art de la couleur: approche subjective et description objective de l'art*. Paris : Dessain et Tolra. ISBN 978-2-04-720201-2.
- JAKOBSON, Roman, 1963. *Essais de linguistique générale : Tome 1 Les fondations du langage*. S.l. : Les Editions de Minuit. ISBN 978-2-7073-1841-1.
- JAMES, William, 1884. What is an Emotion ? In : *Mind*. 1884. Vol. 9, n° 34, p. 188-205.
- JAMES, William, 1890. *The principles of Psychology*. London, England : MacMillan and Co.
- JAUSS, Hans Robert, 1990. *Pour une esthétique de la réception*. Paris : Gallimard. ISBN 978-2-07-072014-9.
- JEANNERET, Yves, 2007. *Y a-t-il (vraiment) des technologies de l'information?* Villeneuve d'Ascq, France : Presses Universitaires Septentrion. ISBN 978-2-7574-0019-7.
- JEFFERIES, Lisa N., SMILEK, Daniel, EICH, Eric et ENNS, James T., 2008. Emotional valence and arousal interact in attentional control. In : *Psychological Science*. 2008. Vol. 19, n° 3, p. 290-295.
- JENSEN, Pablo, 2013. Cartographier l'interdisciplinarité. In : *Hermès, La Revue*. 2013. Vol. n° 67, n° 3, p. 130-132.
- JOHNSON, Gregory, 2009. Emotion, Theories of. In : *Internet Encyclopedia of Philosophy* [en ligne]. 2009. [Consulté le 5 septembre 2014]. Disponible à l'adresse : <http://www.iep.utm.edu/emotion/#SSH4a.i>.
- JOHNSON, Steven, 2002. *Emergence: The Connected Lives of Ants, Brains, Cities, and Software*. Reprint edition. New York, NY : Scribner. ISBN 978-0-684-86876-9.
- JOLY, Martine, 2003. Les trois dimensions de l'image : L'image et le réel. In : *Sciences humaines (Hors série)*. 2003. n° 43, p. 10-13.
- JOST, François, 2000. Un continent perdu le son à la télévision. In : *Actes du colloque international organisé à l'Université Libre de Bruxelles en octobre 2000 sous l'égide du Réseau Européen de Formation pour la Valorisation du*

- Patrimoine Cinématographique* [en ligne]. Bruxelles, Belgique : Université Libre de Bruxelles. 2000. [Consulté le 22 août 2017]. Disponible à l'adresse : https://www.academia.edu/34076074/Un_continent_perdu_le_son_a_la_te_le_vision.pdf.
- JPPA, 2018. *BWF-J File Format Specification - v3.1*. 2018. S.l. : Japan Post Production Association.
- JUSLIN, Patrik N., 2011. Music and emotion : Seven questions, seven answers. In : DELIÈGE, Irène et DAVIDSON, Jane, *Music and the mind : Essays in honour of John Sloboda* [en ligne]. 1. Oxford, England : OUP Oxford. p. 113–135. [Consulté le 3 février 2014]. ISBN 978-0-19-958156-6. Disponible à l'adresse : http://books.google.com/books?hl=en&lr=&id=wPrQpe7_r38C&oi=fnd&pg=PA113&dq=%22to+the+first+of+the+issues,+note+that+whereas+lay+people+tend+to+consider+emotions%22+%22-+often+of+a+social+nature+-+which+involve+a+number+of%22+%22&ots=sp0Z68fWwQ&sig=z40f_Z7rt9S53mVqsVXQ7kHfFIY.
- JUSLIN, Patrik N. et LAUKKA, Petri, 2003. Communication of emotions in vocal expression and music performance: Different channels, same code? In : *Psychological Bulletin*. 2003. Vol. 129, n° 5, p. 770-814. DOI 10.1037/0033-2909.129.5.770.
- JUSLIN, Patrik N. et LAUKKA, Petri, 2004. Expression, Perception, and Induction of Musical Emotions: A Review and a Questionnaire Study of Everyday Listening. In : *Journal of New Music Research*. 2004. Vol. 33, n° 3, p. 217-238. DOI 10.1080/0929821042000317813.
- JUSLIN, Patrik N et SLOBODA, John A, 2011. *Handbook of music and emotion : theory, research, applications*. Oxford : Oxford University Press. ISBN 978-0-19-960496-8.
- KALINAK, Kathryn, 2010. *Film Music: a very short introduction* [en ligne]. New York, NY, USA : Oxford University Press. [Consulté le 29 juillet 2014]. ISBN 978-0-19-537087-4. Disponible à l'adresse : <http://books.google.com/books?hl=en&lr=&id=fw2wzntAWrYC&oi=fnd&pg=PT19&dq=%22RIGHTS+David%22+%22ETHICS+Damien%22+%22WILL+Thomas%22+%22LAWS+OF%22+%22ART+David%22+%22QUAKERS+Pink%22+%22HISTORY+Dana%22+%22Pinder+and+Simon%22+%22Matthews+and+David%22+%22MEANING+OF%22+%22MANDELA+Elleke%22+%22A.+C.%22+%22&ots=6fdoc6zS6t&sig=FTwrsXvkxW4LvR6BHE4Lr4YuVRA>.
- KALINOWSKI, Isabelle, 1997. Hans-Robert Jauss et l'esthétique de la réception: De « L'histoire de la littérature comme provocation pour la science de la littérature » (1967) à « Expérience esthétique et herméneutique littéraire (1982) ». In : *Revue germanique internationale*. 1997. n° 8, p. 151-172. DOI 10.4000/rgi.649.
- KANIA, Andrew, 2005. *Pieces of music: The ontology of classical, rock, and jazz music* [en ligne]. S.l. : University of Maryland. [Consulté le 20 novembre 2015]. Disponible à l'adresse : <http://drum.lib.umd.edu/handle/1903/2689>.
- KANIA, Andrew, 2016. The Philosophy of Music. In : ZALTA, Edward N. (éd.), *The Stanford Encyclopedia of Philosophy* [en ligne]. Winter 2016. S.l. : Metaphysics Research Lab, Stanford University. [Consulté le 13 février 2017]. Disponible à l'adresse : <https://plato.stanford.edu/archives/win2016/entries/music/>.
- KANT, Emmanuel, 1790. *Critique de la faculté de juger*. Paris : Flammarion. ISBN 978-2-08-071088-8.
- KATZ, Bob, 2002. *Mastering audio : the art and the science*. S.l. : Focal Press.
- KAWAKAMI, Ai, 2013. Opinion | Why We Like Sad Music. In : *The New York Times* [en ligne]. 2013. [Consulté le 2 juin 2019]. Disponible à l'adresse : <https://www.nytimes.com/2013/09/22/opinion/sunday/why-we-like-sad-music.html>.
- KAWAKAMI, Ai, FURUKAWA, Kiyoshi et OKANOYA, Kazuo, 2014. Music evokes vicarious emotions in listeners. In : *Frontiers in Psychology* [en ligne]. 2014. Vol. 5. [Consulté le 2 juin 2019]. DOI 10.3389/fpsyg.2014.00431. Disponible à l'adresse : <https://www.frontiersin.org/articles/10.3389/fpsyg.2014.00431/full>.
- KAY, Paul et KEMPTON, Willett, 1984. What Is the Sapir-Whorf Hypothesis? In : *American Anthropologist*. 1984. Vol. 86, n° 1, p. 65-79.
- KELLY, George, 1991. *The psychology of personal constructs*. London ; New York : Routledge in association with the Centre for Personal Construct Psychology. ISBN 0-415-03799-9. BF698.9.P47 K44 1991
- KELLY, George, 2003. *The Psychology of Personal Constructs: Volume Two: Clinical Diagnosis and Psychotherapy*. S.l. : Taylor & Francis. ISBN 978-0-203-40598-7.
- KELLY, George A., 1963. *A theory of personality: The psychology of personal constructs*. Oxford, England : W. W. Norton.
- KELTNER, Dacher, GRUENFELD, Deborah H et ANDERSON, Cameron, 2003. Power, approach, and inhibition. In : *Psychological review*. 2003. Vol. 110, n° 2, p. 265.
- KERINS, Mark, 2008. A Statement on Sound Studies:(with apologies to Sergei Eisenstein, Vsevolod Pudovkin, and Grigori Alexandrov). In : *Music, Sound, and the Moving Image*. 2008. Vol. 2, n° 2, p. 115–119.
- KERNER, Marvin M., 1989. *The art of the sound effects editor*. S.l. : Focal Press. ISBN 978-0-240-80008-0.

- KIERKEGAARD, Søren, 1976. *Le Concept de l'angoisse*. Paris, France : Gallimard. ISBN 2-07-035369-9.
- KIM, Alan, 2014. Wilhelm Maximilian Wundt. In : ZALTA, Edward N. (éd.), *The Stanford Encyclopedia of Philosophy* [en ligne]. Spring 2014. S.l. : s.n. [Consulté le 29 août 2014]. Disponible à l'adresse : <http://plato.stanford.edu/archives/spr2014/entries/wilhelm-wundt/>.
- KIM, Sungdo, 1997. Benveniste et le paradigme de l'énonciation. In : *Linx. Revue des linguistes de l'université Paris X Nanterre*. 1997. n° 9, p. 211-218. DOI 10.4000/linx.1051.
- KIM, Youngmoo E., SCHMIDT, Erik M., MIGNECO, Raymond, MORTON, Brandon G., RICHARDSON, Patrick, SCOTT, Jeffrey, SPECK, Jacquelin A. et TURNBULL, Douglas, 2010. Music emotion recognition: A state of the art review. In : *Proc. ISMIR* [en ligne]. S.l. : s.n. 2010. p. 255-266. [Consulté le 17 juin 2013]. Disponible à l'adresse : <http://citeseerx.ist.psu.edu/viewdoc/download?doi=10.1.1.231.7740&rep=rep1&type=pdf>.
- KIROVSKI, Darko et MALVAR, Henrique S., 2003. Spread-Spectrum Watermarking of Audio Signals. In : *IEEE transactions on Signal processing*. 2003. Vol. 51, n° 4, p. 1020-1033.
- KLEIN, Julie T., 1990. *Interdisciplinarity: History, Theory, & Practice*. Detroit : Wayne State University Press. ISBN 978-0-8143-2087-7.
- KLEINGINNA, Paul R. Jr. et KLEINGINNA, Anne M., 1981. A categorized list of emotion definitions, with suggestions for a consensual definition. In : *Motivation and emotion*. 1981. Vol. 5, n° 4, p. 345-379.
- KLEINPETER, Édouard, 2013. Taxinomie critique de l'interdisciplinarité. In : *Hermès* [en ligne]. 2013. n° 67. [Consulté le 19 mars 2019]. DOI 10.4267/2042/51898. Disponible à l'adresse : <http://hdl.handle.net/2042/51898>.
- KNUTH, Donald E., 1998. *The Art of Computer Programming: Volume 3: Sorting and Searching*. S.l. : Addison-Wesley Professional. ISBN 978-0-321-63578-5.
- KOHN, R.C., 2001. Les positions enchevêtrées du praticien-qui-devient-chercheur. In : *Praticien et chercheur, parcours dans le champ social*. Paris, France : L'Harmattan. p. 15-38.
- KOLMOGOROV, Andreï Nikolaïevitch, 1998. On tables of random numbers - (original : Sankhya: The Indian Journal of Statistics (25(4) - Part 4 - 1963)). In : *Theoretical Computer Science*. 1998. Vol. 98, n° 207, p. 387-395.
- KORZYBSKI, Alfred, 1995. *Science and sanity: An Introduction to Non-Aristotelian Systems and General Semantics* [en ligne]. 5ème édition. Chicago, Illinois, USA : Institute of General Semantics. [Consulté le 29 janvier 2014]. ISBN 0-937298-01-8. Disponible à l'adresse : <http://inventin.lautre.net/livres/Korsybski-Science-and-sanity.pdf>.
- KOSELLECK, Reinhart, 1997. *L'Expérience de l'histoire*. Paris : Points. ISBN 978-2-7578-2173-2.
- KOUTRIKA, Georgia, EFFENDI, Frans Adjie, GYÖNGYI, Zolt, HEYMANN, Paul, GARCIA-MOLINA, Hector et OTHERS, 2008. Combating spam in tagging systems: An evaluation. In : *ACM Transactions on the Web (TWEB)*. 2008. Vol. 2, n° 4, p. 22.
- KRACAUER, Siegfried, 1927. *L'ornement de la masse*. Paris : La Découverte. ISBN 978-2-7071-5228-2.
- KRACAUER, Siegfried, 2010. *Théorie du film : La rédemption de la réalité matérielle*. S.l. : Flammarion. ISBN 978-2-08-121176-6.
- KREUTZ, Gunter, OTT, Ulrich, TEICHMANN, Daniel, OSAWA, Patrick et VAITL, Dieter, 2008. Using music to induce emotions: Influences of musical preference and absorption. In : *Psychology of music*. 2008. Vol. 36, n° 1, p. 101-126.
- KUCHARD, Patrick, 2009. *Les 600 Mots Français Les Plus Usités* [en ligne]. [en ligne]. S.l. : s.n. [Consulté le 7 juin 2019]. Disponible à l'adresse : http://www.encyclopedie-incomplete.com/?Les-600-Mots-Francais-Les-Plus#outil_sommaire.
- KUHN, Thomas S, 2016. *La structure des révolutions scientifiques*. Paris : Flammarion. ISBN 978-2-08-121485-9.
- KUNDERA, Milan, 1999. *L'insoutenable légèreté de l'être*. Nouv. éd. Paris : Gallimard. Collection Folio, 2077. ISBN 978-2-07-038165-4.
- KURTZ, C F et SNOWDEN, D J, 2003. The new dynamics of strategy: Sense-making in a complex and complicated world. In : *IBM SYSTEMS JOURNAL*. 2003. Vol. 42, n° 3, p. 22.
- LABORDE, Denis, 2012. Pour une science indisciplinée de la musique. In : . 2 janvier 2012. p. 25-33.
- LABOUR, Michel, 2011a. L'apport de la méthode triadique à l'analyse des pratiques informationnelles. In : *Études de communication*. 2011. Vol. n° 35, n° 2, p. 77-90.
- LABOUR, Michel, 2011b. *MEDIA-REPERES. Une méthode pour l'explicitation des construits de sens au visionnage*. Valenciennes, France : Université Lille Nord de France.
- LACOMBE, Alain et PORCILE, François, 1995. *Les musiques du cinéma français*. S.l. : Bordas.
- LADSOUS, Jacques, 2005. Multi, inter, trans. In : *VST - Vie sociale et traitements*. 2005. Vol. no 86, n° 2, p. 7-9.

- LAFONTAINE, Luc, 2015. Qu'est-ce qu'un réalisateur musical? Entrevue avec Sonny Black | Blogue Musitechnic. In : *Musitechnic* [en ligne]. 25 août 2015. [Consulté le 10 avril 2019]. Disponible à l'adresse : <https://musitechnic.com/quest-ce-quun-realisateur-musical-entrevue-avec-sonny-black/>.
- LAMBEAU, Céline, 2011. « Communication musicale » ? Construire la musique comme objet pour les SIC. In : *Études de communication*. 2011. Vol. n° 35, n° 2, p. 135-148.
- LAMBOUX-DURAND, Alain, 2014. *Production et usage de l'audiovisuel en contexte scientifique et dans des dispositifs de médiation*. HDR. Villeneuve d'Ascq, France : Lille 3.
- LAMBOUX-DURAND, Alain, 2016. Enregistrement et diffusion numérique de témoignages : Approche historiographique et exemple en contexte muséal. In : *Les Cahiers du numérique*. 2016. Vol. 12, n° 3, p. 51-74.
- LAMERE, Paul, 2008. Social tagging and music information retrieval. In : *Journal of New Music Research*. 2008. Vol. 37, n° 2, p. 101-114.
- LAMIZET, Bernard et SILEM, Ahmed, 1997. *Dictionnaire encyclopédique des sciences de l'information et de la communication*. S.l. : Ellipses Marketing.
- LANCASTER, Frederick Wilfrid et JONCICH, M. J., 1977. *The measurement and evaluation of library services*. S.l. : Washington : Information Resources Press. ISBN 0-87815-017-X.
- LANDRAGIN, Frédéric, 2004. Saillance physique et saillance cognitive. In : *Cognition, Représentation, Langage (CORELA)* [en ligne]. 2004. Vol. 2, n° 2. [Consulté le 10 septembre 2013]. Disponible à l'adresse : <http://hal.archives-ouvertes.fr/halshs-00137106/>.
- LANDRAGIN, Frédéric, 2012. La saillance: questions méthodologiques autour d'une notion multifactorielle. In : *Faits de Langues*. 2012. n° 39, p. 15-31.
- LANGE, Carl Georg, 1912. The mechanism of the emotions. In : RAND, Benjamin, *The Classical Psychologists (quotes selected by Christopher D. Green)* [en ligne]. Boston, Massachusetts, USA : Houghton Mifflin. p. 672 - 684. [Consulté le 12 août 2014]. Disponible à l'adresse : <http://psychclassics.yorku.ca/Lange/>.
- LANGER, Suzanne K., 1948. *Philosophy in a new key : a study in the symbolism of reason, rite and art*. S.l. : The new American library. A mentor book.
- LANGER, Suzanne K., 1977. *Feeling and form - A theory of art developed from « Philosophy in a new key »*. United States of America : MacMillan and Co. ISBN 0-02-367500-4.
- LARGE, Edward W., HERRERA, Jorge A. et VELASCO, Marc J., 2015. Neural Networks for Beat Perception in Musical Rhythm. In : *Frontiers in Systems Neuroscience* [en ligne]. 2015. Vol. 9. [Consulté le 12 juin 2019]. DOI 10.3389/fnsys.2015.00159. Disponible à l'adresse : <https://www.frontiersin.org/articles/10.3389/fnsys.2015.00159/full>.
- LARGE, William, 2008. *Heidegger's Being and Time: An Edinburgh Philosophical Guide*. S.l. : Edinburgh University Press. ISBN 978-0-7486-2734-9.
- LAROUSSE, 2016. *médias, médias* [en ligne]. En ligne. Paris, France : Larousse. [Consulté le 11 avril 2016]. Disponible à l'adresse : http://www.larousse.fr/dictionnaires/francais/m%C3%A9dia_m%C3%A9dias/50085.
- LAROUSSE, 2017. *Musique* [en ligne]. En ligne. Paris, France : Editions Larousse. [Consulté le 30 août 2017]. Disponible à l'adresse : <http://www.larousse.fr/dictionnaires/francais/musique/53415>.
- LARSEN, Peter, 2005. *Film Music*. Chicago, Illinois, USA : Reaktion Books.
- LARTILLOT, Olivier, TOIVAINEN, Petri et EEROLA, Tuomas, 2008. A Matlab Toolbox for Music Information Retrieval. In : PREISACH, Christine, BURKHARDT, Hans, SCHMIDT-THIEME, Lars et DECKER, Reinhold (éd.), *Data Analysis, Machine Learning and Applications*. S.l. : Springer Berlin Heidelberg. 2008. p. 261-268.
- LATOUR, B., 1987. *Science in Action: How to Follow Scientists and Engineers Through Society* [en ligne]. S.l. : Harvard University Press. ISBN 978-0-674-79291-3. Disponible à l'adresse : <https://books.google.fr/books?id=sC4bk4DZXTQC>.
- LATOUR, Bruno, 1988. Mixing Humans and Nonhumans Together: The Sociology of a Door-Closer. In : *Social Problems*. 1988. Vol. 35, n° 3, p. 298-310.
- LATOUR, Bruno, 1996. On actor-network theory: A few clarifications. In : *Soziale Welt*. 1996. Vol. 47, n° 4, p. 369-381.
- LAUNAY, Frédéric, 2011. *Introduction Système Non linéaire - chaotique - Cours de Master 2 : Commande Robuste et Systèmes non linéaires*. 2011. S.l. : Autoédition sur le web.
- LAURENCELLE, Louis, 1998. *Théorie et techniques de la mesure instrumentale*. Sainte-Foy (Québec), Canada : Presses de l'université du Québec. ISBN 978-2-7605-0994-8.

- LAURIER, Cyril, SORDO, Mohamed, SERRA, Joan et HERRERA, Perfecto, 2009. Music mood representations from social tags. In : *Proceedings of the 10th International Society for Music Information Conference, Kobe, Japan* [en ligne]. S.l. : s.n. 2009. [Consulté le 9 avril 2013]. Disponible à l'adresse : <http://citeseerx.ist.psu.edu/viewdoc/download?doi=10.1.1.182.964&rep=rep1&type=pdf>.
- LAZARUS, Paul-Félix, 1965. Des concepts aux indices empiriques. In : BOUDON, Raymond et LAZARUS, Paul-Félix (éd.), *Le Vocabulaire Des Sciences Sociales: Concepts Et Indices*. S.l. : Mouton.
- LAZARUS, Richard S., 1982. Thoughts on the relations between emotion and cognition. In : *American Psychologist*. 1982. Vol. 37, n° 9, p. 1019-1024. DOI 10.1037/0003-066X.37.9.1019.
- LAZARUS, Richard S., 1984. On the primacy of cognition. In : [en ligne]. 1984. [Consulté le 15 octobre 2013]. Disponible à l'adresse : <http://psycnet.apa.org/journals/amp/39/2/124/>.
- LAZARUS, Richard S., 1991. Progress on a cognitive-motivational-relational theory of emotion. In : *American Psychologist*. 1991. Vol. 46, n° 8, p. 819-834. DOI 10.1037/0003-066X.46.8.819.
- LAZARUS, Richard S., 1993. From psychological stress to the emotions : a history of changing outlooks. In : *Annual Review of Psychology*. 1993. Vol. 44, p. 1-21.
- LAZARUS, Richard S., KANNER, Allen D. et FOLKMAN, Susan, 1980. Emotions : A cognitive phenomenological analysis. In : PLUTCHIK, Robert et KELLERMAN, H., *Theories of emotion*. New York, NY, USA : New York Academic Press. p. 189-217.
- LE CHAMPION, Rémy et DANARD, Benoît, 2014. Les programmes de flux. In : *Les programmes audiovisuels* [en ligne]. S.l. : La Découverte. Repères. p. 87 - 105. [Consulté le 21 août 2017]. Disponible à l'adresse : <http://www.cairn.info/Les%20programmes%20audiovisuels--9782707183491-page-87.htm>.
- LE COADIC, Yves-François, 2004. *La science de l'information*. 3e édition. Paris : Presses Universitaires de France - PUF. ISBN 978-2-13-054749-5.
- LE MARREC, David, 2009. Carnets sur sol : « J'aime pas les voix d'opéra ». In : <http://operacritiques.free.fr> [en ligne]. 2009. [Consulté le 22 mai 2019]. Disponible à l'adresse : <http://operacritiques.free.fr/css/index.php?2009/11/24/1417-j-aime-pas-les-voix-d-opera-repulsion-lyrique-causes-et-explications>.
- LE MOIGNE, Jean-Louis, 1994. *La théorie du système général: théorie de la modélisation*. S.l. : jeanlouis le moigne-ae mcx. ISBN 978-2-13-046515-7.
- LE MOIGNE, Jean-Louis, 2001. Pourquoi je suis un constructiviste non repentant. In : *Revue du MAUSS*. 2001. Vol. no 17, n° 1, p. 197-223.
- LE MOIGNE, Jean-Louis et MORIN, Edgar (éd.), 2007. *Intelligence de la complexité: épistémologie et pragmatique ; Colloque de Cerisy, [du 23 au 30 juin 2005]*. La Tour d'Aigues : Éd. de l'Aube. Essai. ISBN 978-2-7526-0299-2.
- LECOINTE, Thierry, 2007. La sonorisation des séances Lumière en 1896 et 1897. In : *1895. Mille huit cent quatre-vingt-quinze. Revue de l'association française de recherche sur l'histoire du cinéma*. 1 septembre 2007. n° 52, p. 28-55. DOI 10.4000/1895.1022.
- LEDOS, Jean-Jacques, JÉZÉQUEL, Jean-Pierre et RÉGNIER, Pierre, 1985. *Le gâchis audiovisuel : histoire mouvementée d'un service public*. S.l. : FeniXX. ISBN 978-2-402-08662-2.
- LEDOUX, Joseph E., 1989. Cognitive-Emotional Interactions in the Brain. In : *Cognition & Emotion*. 1989. Vol. 3, n° 4, p. 267-289. DOI 10.1080/02699938908412709.
- LEDOUX, Joseph et PHELPS, Elizabeth A., 2008. Emotional networks in the brain. In : LEWIS, Michael, HAVILAND-JONES, Jeannette M et BARRETT, Lisa Feldman, *Handbook of emotions*. 3rd Edition. New York, NY, USA : Guilford Press. p. 159-179. ISBN 978-1-59385-650-2.
- LEE, Jin Ha et DOWNIE, J. Stephen, 2004. Survey Of Music Information Needs, Uses, And Seeking Behaviours : Preliminary Findings. In : *Proc. ISMIR'04* [en ligne]. S.l. : s.n. 2004. [Consulté le 7 février 2014]. Disponible à l'adresse : http://people.lis.illinois.edu/~jdownie/ismir2004_survey_downie_draft.pdf.
- LEE, Jin Ha, HILL, Trent et WORK, Lauren, 2012. What does music mood mean for real users? In : *Proceedings of the 2012 iConference on - iConference '12* [en ligne]. Toronto, Ontario, Canada : ACM Press. 2012. p. 112 - 119. [Consulté le 15 mai 2019]. Disponible à l'adresse : <http://dl.acm.org/citation.cfm?doid=2132176.2132191>.
- LEE, Jin Ha, RENEAR, Allen et SMITH, Linda C., 2007. Known-Item Search: Variations on a Concept. In : *Proceedings of the American Society for Information Science and Technology*. 10 octobre 2007. Vol. 43, n° 1, p. 1 - 17. DOI 10.1002/meet.14504301126.
- LEFEBVRE, Henri, 1966. *Le langage et la société*. Paris, France : Gallimard. Idées.

- LELEU-MERVIEL, Sylvie, 1996. *La scénistique: méthodologie pour la conception de documents en media multiples suivant une approche qualité*. [en ligne]. S.l. : Université Paris VIII Vincennes-Saint Denis. [Consulté le 16 juillet 2013]. Disponible à l'adresse : <http://hal.archives-ouvertes.fr/tel-00660099/>.
- LELEU-MERVIEL, Sylvie, 1997. *La Conception en communication: méthodologie qualité*. Paris : Hermès. ISBN 2-86601-631-9.
- LELEU-MERVIEL, Sylvie, 2004. Effets de la numérisation et de la mise en réseau sur le concept de document. In : *Information-Interaction-Intelligence*. 2004. Vol. 4, n° 1, p. 121-140.
- LELEU-MERVIEL, Sylvie, 2005. La structure du Aha. De la fulgurance comme une percolation. In : *Créer, jouer, échanger, expériences de réseaux*. S.l. : Lavoisier. 2005. p. 59-76.
- LELEU-MERVIEL, Sylvie, 2010a. De l'infra-conceptuel à des données à horizon de pertinence focalisé. In : *Questions de communication*. 2010. Vol. Les non-usagers des TIC, n° 18, p. 171-184.
- LELEU-MERVIEL, Sylvie, 2010b. Le sens aux interstices, émergence de reliances complexes. In : *Acter « Complexité 2010 »* [en ligne]. Lille, France : s.n. 2010. [Consulté le 19 avril 2013]. Disponible à l'adresse : <http://halshs.archives-ouvertes.fr/hal-00526508/>.
- LELEU-MERVIEL, Sylvie, 2016. La signifiante canalisée par l'horizon de pertinence, des saisies aux agrégats via les données. In : *Journal of Human Mediatized Interactions/Revue des Interactions Humaines Médiatisées*. 2016. Vol. 17, n° 1, p. 109-139.
- LELEU-MERVIEL, Sylvie, 2017. La pluri-, inter- et transdisciplinarité : comme la tarte Tatin ou le tournedos Rossini. In : *Proc. AFM'17*. Paris, France : s.n. 2017.
- LELEU-MERVIEL, Sylvie et USEILLE, Philippe, 2008. Quelques révisions du concept d'information. In : *Problématiques émergentes dans les sciences de l'information*. 2008. p. 25-56.
- LESOURNE, Jacques, 1976. *Les Systèmes du destin*. S.l. : Dalloz. ISBN 978-2-247-00324-2.
- LÉTOURNEAU, Alain, 2008. La transdisciplinarité considérée en général et en sciences de l'environnement. In : *Vertigo* [en ligne]. 5 juin 2008. n° Volume 8 Numéro 2. [Consulté le 20 mars 2018]. DOI 10.4000/vertigo.5253. Disponible à l'adresse : <http://journals.openedition.org/vertigo/5253>.
- LÉVI-STRAUSS, Claude, 1969. *Mythologiques : le cru et le cuit*. S.l. : University of Chicago Press. ISBN 978-0-226-47487-8.
- LÉVI-STRAUSS, Claude, 1971. *Mythologiques 4 : L'homme nu*. Paris, France : Plon.
- LÉVI-STRAUSS, Claude, 2001. *Tristes tropiques*. Terre humaine. Paris : Pocket. ISBN 978-2-266-11982-5.
- LI, Jie, ERKIN, Zekeriya, DE RIDDER, Huib et VERMEEREN, Arnold, 2013. A Field Study on Real-time Self-reported Emotions in Crowds. In : *Conference: ICT OPEN 2013*. Eindhoven, The Netherlands : s.n. 2013. p. 5.
- LI, Tao et OGIHARA, Mitsunori, 2004. Content-based music similarity search and emotion detection. In : *Acoustics, Speech, and Signal Processing, 2004. Proceedings.(ICASSP'04). IEEE International Conference on* [en ligne]. S.l. : s.n. 2004. p. V-705. [Consulté le 8 avril 2013]. Disponible à l'adresse : http://ieeexplore.ieee.org/xpls/abs_all.jsp?arnumber=1327208.
- LICHTENBERG, Georges-Christophe, 2012. *Le miroir de l'âme*. 3e édition. Paris : José Corti Editions. ISBN 978-2-7143-1076-7.
- LIKERT, Rensis, 1932. A technique for the measurement of attitudes. In : *Archives of psychology*. 1932. Vol. 22, n° 140, p. 5-55.
- LIM, S. I., WOO, J. C., BAHN, S. et NAM, C. S., 2012. The Effects of Individuals' Mood State and Personality Trait on the Cognitive Processing of Emotional Stimuli. In : *Proceedings of the Human Factors and Ergonomics Society Annual Meeting*. 2012. Vol. 56, n° 1, p. 1059-1063. DOI 10.1177/1071181312561231.
- LISSA, Zofia, 1965. *Ästhetik der Filmmusik*. S.l. : Henschelverlag Berlin.
- LORENZ, Edward Norton, 1963. Deterministic Nonperiodic Flow. In : *Journal of the Atmospheric Sciences*. 1 mars 1963. Vol. 20, n° 2, p. 130-141. DOI 10.1175/1520-0469(1963)020<0130:DNF>2.0.CO;2.
- LUHMANN, Niklas, 1995. *Social Systems*. S.l. : Stanford University Press. ISBN 978-0-8047-2625-2.
- LUOMALA, Harri T. et LAAKSONEN, Martti, 2000. Contributions from mood research. In : *Psychology and Marketing*. 2000. Vol. 17, n° 3, p. 195-233. DOI 10.1002/(SICI)1520-6793(200003)17:3<195::AID-MAR2>3.0.CO;2-#.
- LYOTARD, Jean-François, 2005. *Moralités postmodernes*. Paris : Editions Galilée. ISBN 978-2-7186-0682-8.

- MA, Xiao-song, ZOTTER, Stefan, KOFLER, Johannes, URSIN, Rupert, JENNEWEIN, Thomas, BRUKNER, Časlav et ZEILINGER, Anton, 2012. Experimental delayed-choice entanglement swapping. In : *Nature Physics*. juin 2012. Vol. 8, n° 6, p. 479-484. DOI 10.1038/nphys2294.
- MACKAY, Colin, COX, Tom, BURROWS, Grenville et LAZZERINI, Tony, 1978. An inventory for the measurement of self-reported stress and arousal. In : *British Journal of Social & Clinical Psychology*. 1978. Vol. 17, n° 3, p. 283-284. DOI 10.1111/j.2044-8260.1978.tb00280.x.
- MACKAY, Donald G., SHAFTO, Meredith, TAYLOR, Jennifer K., MARIAN, Diane E., ABRAMS, Lise et DYER, Jennifer R., 2004. Relations between emotion, memory, and attention : Evidence from taboo Stroop, lexical decision, and immediate memory tasks. In : *Memory & Cognition*. 2004. Vol. 32, n° 3, p. 474-488.
- MAGLIANO, Joseph P., MILLER, Jason et ZWAAN, Rolf A., 2001. Indexing space and time in film understanding. In : *Applied Cognitive Psychology*. septembre 2001. Vol. 15, n° 5, p. 533-545. DOI 10.1002/acp.724.
- MANDELBROT, Benoît, 1977. *Fractals and the geometry of nature*. 1977. S.l. : Freeman.
- MANDLER, G., 1980. The generation of emotion : A psychological theory. In : PLUTCHIK, Robert et KELLERMAN, H., *Emotion. Theory, Research, and Experience*. New York, NY, USA : New York Academic Press. p. 219-243.
- MANDLER, George, 1984. *Mind and body: psychology of emotion and stress*. 1st ed. New York : W.W. Norton. ISBN 0-393-01855-5. BF161 .M36 1984
- MANDLER, George, 1992. Cognition and emotion: Extensions and clinical applications. In : STEIN, D. J. et YOUNG, J. E. (éd.), *Cognitive science and clinical disorders*. San Diego, CA, US : Academic Press. p. 61-78. ISBN 0-12-664720-8.
- MANDLER, George, 2013. A constructivist theory of emotion. In : STEIN, Nancy L., LEVENTHAL, Bennett et TRABASSO, Thomas R., *Psychological and Biological Approaches To Emotion*. S.l. : Psychology Press. ISBN 978-1-134-98952-2.
- MANNING, Christopher D., RAGHAVAN, Prabhakar et SCHÜTZE, Hinrich, 2009. *Introduction to information retrieval*. Reprinted. Cambridge : Cambridge Univ. Press. ISBN 978-0-521-86571-5.
- MARÑON, G., 1924. Contribution à l'étude de l'éction émotive de l'adrénaline. In : *Revue Française d'endocrinologie*. 1924. Vol. 2, p. 301-325.
- MARÉCHAL, Jean-Paul, 1993. L'industrie automobile comme productrice de normes. In : *Économies et sociétés*. 1993. Vol. 27.
- MARTINET, André, 1970. *Langue et fonction : Une théorie fonctionnelle du langage*. Version élargie. S.l. : Denoël / Gonthier. Médiations Gonthier.
- MATCH, Mickael, 2013. *The red priory and his sacred music: an examination of Antonio Vivaldi's Nisi Dominus, RV 608* [en ligne]. Doctorat en « music ». S.l. : Indiana University. [Consulté le 23 mai 2019]. Disponible à l'adresse : [https://scholarworks.iu.edu/dspace/bitstream/handle/2022/17180/Match,%20Michael%20\(DM%20Voice\).pdf?sequence=1](https://scholarworks.iu.edu/dspace/bitstream/handle/2022/17180/Match,%20Michael%20(DM%20Voice).pdf?sequence=1).
- MATTHEWS, Gerald, JONES, Dylan M. et CHAMBERLAIN, A. Graham, 1990. Refining the measurement of mood : The UWIST Mood Adjective List. In : *British journal of psychology*. 1990. Vol. 81, p. 17-42.
- MAUJEAN, Benoit, 2015. *Katty Roberfroid - Secretary General of EGTA* [en ligne]. 2015. [Consulté le 15 novembre 2018]. Disponible à l'adresse : <https://www.youtube.com/watch?v=FsrqpQAewW8&feature=youtu.be>.
- MAUJEAN, Benoit, EGTA, EBU et MIKROS IMAGE, 2015. egtaMETA : Metadata for file exchange in advertising workflows. In : [en ligne]. Présentation du projet. S.l. 2015. [Consulté le 15 novembre 2018]. Disponible à l'adresse : https://tech.ebu.ch/docs/events/metadata15/presentations/16_EBU_MDN2015_egtaMeta_BMaujean.pdf.
- MCLUHAN, Marshall, 2010. The medium is the message. In : DURHAM, Meenakshi Gigi et KELLNER, Douglas M. (éd.), *Media and cultural studies: keywords*. Nachdr. Malden, Mass. : Blackwell. Keywords in cultural studies, 2. p. 107-116. ISBN 978-1-4051-3258-9.
- MEEÛS, Nicolas, 2002. L'Articulation musicale. In : *Traduction française par l'auteur de l'article paru dans Music analysis* [en ligne]. 2002. Vol. 21, n° 2. [Consulté le 31 août 2017]. Disponible à l'adresse : <http://nicolas.meeus.free.fr/NMSemio/Articulation.pdf>.
- MEHNERT, Sabine, 2015. « Traduire, c'est trahir » ? Pour une mise en question des notions de vérité, de fidélité et d'identité à partir de la traduction. In : *Trajectoires. Travaux des jeunes chercheurs du CIERA* [en ligne]. 12 février 2015. n° 9. [Consulté le 26 février 2017]. Disponible à l'adresse : <https://trajectoires.revues.org/1649>.
- MERLEAU-PONTY, Maurice, 1967. *La structure du comportement*. Sixième édition en ligne. Québec, Canada : Bibliothèque Paul-Émile-Boulet de l'Université du Québec à Chicoutimi. Les classiques des sciences sociales.

- MERLEAU-PONTY, Maurice, 1976. Phénoménologie de la perception. In : *Paris: Gallimard* [en ligne]. 1945 1976. [Consulté le 6 septembre 2013]. Disponible à l'adresse : http://perso.lcpc.fr/roland.bremond/documents/MerleauPonty_intro.pdf.
- MERLIER, Bertrand, 2013. *La musique à l'image*. 2013. S.l. : s.n.
- MERRIAM, Alan P., 2006. *The anthropology of music*. 6. paperback print. Evanston, Ill : Northwestern Univ. Press. ISBN 978-0-8101-0607-9.
- MERZEAU, Louise, 2009. Présence numérique : les médiations de l'identité. In : . 2009. p. 13.
- MERZEAU, Louise, 2011. *Pour une médiologie de la mémoire*. HDR. Nanterre, France : Université de Nanterre - Paris 10.
- MERZEAU, Louise, 2013. Ceci ne tuera pas cela. In : *Les cahiers de médiologie*. 8 mars 2013. n° 6, p. 27-39.
- MEYER, Leonard B., 1957. Meaning in Music and Information Theory. In : *The Journal of Aesthetics and Art Criticism*. juin 1957. Vol. 15, n° 4, p. 412. DOI 10.2307/427154.
- MEYER, Leonard B., 2008. *Emotion and Meaning in Music*. S.l. : University of Chicago Press. ISBN 978-0-226-52137-4.
- MIÈGE, Bernard, 2000. Les apports à la recherche des sciences de l'information et de la communication. In : *Réseaux*. 2000. Vol. 18, n° 100, p. 547-568. DOI 10.3406/reso.2000.2237.
- MIÈGE, Bernard, 2005. *La pensée communicationnelle*. 2e édition revue et augmentée. Grenoble : Presses Universitaires de Grenoble. ISBN 978-2-7061-1248-5.
- MIÈGE, Bernard, 2017. *Les industries culturelles et créatives face à l'ordre de l'information et de la communication: 2e édition*. S.l. : PUG. ISBN 978-2-7061-2650-5.
- MILL CREEK ENTERTAINMENT, 2015. *Married with Children: The Complete Series*. Mill Creek Entertainment. 7 juillet 2015.
- MILLER, John H. et PAGE, Scott E., 2007. *Complex Adaptive Systems: An Introduction to Computational Models of Social Life*. Princeton, N.J : Princeton University Press. ISBN 978-0-691-12702-6.
- MINETTE, Joshua, 2011. *Rapport Media-Repère*. 2011. S.l. : s.n.
- MINISTÈRE DE LA CULTURE, 2018. *Les enjeux des métadonnées et des standards*. 2018. S.l. : Ministère de la Culture - Programme national de numérisation et de valorisation des contenus culturels.
- MŒGLIN, Pierre, 2012. Une théorie pour penser les industries culturelles et informationnelles ? In : *Revue française des sciences de l'information et de la communication* [en ligne]. 6 juillet 2012. n° 1. [Consulté le 13 février 2017]. DOI 10.4000/rfsic.130. Disponible à l'adresse : <http://rfsic.revues.org/130>.
- MOLES, Abraham, 1971. Qu'est-ce que le Kitsch ? In : *Communication et langages*. 1971. Vol. 9, n° 1, p. 74-87. DOI 10.3406/colan.1971.3856.
- MOLES, Abraham André et ROHMER, Elisabeth, 2012. *Psychosociologie de l'espace*. Paris : L'Harmattan. ISBN 978-2-7384-6994-6.
- MOLINO, Jean, 1975. Fait musical et sémiologie de la musique. In : *Musique en jeu*. 1975. Vol. 17, p. 45.
- MONELLE, Raymond, 1992. *Linguistics and Semiotics in Music*. 1 edition. Chur, Switzerland ; Philadelphia : Routledge. ISBN 978-3-7186-5209-9.
- MONIÈRE, Denis, 1976. *Critique épistémologique de l'analyse systémique de David Easton. Essai sur le rapport entre théorie et idéologie*. Ottawa, Canada : Les éditions de l'Université d'Ottawa. Sciences sociales, 4.
- MOORS, Agnes, ELLSWORTH, Phoebe C., SCHERER, Klaus R. et FRIJDA, Nico H., 2013. Appraisal theories of emotion: State of the art and future development. In : *Emotion Review*. 2013. Vol. 5, n° 2, p. 119-124.
- MOR, Nilly et WINQUIST, Jennifer, 2002. Self-focused attention and negative affect: A meta-analysis. In : *Psychological Bulletin*. 2002. Vol. 128, n° 4, p. 638-662. DOI 10.1037//0033-2909.128.4.638.
- MOREAU, Isabelle et RODRIGUE, Julie, 2008. La situation de la veille informationnelle dans les organisations gouvernementale. In : *Documentation et bibliothèques*. 2008. Vol. 54, n° 4, p. 273. DOI 10.7202/1029190ar.
- MORI, Kazuma et IWANAGA, Makoto, 2014. Pleasure generated by sadness: Effect of sad lyrics on the emotions induced by happy music. In : *Psychology of Music*. septembre 2014. Vol. 42, n° 5, p. 643 - 652. DOI 10.1177/0305735613483667.
- MORIN, Edgar, 1972. *Les Stars*. Paris: Éd. du Seuil : Seuil. ISBN 978-2-02-000609-5.

- MORIN, Edgar, 1990. Sur l'interdisciplinarité. In : KOURILSKY, F. (éd.), *Carrefour des sciences* [en ligne]. Paris, France : CNRS Editions. [Consulté le 30 juin 2018]. Disponible à l'adresse : <http://ciret-transdisciplinarity.org/bulletin/b2c2.php>.
- MORIN, Edgar, 1994. Edgar Morin : sur l'interdisciplinarité. In : *Bulletin interactif du Centre international de recherches et études transdisciplinaires* [en ligne]. 1994. [Consulté le 19 mars 2019]. Disponible à l'adresse : <http://ciret-transdisciplinarity.org/bulletin/b2c2.php>.
- MORIN, Edgar, 1995. La stratégie de reliance pour l'intelligence de la complexité. In : *Revue internationale de systémique*. 1995. Vol. 9, n° 2.
- MORIN, Edgar, 1996. Le besoin d'une pensée complexe. In : *Magazine littéraire*. 1996. n° Hors-série, p. 120-123.
- MORIN, Edgar, 1999. *Les sept savoirs nécessaires à l'éducation du futur*. Paris, France : Organisation des Nations Unies pour l'éducation, la science et la culture / Seuil.
- MORIN, Edgar, 2005. *Introduction à la pensée complexe*. Paris : Édition du Seuil. Essais, 534. ISBN 978-2-02-066837-8.
- MORIN, Edgar, 2014. *L'humanité de l'humanité*. Paris : Ed. du Seuil. ISBN 978-2-7578-4514-1.
- MORISSET, Claire et MIÈGE, Bernard, 2005. Les industries du contenu sur la scène médiatique. In : *Réseaux*. 2005. Vol. 3, n° 131, p. 145-185.
- MORRIS, Charles W., 1938. *Foundations of the Theory of Signs*. S.l. : University of Chicago Press. ISBN 978-0-226-57577-3.
- MOUTSOPOULOS, Evangelos A., 2016. *La musique dans l'œuvre de Platon*. S.l. : Presses Universitaires de France. ISBN 978-2-13-079109-6.
- MUCCHIELLI, Alex, 2000. *La nouvelle communication: épistémologie des sciences de l'information-communication*. S.l. : Armand Colin. ISBN 978-2-200-01696-8.
- MUCCHIELLI, Alex, 2006. *Les sciences de l'information et de la communication*. Paris : Hachette supérieur. ISBN 2-01-145714-9.
- MUELLER-VOLLMER, Kurt et MESSLING, Markus, 2017. Wilhelm von Humboldt. In : ZALTA, Edward N. (éd.), *The Stanford Encyclopedia of Philosophy* [en ligne]. Spring 2017. S.l. : Metaphysics Research Lab, Stanford University. [Consulté le 7 juin 2017]. Disponible à l'adresse : <https://plato.stanford.edu/archives/spr2017/entries/wilhelm-humboldt/>.
- MUGUR-SCHÄCHTER, Mioara, 1997. Les leçons de la mécanique quantique. In : *Le débat*. 1997. Vol. 2, n° 94, p. 169-192.
- MUGUR-SCHÄCHTER, Mioara, 2006. *Sur le tissage des connaissances* [en ligne]. Paris, France : Hermès. [Consulté le 3 juillet 2013]. Disponible à l'adresse : <http://www.mugur-schachter.net/pdf/tissage.pdf>.
- MÜLLENSIEFEN, Daniel, GINGRAS, Bruno, STEWART, Lauren et JI, Jason, 2013. Goldsmiths Musical Sophistication Index (Gold-MSI) v1.0: Technical Report and Documentation Revision 0.3. In : . 2013. p. 69.
- MUSIKER, Naomi et MUSIKER, Reuben, 2014. *Conductors and Composers of Popular Orchestral Music: A Biographical and Discographical Sourcebook*. S.l. : Routledge. ISBN 978-1-135-91770-8.
- NATTIEZ, Jean-Jacques, 1975. Le point de vue sémiologique. In : *Cahier de linguistique*. 1975. n° 5, p. 49. DOI 10.7202/800036ar.
- NATTIEZ, Jean-Jacques, 1976. *Fondements d'une sémiologie de la musique*. Paris, France : 10|18.
- NATTIEZ, Jean-Jacques, 2004. Ethnomusicologie et significations musicales. In : *L'Homme. Revue française d'anthropologie*. 1 décembre 2004. n° 171-172, p. 53-81. DOI 10.4000/lhomme.24859.
- NATTIEZ, Jean-Jacques, 2005. *La signification comme paramètre musical*. Arles, Paris, France : Actes Sud, Cité de la musique.
- NATTIEZ, Jean-Jacques, 2011. La Narrativisation de la musique. La musique: récit ou proto-récit? In : *Cahiers de Narratologie. Analyse et théorie narratives* [en ligne]. 2011. n° 21. [Consulté le 16 juillet 2013]. Disponible à l'adresse : <http://narratologie.revues.org/6467>.
- NEMIAH, J. C. et SIFNEOS, P. E., 1970. Psychosomatic Illness: A Problem in Communication. In : *Psychotherapy and Psychosomatics*. 1970. Vol. 18, n° 1-6, p. 154-160. DOI 10.1159/000286074.
- NG, Alfred, 2017. HBO's « GoT » attack shows hackers love preying on Hollywood. In : *CNET* [en ligne]. 2017. [Consulté le 29 mai 2018]. Disponible à l'adresse : <https://www.cnet.com/news/hbos-got-attack-shows-hackers-love-preying-on-hollywood/>.
- NICOLESCU, Basarab et BERTRAND, Jean-Paul, 1996. *La transdisciplinarité - Manifeste*. S.l. : Editions du Rocher.

- NIEDENTHAL, P. M., HALBERSTADT, Jamin B., MARGOLIN, Jonathan et INNES-KER, Å.H., 2000. Emotional state and the detection of change in facial expression of emotion. In : *European Journal of Social Psychology*. 2000. Vol. 30, p. 211-222.
- NIELZIRN, Soren et CESAREC, Zvonimir, 1981. On the perception of emotional meaning in music. In : *Psychology of music*. 1981. Vol. 9, n° 2, p. 17-31.
- NILSSON, N., 1999. *id3v2.3.0 - Norme* [en ligne]. 1999. S.l. : s.n. [Consulté le 26 octobre 2018]. Disponible à l'adresse : <http://id3.org/id3v2.3.0>.
- NISHIZAWA, Yoshitaka, KANAZAWA, Tetsufumi, KAWABATA, Yasuo, MATSUBARA, Toshio, MARUYAMA, Soichiro, KAWANO, Makoto, KINOSHITA, Shinya, KOH, Jun, MATSUO, Koji et YONEDA, Hiroshi, 2019. fNIRS Assessment during an Emotional Stroop Task among Patients with Depression: Replication and Extension. In : *Psychiatry Investigation*. 25 janvier 2019. Vol. 16, n° 1, p. 80-86. DOI 10.30773/pi.2018.11.12.2.
- NUGIER, Armelle, 2009. Histoire et grands courants de recherche sur les émotions. In : *Revue électronique de psychologie sociale*. 2009. Vol. 4, n° 4, p. 8-14.
- OAKES, Steve, 2007. Evaluating Empirical Research into Music in Advertising: A Congruity Perspective. In : *Journal of Advertising Research*. 1 mars 2007. Vol. 47, n° 1, p. 38-50. DOI 10.2501/S0021849907070055.
- OBAID, Mohammad, DÜNSER, Andreas, MOLTCHANOVA, Elena, CUMMINGS, Danielle, WAGNER, Johannes et BARTNECK, Christoph, 2015. LEGO Pictorial Scales for Assessing Affective Response. In : ABASCAL, Julio, BARBOSA, Simone, FETTER, Mirko, GROSS, Tom, PALANQUE, Philippe et WINCKLER, Marco (éd.), *Human-Computer Interaction – INTERACT 2015* [en ligne]. Cham : Springer International Publishing. p. 263-280. [Consulté le 24 juin 2019]. ISBN 978-3-319-22700-9. Disponible à l'adresse : http://link.springer.com/10.1007/978-3-319-22701-6_19.
- OGDEN, Charles Kay et RICHARDS, Ivor Armstrong, 1923. The meaning of meaning: A study of the influence of thought and of the science of symbolism. In : [en ligne]. 1923. [Consulté le 5 septembre 2017]. Disponible à l'adresse : http://pubman.mpdl.mpg.de/pubman/item/escidoc:2366948/component/escidoc:2366947/Ogden_Richards_1923_Meaning.pdf.
- OLIVESI, Stéphane (éd.), 2006. *Sciences de l'information et de la communication: objets, savoirs, discipline*. Grenoble : Presses Univ. de Grenoble. La communication en plus. ISBN 978-2-7061-1294-2.
- OMPI, 2003. *Guide des traités sur le droit d'auteur et les droits connexes administrés par l'OMPI*. Genève, Suisse : Organisation Mondiale de la Propriété Intellectuelle.
- OMS, 2014. Définition de la dépression. In : [en ligne]. 2014. [Consulté le 12 janvier 2015]. Disponible à l'adresse : <http://www.euro.who.int/fr/health-topics/noncommunicable-diseases/mental-health/news/news/2012/10/depression-in-europe/depression-definition>.
- ONISEP, LA CITÉ DES MÉTIERS DE LA GUADELOUPE et GUADELOUPE FORMATION, 2017. *Les métiers de l'audiovisuel*. 2017. S.l. : ONISEP.
- OTLET, Paul, 1934. *Traité de documentation*. [En ligne sur le site wikisource]. Mons, Belgique : Mundaneum. ISBN https://fr.wikisource.org/wiki/Trait%C3%A9_de_documentation.
- PARIS, Thomas, 2006. De la numérisation à la convergence : le défi réglementaire. In : *Réseaux*. 2006. Vol. 5, n° 139, p. 49-73.
- PEDLER, Emmanuel, 2010. Les sociologies de la musique de Max Weber et Georg Simmel : une théorie relationnelle des pratiques musicales, Abstract. In : *L'Année sociologique*. 11 octobre 2010. Vol. 60, n° 2, p. 305-330.
- PEIRCE, Charles S., 1868. On a new list of categories. In : *Proc. of the American Academy of Arts and Sciences* [en ligne]. S.l. : s.n. 1868. p. 287 - 298. [Consulté le 31 août 2017]. Disponible à l'adresse : <http://www.iupui.edu/~arisbe/menu/library/bycsp/ms403/ms403.pdf>.
- PEIRCE, Charles S., 1988. *The Essential Peirce: Selected Philosophical Writings (1893-1913)*. Bloomington, Indiana, USA : Indiana University Press. ISBN 978-0-253-00781-0.
- PERAYA, Daniel, 2008. Un regard critique sur les concepts de médiatisation et médiation: nouvelles pratiques, nouvelle modélisation. In : *Les Enjeux de l'information et de la communication* [en ligne]. 2008. [Consulté le 12 avril 2016]. Disponible à l'adresse : <http://archive-ouverte.unige.ch/unige:17665/ATTACHMENT01>.
- PERRET, Jean-Baptiste, 2004. Y-a-t-il des objets plus communicationnels que d'autres ? In : *Fascicule thématique" Les sciences de l'information et de la communication : savoirs et pouvoirs"*. 2004. Vol. 38, p. 121-127.
- PERROW, Charles, 1971. *Organizational Analysis: A Sociological View*. S.l. : s.n. Social Science Paperbacks.
- PHILLIPS, John, 2006. Agencement/Assemblage. In : *Theory, Culture & Society*. mai 2006. Vol. 23, n° 2-3, p. 108-109. DOI 10.1177/026327640602300219.

- PHILONENKO, Monique, 2007. Musique et langage. In : *Revue de métaphysique et de morale*. 2007. n° 54, p. 205-219.
- PIAGET, Jean, 1967. *Biologie et connaissance : Essai sur les relations entre les régulations organiques et les processus cognitifs*. Neuchâtel, Suisse : Delachaux et Niestlé. ISBN 978-2-603-00856-0.
- PICARD, Rosalind W., 1995. Affective Computing. In : *M.I.T Media Laboratory Perceptual Computing Section Technical Report*. 1995. n° 321, p. 1-25.
- PIERCE, Dick et STEADMAN, Geoff, 2001. CART/Audio Delivery Extension to the WAVE File Format (« cart » Chunk) Technical Overview. In : [en ligne]. 2001. [Consulté le 13 novembre 2018]. Disponible à l'adresse : http://www.cartchunk.org/cc_spec.htm.
- PISANO, Giusy, 2002. Sur la présence de la musique dans le cinéma dit muet. In : *1895. Mille huit cent quatre-vingt-quinze. Revue de l'association française de recherche sur l'histoire du cinéma* [en ligne]. 1 octobre 2002. n° 38. [Consulté le 30 juin 2017]. DOI 10.4000/1895.218. Disponible à l'adresse : <http://1895.revues.org/218>.
- PLOUX, Sabine et VICTORRI, Bernard, 1998. Construction d'espaces sémantiques à l'aide de dictionnaires de synonymes. In : *Traitement automatique des langues*. 1998. n° 39, p. 161-182.
- PLUTCHIK, Robert, 1980. A general psychoevolutionary theory of emotion. In : PLUTCHIK, Robert et KELLERMAN, H. (éd.), *Emotion : Theory, research, and experience*. New York, NY, USA : New York Academic Press. p. 3-34.
- POGOSYAN, Alek, GAYNOR, Louise Doyle, EUSEBIO, Alexandre et BROWN, Peter, 2009. Boosting Cortical Activity at Beta-Band Frequencies Slows Movement in Humans. In : *Current Biology*. octobre 2009. Vol. 19, n° 19, p. 1637-1641. DOI 10.1016/j.cub.2009.07.074.
- POPPER, Karl R., 2007. *La logique de la découverte scientifique*. S.l. : Payot. ISBN 978-2-228-90201-4.
- POPPER, Karl R., 2009. *Conjectures and refutations: the growth of scientific knowledge*. London; New York : Routledge. ISBN 978-0-415-28594-0.
- PRIBRAM, Karl H. et MELGES, Frederik T., 1969. Psychophysiological basis of emotion. In : VINKEN, P.J. et BRUYN, G.W., *Handbook of Clinical Neurology* [en ligne]. Amsterdam, Netherlands : North-Holland Publishing Company. p. 316-339. [Consulté le 18 août 2014]. Disponible à l'adresse : <http://karlpribram.net/wp-content/uploads/pdf/theory/T-033.pdf>.
- PRIGOGINE, Ilya, 1980. *From Being to Becoming: Time and Complexity in the Physical Sciences*. San Francisco : W.H.Freeman & Co Ltd. ISBN 978-0-7167-1108-7.
- PRINZ, Jesse, 2004. Emotions embodied. In : *Thinking about Feeling. Contem* [en ligne]. 2004. [Consulté le 7 janvier 2015]. Disponible à l'adresse : <http://subcortex.com/PrinzEmotionsEmbodied.pdf>.
- PROULX, Serge, 2001. Usages des technologies d'information et de communication: reconsidérer le champ d'étude? In : *SFSIC, Émergences et continuité dans les recherches en information et communication. Documents of the 12th National Congress of Information and Communication Sciences* [en ligne]. S.l. : s.n. 2001. p. 57-66. [Consulté le 4 décembre 2013]. Disponible à l'adresse : http://www.er.uqam.ca/nobel/grmnob/drupal5.1/static/textes/proulx_SFSIC2001.pdf.
- PROULX, Serge, 2005. Penser les usages des technologies de l'information et de la communication aujourd'hui: enjeux-modèles-tendances. In : *Enjeux et usages des TIC: aspects sociaux et culturels*. 2005. Vol. 1, p. 7-20.
- PUTNAM, Hilary, 1997. The meaning of « meaning ». In : *Mind, Language and Reality*. Edition traduite par Pascal Ludwig dans *Le langage*, Flammarion, Paris : France. Cambridge, MA, USA : Cambridge University Press.
- QUÉRÉ, Louis, 1996. Faut-il abandonner l'étude de la réception? Point de vue. In : *Réseaux*. 1996. Vol. 14, n° 79, p. 31-37.
- RABARDEL, Pierre, 1995. *Les hommes et les technologies ; approche cognitive des instruments contemporains*. S.l. : s.n.
- RAKSIN, David, 1948. Cult of inexpressiveness. In : *The musical digest* [en ligne]. 1948. Vol. Janvier 1948. [Consulté le 14 août 2017]. Disponible à l'adresse : http://www.filmmusicsociety.org/news_events/features/2003/102403.html.
- RAMOGNINO, Nicole, 2007. Normes sociales, normativités individuelle et collective, normativité de l'action, Social norms and individual normative behavior. In : *Langage et société*. 2007. n° 119, p. 13-41. DOI 10.3917/lis.119.0013.
- RANE, S.D. et SAPIRO, G., 2001. Evaluation of JPEG-LS, the new lossless and controlled-lossy still image compression standard, for compression of high-resolution elevation data. In : *IEEE Transactions on Geoscience and Remote Sensing*. octobre 2001. Vol. 39, n° 10, p. 2298-2306. DOI 10.1109/36.957293.
- RASTIER, François, 2001. Signification, sens et référence du mot. In : *Hermes Journal of Linguistic*. 2001. Vol. 4, n° 1, p. 9-30.

- RATCLIFFE, Matthew, 2013. Why mood matters. In : WRATHALL, M. (éd.), *Cambridge Companion to Heidegger's Being and Time* [en ligne]. Cambridge, United Kingdoms : Cambridge University Press. p.157 - 176. [Consulté le 16 septembre 2014]. ISBN 978-0-521-72056-4. Disponible à l'adresse : <http://philosophyofdepression.files.wordpress.com/2012/02/heidegger-on-mood23rdsep2010.pdf>.
- RAY, Rebecca D et GROSS, James J, 2007. Emotion elicitation using films. In : *Handbook of emotion elicitation and assessment*. 2007. Vol. 9.
- REISENZEIN, Rainer, 1992. A structuralist reconstruction of Wundt's three-dimensional theory of emotion. In : WESTMEYER, H., *The structuralist program in psychology : Foundations and applications* [en ligne]. Toronto, Canada : Hogrefe & Huber Publishers. p. 141 - 189. [Consulté le 29 août 2014]. Disponible à l'adresse : https://t3-hgw-mnf.rz.uni-greifswald.de:8023/fileadmin/psychologie/lehrstuhl_allg2/Reisenzein1992_Wundt_Theory_Emotion.pdf.
- RÉZEAU, Joseph, 2001. *Médiatisation et médiation pédagogique dans un environnement multimédia*. Études anglaises : Langue de spécialité – Didactique de la langue. Bordeaux, France : Bordeaux 2.
- RÉZEAU, Joseph, 2002. Médiation, médiatisation et instruments d'enseignement : du triangle au « carré pédagogique ». In : *ASP*. 2002. Vol. 35-36, p. 183-200. DOI 10.4000/asp.1656.
- RIEUNIER, Alain et RAYNAL, Françoise, 2014. *Pédagogie, dictionnaire des concepts clés* [en ligne]. S.l. : ESF. [Consulté le 28 mars 2018]. ISBN 978-2-7101-2650-8. Disponible à l'adresse : <http://www.numeriquepremium.com/content/books/9782710126508>.
- RIGG, M. G., 1940. Speed as a determiner of musical mood. In : *Journal of Experimental Psychology*. 1940. Vol. 27, n° 5, p. 566-571. DOI 10.1037/h0058652.
- RIGG, Melvin G., 1964. The Mood Effects of Music: A Comparison of Data from Four Investigators. In : *The Journal of Psychology*. 1 octobre 1964. Vol. 58, n° 2, p. 427-438. DOI 10.1080/00223980.1964.9916765.
- RISSET, Jean-Claude, 2009. Musique et parole : de l'acoustique au numérique. In : DEHAENE, Stanislas et PETIT, Christine (éd.), *Parole et musique, aux origines du dialogue humain* [en ligne]. S.l. : Odile Jacob. p. 315-329. [Consulté le 1 septembre 2017]. Disponible à l'adresse : <https://hal.archives-ouvertes.fr/hal-00484036>.
- ROBAZZA, Claudio, MACALUSO, Cristina et D'URSO, Valentina, 1994. Emotional reactions to music by gender, age, and expertise. In : *Perceptual and Motor skills*. 1994. Vol. 79, n° 2, p. 939-944.
- RODES, Jean-Michel, 2001. Les bouleversements de la mémoire au seuil du troisième millénaire. In : *Médiamorphoses*. 2001.
- ROEMER, Jon, 2018. The Canon C300 Mark II Gets a Touchscreen. In : *RoemerFilm Blog* [en ligne]. 29 avril 2018. [Consulté le 15 avril 2019]. Disponible à l'adresse : <http://blog.jonroemer.com/2018/04/the-canon-c300-mark-ii-gets-a-touchscreen/>.
- ROKKE, Paul D.q, ARNELL, Karen M., KOCH, Michelle D. et ANDREWS, John T., 2002. Dual-task attention deficits in dysphoric mood. In : *Journal of Abnormal Psychology*. 2002. Vol. 111, n° 2, p. 370-379. DOI 10.1037//0021-843X.111.2.370.
- RÖSSLER, Otto E., 1976. An equation for continuous chaos. In : *Physics Letters A*. 1976. Vol. 57, p. 397-398. DOI 10.1016/0375-9601(76)90101-8.
- ROUSSEAU, Jean-Jacques, 2002. *Essai sur l'origine des langues : où il est parlé de la mélodie et de l'imitation musicale* [en ligne]. Chicoutimi, Canada : Bibliothèque Paul-Émile-Boulet de l'Université du Québec à Chicoutimi. [Consulté le 23 février 2017]. Les classiques des sciences sociales. Disponible à l'adresse : http://www.lycee-kerichen.org/files/653/ROUSSEAU__Essai_sur_l_origine_des_langues_ECS_ET_ECE_2eme_annee.pdf.
- ROUST, Colin, 2011. Music in the golden age television news documentaries at NBC. In : DEAVILLE, James, *Music in Television: Channels of Listening*. S.l. : Taylor & Francis. ISBN 978-1-136-82636-8.
- ROY, Thibault et BEUST, Pierre, 2005. La cartographie thématique de corpus : une solution aux problèmes de veille documentaire ? In : *ISKO France 2005*. S.l. : s.n. 2005. p. 17.
- RUSSELL, James A., 1979. Affective Space is bipolar. In : *Journal of Personality and Social Psychology*. 1979. Vol. 37, n° 3, p. 345-356.
- RUSSELL, James A., 1980. A circumplex model of affect. In : *Journal of Personality and Social Psychology*. 1980. Vol. 39, n° 6, p. 1161-1178.
- RUSSELL, James A, WEISS, Anna et MENDELSON, Gerald A, 1989. Affect Grid: A Single-Item Scale of Pleasure and Arousal. In : *Journal of Personality and Social Psychology*. 1989. Vol. 57, n° 3, p. 493-502.

- RUST, Godfrey et BIDE, Mark, 2000. *The <indecs> metadata framework : Principles, model and data dictionary* [en ligne]. 2000. S.l. : s.n. [Consulté le 22 novembre 2018]. Disponible à l'adresse : http://www.doi.org/topics/indecs/indecs_framework_2000.pdf.
- SAARI, Pasi, BARTHET, Mathieu, FAZEKAS, György, EEROLA, Tuomas et SANDLER, Mark, 2013. Semantic models of musical mood: Comparison between crowd-sourced and curated editorial tags. In : *Multimedia and Expo Workshops (ICMEW), 2013 IEEE International Conference on* [en ligne]. S.l. : IEEE. 2013. p. 1–6. [Consulté le 11 février 2017]. Disponible à l'adresse : <http://ieeexplore.ieee.org/abstract/document/6618436/>.
- SACEM, 2016. *Rapport et compte annuels*. Rapport d'activité. S.l. Société des Auteurs Compositeurs et Editeurs de Musique.
- SACHARIN, Vera, SCHLEGEL, Katja et SCHERER, Klaus R, 2012. Geneva emotion wheel rating study. In : . 2012.
- SACKS, Oliver, 2012. *Musicophilia: la musique, le cerveau et nous*. Paris, France : Éditions du Seuil. Points. Série Essais, ISSN 1264-5524, 698. ISBN 978-2-7578-2626-3.
- SÄLJÖ, Roger, 2000. *Lärande i praktiken: ett sociokulturellt perspektiv*. S.l. : Prisma.
- SALOMON, Gavriel, 1981. La fonction crée l'organe. In : *Communications*. 1981. Vol. 33, n° 1, p. 75 - 101. DOI 10.3406/comm.1981.1495.
- SALOVEY, Peter et RODIN, J., 1985. Cognitions about the self: Connecting feeling states and social behavior. In : SHAVER, P. (éd.), *Review of personality and social psychology*. 1985. Vol. 6, p. 143-166.
- SAMS, Eric, 2000. *The Songs of Johannes Brahms*. S.l. : Yale University Press. ISBN 978-0-300-07962-3.
- SÁNCHEZ, J. Alfredo, HERNÁNDEZ, Norma P., PENAGOS, Julio C. et OSTRÓVSKAYA, Yulia, 2006. Conveying mood and emotion in instant messaging by using a two-dimensional model for affective states. In : *Proceedings of VII Brazilian symposium on Human factors in computing systems - IHC '06* [en ligne]. Natal, RN, Brazil : ACM Press. 2006. p. 66. [Consulté le 24 juin 2019]. Disponible à l'adresse : <http://portal.acm.org/citation.cfm?doid=1298023.1298033>.
- SAPIR, Edward, 1985. *Selected writings of Edward Sapir in language, culture and personality*. 2. [print.], 1st paperb. ed. Berkeley : Univ. of California Press. ISBN 978-0-520-05594-0.
- SCHAEFFER, Pierre, 1983. *Guide des objets sonores*. Paris, France : Institut National de l'Audiovisuel & Suchet/Chastel.
- SCHAFF, A., 1973. *Language and cognition* [en ligne]. S.l. : McGraw-Hill. McGraw-Hill Paperbacks. ISBN 978-0-07-055080-3. Disponible à l'adresse : <https://books.google.fr/books?id=dNM4AAAAIAAJ>.
- SCHALKWIJK, Jerome, 2018. Hiding data in sound. In : *Intrasonics* [en ligne]. 10 septembre 2018. [Consulté le 5 octobre 2018]. Disponible à l'adresse : <https://medium.com/intrasonics/hiding-data-in-sound-c8db3de5d6e0>.
- SCHEDL, Markus et FLEXER, Arthur, 2012. Putting the User in the Center of Music Information Retrieval. In : *Proc. ISMIR'12* [en ligne]. S.l. : s.n. 2012. p. 385–390. [Consulté le 4 avril 2014]. Disponible à l'adresse : <http://ismir2012.ismir.net/event/papers/385-ismir-2012.pdf>.
- SCHEDL, Markus, STOBER, Sebastian, GÓMEZ, Emilia, ORIO, Nicola et LIEM, Cynthia CS, 2012. User-Aware Music Retrieval. In : *Multimodal Music Processing*. 2012. Vol. 3, p. 135–156.
- SCHERER, K. R. (éd.), 1998. Appendix F. Labels describing affective states in five major languages. In : SCHERER, K. R. (éd.), *Facets of emotion: Recent research*. 1998. p. 241–243.
- SCHERER, K. R., 2005. What are emotions? And how can they be measured? In : *Social Science Information*. 2005. Vol. 44, n° 4, p. 695-729. DOI 10.1177/0539018405058216.
- SCHMIDT, Erik M. et KIM, Youngmoo E., 2010. Prediction of Time-varying Musical Mood Distributions from Audio. In : *Proc. ISMIR'10* [en ligne]. S.l. : s.n. 2010. p. 465–470. [Consulté le 4 avril 2014]. Disponible à l'adresse : <http://music.ece.drexel.edu/files/Navigation/Publications/Schmidt2010b.pdf>.
- SCHMITT, Daniel, 2012. *Expérience de visite et construction des connaissances : le cas des musées de sciences et des centres de culture scientifique* [en ligne]. Sciences de l'information et de la communication. Strasbourg, France : Université de Strasbourg. [Consulté le 21 octobre 2014]. Disponible à l'adresse : http://www.museographie.fr/documents/Schmitt_Daniel_these_opendata_12-05-2013.pdf.
- SCHMITTER, Amy M., 2014. 17th and 18th Century Theories of Emotions : Spinoza on the Emotions. In : ZALTA, Edward N., *Stanford Encyclopedia of Philosophy* [en ligne]. Spring 2014 Edition. Stanford, CA, USA : Center for the study of language and information, Stanford University. [Consulté le 31 juillet 2014]. ISBN 1095-5054. Disponible à l'adresse : <http://plato.stanford.edu/archives/spr2014/entries/emotions-17th18th/>.
- SCHOEN, Max et GATEWOOD, Ester L., 1927. *The Effects of Music: A Series of Essays*. S.l. : K. Paul, Trench, Trubner & Company, Limited. ISBN 978-0-415-20973-1.

- SCHOPENHAUER, Arthur, 1912. *Le Monde comme volonté et comme représentation* [en ligne]. 6ème édition. Paris, France : s.n. [Consulté le 30 juillet 2014]. Disponible à l'adresse : https://fr.wikisource.org/wiki/Le_Monde_comme_volont%C3%A9_et_comme_repr%C3%A9sentation/III/52.
- SCHOPENHAUER, Arthur, 2017. *L'art d'avoir toujours raison [Die Kunst, Recht zu behalten]*. Paris, France : Editions CDBF.
- SCHRADER, A.M., 1983. *Toward a theory of library and information science* [en ligne]. S.l. : The Author. *Toward a Theory of Library and Information Science*, vol. 1. Disponible à l'adresse : <https://books.google.fr/books?id=5t2-AAAAIAAJ>.
- SCHUBERT, Emery, 2013. Loved music can make a listener feel negative emotions. In : *Musicae Scientiae*. 2013. Vol. 17, n° 1, p. 11-26. DOI 10.1177/1029864912461321.
- SCHWARZ, K. Robert, 1990. Process vs. Intuition in the Recent Works of Steve Reich and John Adams. In : *American Music*. 1990. Vol. 8, n° 3, p. 245. DOI 10.2307/3052096.
- SEDIKIDES, Constantine, 1992. Mood as a determinant of attentional focus. In : *Cognition & Emotion*. 1992. Vol. 6, n° 2, p. 129-148.
- SEEGER, Charles, 1960. On the Moods of a Music-Logic. In : *Journal of the American Musicological Society*. 1960. Vol. 13, n° 1/3, p. 224-261. DOI 10.2307/830257.
- SERRES, Alexandre, 2002. Quelle (s) problématique (s) de la trace? In : *Sémiologie du CERCOR (actuellement CERSIC)* [en ligne]. Texte de communication orale. Rennes, France. 2002. [Consulté le 26 avril 2016]. Disponible à l'adresse : http://archivesic.ccsd.cnrs.fr/sic_00001397/.
- SERVAIS, Christine, 2003. La violence d'un choc sans destinataire. In : *Communication et langages*. 2003. Vol. 138, n° 1, p. 5-23. DOI 10.3406/colan.2003.3231.
- SERVAIS, Christine, 2005. Médiation esthétique, médiatisation, destination. In : *Communication. Information médias théories pratiques*. 2005. n° Vol. 23/2, p. 9-25. DOI 10.4000/communication.4049.
- SÈVE, Bernard, 2013. *L'Altération musicale. Ou ce que la musique apprend au philosophe*. Paris : Le Seuil. ISBN 978-2-02-102708-2.
- SHANNON, Claude Elwood, 1948. A mathematical theory of communication. In : *The Bell System Technical Journal*. 1948. Vol. 27, n° 3, p. 379-423.
- SHANNON, Claude Elwood, 1949. Communication in the presence of noise. In : *Proceedings of the Institute of Radio Engineers*. 1949. Vol. 37, n° 1, p. 10-21.
- SHANNON, Claude Elwood, 1993. *Claude E. Shannon: Collected Papers*. S.l. : Wiley-Blackwell. ISBN 978-0-7803-0434-5.
- SHANNON, Claude Elwood et WEAVER, Warren, 1949. *The Mathematical Theory of Communication*. S.l. : University of Illinois Press. ISBN 0-252-72546-8.
- SIMON, Herbert Alexander, 1955. A behavioral model of rational choice. In : *The Quarterly Journal of Economics*. 1955. Vol. 69, n° 1, p. 99-118.
- SIMON, Herbert Alexander, 1967. Motivational and Emotional Controls of Cognition. In : *Psychological Review*. 1967. Vol. 74, n° 1, p. 29-39.
- SIMONIAN, Stéphane, 2003. L'incitateur andragogique. Pour une meilleure compréhension des enjeux dans les formations adultes et les formations en ligne. In : *Savoirs*. 2003. Vol. 3, n° 3, p. 75. DOI 10.3917/savo.003.0075.
- SINARD, Alissone, 2016. Le Sacre du Printemps : une « bataille d'Hernani » chorégraphique et musicale. In : *France Culture* [en ligne]. 15 septembre 2016. [Consulté le 3 juin 2019]. Disponible à l'adresse : <https://www.franceculture.fr/danse/le-sacre-du-printemps-une-bataille-dhernani-choregraphique-et-musicale>.
- SMIERS, Joost et VAN SCHIJNDEL, Marieke, 2011. *Un monde sans copyright... et sans monopole* [en ligne]. S.l. : Framasoft. [Consulté le 10 avril 2019]. Disponible à l'adresse : https://framabook.org/docs/imagine/Un_monde_sans_copyright_TEXTEFINAL_15_novembre_2011_licence_creative_commons_zero.pdf.
- SMITH, Greg M., 2003. *Film Structure and the Emotion System*. S.l. : Cambridge University Press. ISBN 978-1-139-43831-5.
- SMITH, Timothy W. et GREENBERG, Jeff, 1981. Depression and self-focused attention. In : *Motivation and emotion*. 1981. Vol. 5, n° 4, p. 323-331.
- SMPTE et AD-ID, 2009. RDD 17:2009 - SMPTE Registered Disclosure Doc - For Television — Advertising Digital Identification (Ad-ID). In : *RDD 17:2009*. octobre 2009. p. 1-16. DOI 10.5594/SMPTE.RDD17.2009.

- SNYDERS, Georges, 2012. La musique comme joie à l'école. In : *Eduquer| Former*. 2012. n° 43.
- SOIBELMAN, Lucio, WU, Jianfeng, CALDAS, Carlos, BRILAKIS, Ioannis et LIN, Ken-Yu, 2006. Data Analysis on Complicated Construction Data Sources: Vision, Research, and Recent Developments. In : SMITH, Ian F. C. (éd.), *Intelligent Computing in Engineering and Architecture*. Berlin, Heidelberg : Springer Berlin Heidelberg. 2006. p. 637–652.
- SOLOMON, Andrew, 2002. *The Noonday Demon: An Atlas of Depression*. 1st Touchstone edition. New York, NY, USA : Scribner. ISBN 978-0-684-85467-0.
- SOLOMON, Robert C., 1973. Emotions and Choice. In : *The Review of Metaphysics*. 1 septembre 1973. Vol. 27, n° 1, p. 20-41.
- SONG, Y., DIXON, S., PEARCE, M. T. et HALPERN, A. R., 2016. Perceived and Induced Emotion Responses to Popular Music: Categorical and Dimensional Models. In : *Music Perception: An Interdisciplinary Journal*. 1 avril 2016. Vol. 33, n° 4, p. 472-492. DOI 10.1525/mp.2016.33.4.472.
- SOPCHAK, Andrew L., 1955. Individual differences in responses to different types of music, in relation to sex, mood, and other variables. In : *Psychological Monographs: General and Applied*. 1955. Vol. 69, n° 11, p. 1 - 20. DOI 10.1037/h0093695.
- SPECK, Jacquelin A, SCHMIDT, Erik M, MORTON, Brandon G et KIM, Youngmoo E, 2011. A comparative study of collaborative vs. traditionnel mood annotation. In : *Poster Session ISMIR*. 2011. p. 6.
- SPEHR, Paul C., 2000. Unaltered to Date: Developing 35 mm Film. In : FULLERTON, John et SÖDERBERGH WIDDING, Astrid (éd.), *Moving Images: From Edison to the Webcam*. Indianapolis, Indiana, USA : Indiana University Press. p. 3-28. ISBN 978-0-86196-917-3.
- SPERBER, Dan, 1974. *Le symbolisme en général*. Paris : Editions Hermann. ISBN 978-2-7056-5771-0.
- SPINOZA, Baruch, 1995. *L'éthique*. [Paris] : Gallimard. ISBN 2-07-032829-5.
- STEIN, Jack M, 1977. « Carmina Burana » and Carl Orff. In : *Monatshefte*. 1977. Vol. 69, n° 2, p. 121-130.
- STENGERS, Isabelle, 1983. Du bon usage des concepts scientifiques: Le colloque de Cerisy sur l'auto-organisation, deux ans après... In : *Le Débat*. 1983. Vol. 26, n° 4, p. 189. DOI 10.3917/deba.026.0189.
- STIEGLER, Bernard, 2000. Discrétiser le temps. In : *Les cahiers de médiologie*. 2000. Vol. 9, n° 1, p. 115. DOI 10.3917/cdm.009.0115.
- STIEGLER, Bernard, 2003. *Aimer, s'aimer, nous aimer: du 11 septembre au 21 avril*. Paris : Galilée. ISBN 978-2-7186-0629-3.
- STOKES, Richard, 2005. *The book of lieder: the original texts of over 1000 songs*. London : Faber. ISBN 978-0-571-22439-5.
- STRANGE, Amanda, JOHNSON, April, RYAN, Brigitte-Jane et YONOVITZ, Al, 2008. The Stigma of Wearing Hearing Aids in an Adolescent Aboriginal Population. In : *Australian and New Zealand Journal of Audiology, The*. mai 2008. Vol. 30, n° 1, p. 19.
- STRAVINSKY, Igor, 2000. *Chroniques de ma vie*. Nouv. éd. Paris : Denoël. ISBN 978-2-207-25177-5.
- STUMPF, Carl, 1899. Ueber den Begriff der Gemüthsbewegung. In : *Zeitschrift für Psychologie und Physiologie der Sinnesorgane*. 1899. Vol. 21, p. 47-99.
- STUMPF, Carl, 1907. *Erscheinungen und psychische Funktionen* [en ligne]. S.l. : Verlag der Königl. Akademie der Wissenschaften ; In Kommission bei GeorgReimer. [Consulté le 23 septembre 2014]. Disponible à l'adresse : <http://archive.org/details/erscheinungenun00stumgoog>.
- STUMPF, Carl, 1928. *Gefühl und Gefühlsempfindung* [en ligne]. Leipzig, Germany : Verlag Von Johann Ambrosius Barth. [Consulté le 22 septembre 2014]. Disponible à l'adresse : <http://echo.mpiwg-berlin.mpg.de/ECHDocuView?url=%2Fpermanent%2Fvlp%2Ftit8528%2Findex.meta&viewMode=index&viewLayer=extended>.
- SUBOTNIK, Rose Rosengard, 1978. The Cultural Message of Musical Semiology: Some Thoughts on Music, Language, and Criticism since the Enlightenment. In : *Critical Inquiry*. 1978. Vol. 4, n° 4, p. 741-768.
- SWANSON, Mitchell D, ZHU, Bin, TEWFIK, Ahmed H et BONEY, Laurence, 1998. Robust audio watermarking using perceptual masking. In : *Signal Processing*. mai 1998. Vol. 66, n° 3, p. 337-355. DOI 10.1016/S0165-1684(98)00014-0.
- TACCHINI, Eugenio, 2011. Can a Rock song have a Jazz audience? Relationship between folksonomy and collaborative filtering in music recommender systems. In : [en ligne]. 2011. [Consulté le 9 avril 2013]. Disponible à l'adresse : http://journal.webscience.org/479/1/93_paper.pdf.

- TAGG, Philip, 1986. Musicology and the semiotics of popular music. In : *Semiotica*. 1986. Vol. 66, n° 1, p. 279-298.
- TAGG, Philip, 2001. Introductory notes to the Semiotics of Music. In : . Support de cours. Liverpool - Brisbane, United Kingdom. 2001.
- TAGG, Philip, 2004. *Musical meanings, classical and popular. Case of anguish* [en ligne]. Giulio Einaudi editore. S.l. : s.n. [Consulté le 10 avril 2013]. Disponible à l'adresse : <http://www.ccs.ufsc.br/~geny/musics/museuseuse.pdf>.
- TAGG, Philipp, 2015. Functions of film music and miscellaneous terminology. In : <http://tagg.org> [en ligne]. 2015. Disponible à l'adresse : <http://tagg.org/teaching/mmi/filmfunx.html>.
- TAKEUCHI, Annie H. et HULSE, Stewart H., 1993. Absolute pitch. In : *Psychological bulletin*. 1993. Vol. 113, n° 2, p. 345.
- TAN, Ed S., 2013. *Emotion and the Structure of Narrative Film : Film As An Emotion Machine* [en ligne]. S.l. : Routledge. [Consulté le 28 mai 2019]. ISBN 978-0-203-81276-1. Disponible à l'adresse : <https://www.taylorfrancis.com/books/9780203812761>.
- TARDY, Cécile, DAVALLON, Jean et JEANNERET, Yves, 2007. Les médias informatisés comme organisation des pratiques de savoir. In : *Organisation des connaissances et société des savoirs: concepts, usages, acteurs*. 2007. Vol. 6, p. 169–184.
- TEAL, Randall, 2008. Stimmung : Espace, lieu et représentation. In : *Proc. 1st International Congress on Ambiances* [en ligne]. Grenoble, France : À La Croisée. 2008. p. 245–252. [Consulté le 12 février 2015]. Disponible à l'adresse : <https://halshs.archives-ouvertes.fr/halshs-00833981/>.
- TELLEGEN, Auke, WATSON, David et CLARK, Lee Anna, 1999. On the dimensional and hierarchical structure of affect. In : *Psychological Science*. 1999. Vol. 10, n° 4, p. 297–303.
- TERS, François, MAYER, Georges et REICHENBACH, Daniel, 1988. *Programme de vocabulaire orthographique de base*. Paris : O.C.D.L. ISBN 978-2-7043-3211-3.
- THAYER, Robert E., 1967. Measurement of activation through self-report. In : *Psychological Reports*. 1967. Vol. 20, n° 2-Monograph supplement 1-V20, p. 663-678. DOI 10.2466/pr0.1967.20.2.663.
- THAYER, Robert E., 1978. Toward a psychological theory of multidimensional activation. In : *Motivation and Emotion* [en ligne]. 1978. Vol. 2, n° 1. [Consulté le 14 janvier 2015]. Disponible à l'adresse : http://download.springer.com/static/pdf/290/art%253A10.1007%252FBF00992729.pdf?auth66=1421240761_405a54956b1e532d1cc76064b921c5b3&ext=.pdf.
- THAYER, Robert E., 1989. *The Biopsychology of Mood and Arousal*. New York, NY, USA : Oxford University Press. ISBN 978-0-19-536175-9.
- THOM, Rene, 2009. *Prédire n'est pas expliquer*. Paris : Editions Flammarion. ISBN 978-2-08-122498-8.
- THOMASSON, Amie, 2017. Roman Ingarden. In : ZALTA, Edward N. (éd.), *The Stanford Encyclopedia of Philosophy* [en ligne]. Fall 2017. S.l. : Metaphysics Research Lab, Stanford University. [Consulté le 2 octobre 2017]. Disponible à l'adresse : <https://plato.stanford.edu/archives/fall2017/entries/ingarden/>.
- TIFFON, Vincent, 2002. Pour une médiologie musicale. In : *Musique. Interpréter l'écoute*. 2002. p. 109–122.
- TLFI, 2012a. *Disposition* [en ligne]. En ligne. S.l. : s.n. [Consulté le 8 janvier 2015]. Disponible à l'adresse : <http://www.cnrtl.fr/definition/disposition>.
- TLFI, 2012b. *médium* [en ligne]. En ligne. Paris, France : CNRTL. [Consulté le 12 avril 2016]. Disponible à l'adresse : <http://cnrtl.fr/definition/m%C3%A9dium>.
- TLFI, 2012c. *Musique* [en ligne]. En ligne. Paris, France : s.n. [Consulté le 16 novembre 2015]. Disponible à l'adresse : <http://www.cnrtl.fr/definition/musique>.
- TLFI, 2012d. *Réceptivité* [en ligne]. en ligne. S.l. : s.n. [Consulté le 28 janvier 2015]. Disponible à l'adresse : <http://www.cnrtl.fr/definition/r%C3%A9ceptivit%C3%A9>.
- TOET, Alexander, KANEKO, Daisuke, USHIAMA, Shota, HOVING, Sofie, DE KRUIJF, Inge, BROUWER, Anne-Marie, KALLEN, Victor et VAN ERP, Jan B. F., 2018. EmojiGrid: A 2D Pictorial Scale for the Assessment of Food Elicited Emotions. In : *Frontiers in Psychology* [en ligne]. 2018. Vol. 9. [Consulté le 24 juin 2019]. DOI 10.3389/fpsyg.2018.02396. Disponible à l'adresse : <https://www.frontiersin.org/articles/10.3389/fpsyg.2018.02396/full>.
- TORNIL, Bertrand, 2008. *Adaptations et Interactions gestuelles et haptiques, cible' es utilisateurs. Vers plus d'utilisabilité' et d'accessibilité'*. Informatique. Toulouse, France : Université de Toulouse III.
- TREMBLAY, Gaëtan, 2008. Industries culturelles, économie créative et société de l'information. In : *Global Media Journal*. 2008. Vol. 1, n° Inaugural Issue, p. 65.

- TRIGG, Roger, 1970. *Pain and Emotion*. Édition : First Edition. Oxford : Oxford University Press. ISBN 978-0-19-824347-2.
- TRUPIER-MONDANCIN, Odile, 2008. *L'Éducation musicale au collège depuis 1985. Valeurs déclarées par des enseignants d'Éducation musicale, genèse*. Musicologie - Sciences de l'éducation. Toulouse, France : Université de Toulouse II - Le Mirail.
- TUAL, Morgane, 2016. L'emoji, un caractère envahissant. In : *Le Monde* [en ligne]. Edition en ligne en date du 5 octobre 2016. 2016. [Consulté le 25 juin 2019]. Disponible à l'adresse : https://www.lemonde.fr/m-perso/article/2016/05/10/l-emoji-un-caractere-envahissant_4916512_4497916.html.
- TUDORET, Anne et CNC, 2014. *Mémento : musique de film - Cinéma et audiovisuel*. Paris, France. Centre national de la cinématographie et de l'image animée.
- TURCHANY, Guy, 2007. La théorie des systèmes et systémiques. In : *Agir ensemble pour éduquer au développement durable*. Bordeaux, France : s.n. 2007.
- VAN FRAASSEN, Bas C., 1990. *The scientific image*. Oxford : Clarendon Press. Clarendon library of logic and philosophy. ISBN 978-0-19-824427-1.
- VAN RIJSBERGEN, C. J., 2004. *The geometry of information retrieval*. Cambridge, England ; New York : Cambridge University Press. ISBN 978-0-521-83805-4. QA76.9.M35 V38 2004
- VAN RIJSBERGEN, Cornelis Joost, 1979. *Information retrieval* [en ligne]. Second edition. London, United Kingdoms : Butterworths. Disponible à l'adresse : <http://www.dcs.gla.ac.uk/Keith/Preface.html>.
- VANDIEDONCK, David et DA LAGE-PY, Émilie, 2002. Présentation. In : *MEI. Media et information* [en ligne]. 2002. n° 17. [Consulté le 20 janvier 2014]. Disponible à l'adresse : <http://rouzev.free.fr/articles/mei-17.pdf>.
- VARELA, F. G., MATURANA, H. R. et URIBE, R., 1974. Autopoiesis: The organization of living systems, its characterization and a model. In : *Biosystems*. 1 mai 1974. Vol. 5, n° 4, p. 187-196. DOI 10.1016/0303-2647(74)90031-8.
- VARELA, Francisco, 1989. *Autonomie et connaissance : Essai sur le vivant*. Seuil. Paris : Seuil. ISBN 978-2-02-010030-4.
- VARELA, Francisco J., ROSCH, Eleanor et THOMPSON, Evan, 1992. *The embodied mind: Cognitive science and human experience* [en ligne]. S.l. : MIT press. [Consulté le 21 octobre 2014]. Disponible à l'adresse : <http://books.google.com/books?hl=en&lr=&id=QY4RoH2z5DoC&oi=fnd&pg=PR11&dq=%22Varela+was+teaching+at+the+summer+Science+Program+of%22+%22Foundation+funded+what+was+probably+the+very+first%22+%22a+variety+of+courses+and+by+gathering+teachers+and%22+&ots=1VI84sD5EC&sig=wrVG-GSych5mtzJBqSRCH2QQ7HI>.
- VASTENBURG, Martijn H., HERRERA, Natalia Romero, VAN BEL, Daan et DESMET, P. M. A., 2011. PMRI: Development of a pictorial mood reporting instrument. In : *CHI EA 2011 - 29th Annual CHI Conference on Human Factors in Computing Systems, Conference Proceedings and Extended Abstracts*. United States : Association for Computing Machinery, Inc. 2011. p. 2155–2160.
- VELTEN, Emmett Jr., 1967. *The Induction of Elation and Depression through the Reading of Structured Sets of MoodStatements*. S.l. : University of Southern California.
- VELTEN, Emmett Jr., 1968. A laboratory task for induction of mood states. In : *Behavioral Research & Therapy*. 1968. Vol. 6, p. 473-482.
- VENN, J., 1880. On the diagrammatic and mechanical representation of propositions and reasonings. In : *The London, Edinburgh, and Dublin Philosophical Magazine and Journal of Science*. juillet 1880. Vol. 10, n° 59, p. 1-18. DOI 10.1080/14786448008626877.
- VIANA, Marcelo, 2000. What's new on Lorenz strange attractors ? In : *Math. Intelligencer*. 2000. Vol. 22, n° 3, p. 6-19.
- VILLELA-PETIT, Maria, 1992. Le temps dans la langue et la culture Hopi. In : *L'Homme et la société*. 1992. Vol. 104, n° 2, p. 121-136. DOI 10.3406/homso.1992.2645.
- VON BERTALANFFY, Ludwig, 1968. *General System Theory - Foundations, Development, Applications*. New York, NY, USA : George Braziller, Inc.
- VUILLEUMIER, Patrik, ARMONY, Jorge et DOLAN, Ray, 2003. Reciprocal links between emotion and attention. In : FRACKOWIAK, R. S. J., FRISTON, K. J., FRITH, C. D., DOLAN, R. J., PRICE, C., ASHBURNER, J., PENNY, W et ZEKI, S., *Human brain function* [en ligne]. 2. San Diego, CA, USA : s.n. p. 419–444. [Consulté le 16 octobre 2013]. Disponible à l'adresse : http://labnic.unige.ch/nic/papers/PVJARD_HBF2003.pdf.
- WALLBOTT, Harald F, SCHERER, Klaus R et SUMMERFIELD, A.B., 1986. *Experiencing emotion: A cross-cultural study*. S.l. : Cambridge University Press.

- WALLBOTT, Harald G. et SCHERER, Klaus R., 1989. Assessing emotion by questionnaire. In : PLUTCHIK, Robert et KELLERMAN, H., *Emotion. Theory, Research, and Experience* [en ligne]. New York, NY, USA : Academic Press. p. 55-82. [Consulté le 30 avril 2014]. Disponible à l'adresse : http://lep.unige.ch/system/files/biblio/1989_Wallbott_Plutchik.pdf.
- WALTON, Kendall, 1994. Listening with Imagination: Is Music Representational? In : *The Journal of Aesthetics and Art Criticism*. 1994. Vol. 52, n° 1, p. 47-61. DOI 10.2307/431584.
- WATSON, David, CLARK, Lee A. et TELLEGEN, Auke, 1988. Development and validation of brief measures of positive and negative affect: the PANAS scales. In : *Journal of personality and social psychology*. 1988. Vol. 54, n° 6, p. 1063.
- WATSON, David et CLARK, Lee Anna, 1999. *The PANAS-X: Manual for the positive and negative affect schedule-expanded form* [en ligne]. Manual. S.l. University of Iowa. [Consulté le 5 septembre 2013]. Disponible à l'adresse : http://ir.uiowa.edu/cgi/viewcontent.cgi?article=1011&context=psychology_pubs.
- WATZLAWICK, Paul, 1984. *La réalité de la réalité - Confusion, désinformation, communication*. Paris : Seuil. ISBN 978-2-02-006804-8.
- WEBER, Max, 1919. Essai sur le sens de la « neutralité axiologique » dans les sciences sociologiques et économiques. In : FREUND, Julien (trad.), *Essais sur la théorie de la science*. Paris, France : Plon.
- WEBER, Max, 1921. *Sociologie de la musique*. Paris : Métailié. ISBN 978-2-86424-270-3.
- WEGNER, Daniel M. et GIULIANO, Toni, 1980. Arousal-induced attention to self. In : *Journal of Personality and Social Psychology*. 1980. Vol. 38, n° 5, p. 719-726. DOI 10.1037/0022-3514.38.5.719.
- WEI, F. S. et QI, D., 2009. Audio watermarking of stereo signals based on echo-hiding method. In : *2009 7th International Conference on Information, Communications and Signal Processing (ICICS)*. S.l. : s.n. décembre 2009. p. 1-4.
- WEITZEL, Peter, 2016. Technology for production staff - the importance of specifications and metadata. In : *NaSTA Conference 2016*. Leeds, United Kingdom. 2016.
- WHEELER, Michael, 2014. Martin Heidegger. In : ZALTA, Edward N. (éd.), *The Stanford Encyclopedia of Philosophy* [en ligne]. Fall 2014. S.l. : s.n. [Consulté le 4 février 2015]. Disponible à l'adresse : <http://plato.stanford.edu/archives/fall2014/entries/heidegger/>.
- WHITE, William F. et BUTLER, John H., 1968. Classifying Meaning in Contemporary Music. In : *The Journal of Psychology*. 1 novembre 1968. Vol. 70, n° 2, p. 261-266. DOI 10.1080/00223980.1968.10544957.
- WHORF, Benjamin Lee, 1944. The relation of habitual thought and behavior to language. In : *Etc: a review of general semantics*. 1944. p. 197-215.
- WIENER, 1961. *Cybernetics or Control & Communication in the Animal & the Machine 2e-*. second edition. Cambridge, Mass : MIT Press. ISBN 978-0-262-73009-9.
- WIKIPÉDIA, 2017. *Musique* [en ligne]. S.l. : s.n. [Consulté le 2 octobre 2017]. Disponible à l'adresse : <https://fr.wikipedia.org/w/index.php?title=Musique&oldid=140008581>.
- WILLEMS, Denis, 2014. Histoire de la lumière de scène. Denis Willems | atps-scénographie(s). In : *ATPS-Scénographies* [en ligne]. 2014. [Consulté le 28 mai 2019]. Disponible à l'adresse : <https://atpssceno2.wixsite.com/atpsscénographies/single-post/2014/09/29/Histoire-de-la-lumi%C3%A8re-de-sc%C3%A8ne-Denis-Willems>.
- WINGSTEDT, Johnny, 2005. *Narrative music: towards an understanding of musical narrative functions in multimedia*. PhD Thesis. S.l. : Luleå University of Technology School of Music.
- WINKIN, Yves, 1997. Les technologies de l'information et de la communication : pour quelles sociétés ? In : . Université de Technologie de Compiègne : s.n. 1997.
- WINKIN, Yves, 2014. *La nouvelle communication*. Paris : Éd. du Seuil. ISBN 978-2-7578-4446-5.
- WIXTED, Ellen, 2012. Good news for radio folks: Au CS6 brings back Cart Timers and Radio Industry RIFF metadata | Creative Cloud blog by Adobe. In : *Adobe Creative Cloud* [en ligne]. 2012. [Consulté le 13 novembre 2018]. Disponible à l'adresse : <https://blogs.adobe.com/creativecloud/good-news-for-radio-folks-au-cs6-brings-back-cart-timers-and-radio-industry-riff-metadata//>.
- WOLFF, Étienne, 1998. Les Carmina Burana : plurilinguisme et poésie. In : *Bulletin de l'Association Guillaume Budé*. 1998. Vol. 1, n° 3, p. 260-271. DOI 10.3406/bude.1998.1925.
- WONG, D. L. et BAKER, C. M., 1988. Pain in children: comparison of assessment scales. In : *Pediatric Nursing*. février 1988. Vol. 14, n° 1, p. 9-17.

- WOODY, Robert H et BURNS, Kimberly J, 2001. Predicting music appreciation with past emotional responses to music. In : *Journal of Research in Music Education*. 2001. Vol. 49, n° 1, p. 57–70.
- WRIGHT, Alex, 2014. *Cataloging the world: Paul Otlet and the birth of the information age*. Oxford ; New York : Oxford University Press. ISBN 978-0-19-993141-5. Z1004.O83 W75 2014
- WUNDT, Wilhelm Maximilian, 1897. *Grundriss der Psychologie*. Leipzig, Germany : W. Engelmann.
- YVART, Willy, 2013. *La musique au mètre : petit guide des musiques à l'usage des professionnels*. Villeneuve d'Ascq : Presses universitaires du septentrion. ISBN 978-2-7574-0425-6.
- YVART, Willy, DELESTAGE, Charles-Alexandre et LELEU-MERVIEL, Sylvie, 2016. SYM: Toward a New Tool in User's Mood Determination. In : *Proceedings of EmoVis 2016, ACM IUI 2016 Workshop on Emotion and Visualization, Sonoma, CA, USA, March 10, 2016*. S.l. : Linköping University Electronic Press. 2016. p. 23-28.
- YVART, Willy, DUTOIT, Thierry et DUPONT, Stéphane, 2014. Une approche info-communicationnelle des librairies musicales en ligne. In : *Proc. SFSIC'14*. Toulon, France : s.n. 2014.
- ZACKLAD, Manuel, 2007. Classification, thésaurus, ontologies, folksonomies: comparaisons du point de vue de la recherche ouverte d'information (ROI). In : *In: CAIS/ACSI 2007, 35e Congrès annuel de l'Association Canadienne des Sciences de l'Information. Partage de l'information dans un monde fragmenté: Franchir les frontières, sous la dir. de C. Arsenault et K. Dalkir. Montréal: CAIS/ACSI, 2007* [en ligne]. 2007. [Consulté le 2 décembre 2013]. Disponible à l'adresse : http://hal.archives-ouvertes.fr/docs/00/20/24/40/PDF/cais-acsi_zacklad_-_avec_ref.pdf.
- ZAJONC, R. B., 1984. On the primacy of affect. In : *American Psychological Association*. 1984. Vol. 39, n° 2, p. 117-123.
- ZAJONC, R. B., 2000. Feeling and Thinking: Closing the Debate Over the Independence of Affect. In : FORGAS, Joseph P. (éd.), *Feeling and Thinking: The Role of Affect in Social Cognition*. S.l. : Cambridge University Press.
- ZAJONC, Robert B., 1968. Attitudinal effects of mere exposure. In : *Journal of Personality and Social Psychology - Monograph Supplement*. 1968. Vol. 9, n° 2, p. 1-26.
- ZAJONC, Robert B., 1980. Feeling and thinking: Preferences need no inferences. In : *American psychologist*. 1980. Vol. 35, n° 2, p. 151.
- ZATORRE, Robert J., 2003. Absolute pitch : a model for understanding the influence of genes and development on neural cognitive function. In : *Nature neuroscience*. 2003. Vol. 6, n° 7, p. 692-695. DOI 10.1038/nn1085.
- ZENTNER, Marcel, GRANDJEAN, Didier et SCHERER, Klaus R., 2008. Emotions evoked by the sound of music : Characterization, classification, and measurement. In : *Emotion*. 2008. Vol. 8, n° 4, p. 494-521. DOI 10.1037/1528-3542.8.4.494.
- ZHANG, Y., CHEN, Y., BRESSLER, S.L. et DING, M., 2008. Response preparation and inhibition: The role of the cortical sensorimotor beta rhythm. In : *Neuroscience*. septembre 2008. Vol. 156, n° 1, p. 238 - 246. DOI 10.1016/j.neuroscience.2008.06.061.
- ZILLMANN, Dolf, 1971. Excitation transfer in communication-mediated aggressive behavior. In : *Journal of Experimental Social Psychology*. 1971. Vol. 7, n° 4, p. 419-434. DOI 10.1016/0022-1031(71)90075-8.

Annexes

ANNEXE 1 UNE BREVE ANALYSE DE L'EVOLUTION TECHNIQUE DE LA TELEVISION EN FRANCE DEPUIS 70 ANS.....	1
ANNEXE 2 IMPACTS DU CHOIX DE LA MUSIQUE SUR LE PRODUIT AUDIOVISUEL.....	6
ANNEXE 3 BREVE HISTOIRE DES MUSIQUES DES PREMIERS FILMS.....	15
ANNEXE 4 ETAT DE L'ART DES CARACTERISTIQUES DES MARCHES DE LA SYNCHRONISATION MUSICALE.....	33
ANNEXE 5 GRILLE D'EVALUATION DE MCMILLAN	36
ANNEXE 6 ETAT DE L'ART DES PARAMETRES DE RECHERCHE PAR « MOOD » DISPONIBLES DANS LE PLUGIN UNIPPM POUR ADOBE PREMIERE PRO	39
ANNEXE 7 ETAT DE L'ART DES « HUMEURS » POUR EMIPM.....	43
ANNEXE 8 ETAT DE L'ART POUR APM-MUSIC	45
ANNEXE 9 ETAT DE L'ART DES PARAMETRES D'EMOTION POUR « MUSICOMETRE ».....	49
ANNEXE 10 ETAT DE L'ART DES PARAMETRES DE RECHERCHE POUR LE SITE AXS MUSIC.....	51
ANNEXE 11 ETAT DE L'ART DES PARAMETRES DE RECHERCHE POUR CDM ML FRANCE.....	53
ANNEXE 12 ETAT DE L'ART DES PARAMETRES DE « MOOD » POUR KAPAGAMA.....	54
ANNEXE 13 ETAT DE L'ART DES PARAMETRES D'INTENTION POUR MUSICFORPROD	55
ANNEXE 14 ETAT DE L'ART DES PARAMETRES D' « AMBIANCE/HUMEUR » SUR MYMA	56
ANNEXE 15 ETAT DE L'ART DES « AMBIANCES ET HUMEURS » POUR PARIGOMUSIC	58
ANNEXE 16 ETAT DE L'ART DES « AMBIANCES » POUR READYMADE MUSIC.....	60
ANNEXE 17 ETAT DE L'ART DES « MOODS » POUR WEST ONE MUSIC.....	61
ANNEXE 18 ETAT DE L'ART DES « MOODS » POUR BEATPICK.....	64
ANNEXE 19 ETAT DE L'ART POUR LE « MOOD » SUR YOULICENSE.....	65
ANNEXE 20 ETAT DE L'ART DES « MOODS » POUR ALLMUSIC	67

ANNEXE 21 ETAT DE L'ART DES « MOODS » POUR SOUNDBED	73
ANNEXE 22 LES QUALIFIANTS D'HEVNER.....	74
ANNEXE 23 CLUSTERS DE CAMPBELL	75
ANNEXE 24 9AD D'ASMUS	76
ANNEXE 25 PANAS-X.....	77
ANNEXE 26 SYSTEME D'ECOUTE UTILISE POUR LES EXPERIMENTATIONS 1 ET 2	78
ANNEXE 27 ETAT DE L'ART DES QUALIFIANTS UTILISES DANS LE GALC	82
ANNEXE 28 ADJECTIFS DU « FLAT ».....	84
ANNEXE 29 INVENTAIRE DES LABELS UTILISES DANS LE GEW (V 3.0)	87
ANNEXE 30 MODELE DE TELLEGEN-WATSON-CLARK DU « MOOD ».....	92
ANNEXE 31 QUESTIONNAIRE 1.....	94
ANNEXE 32 QUESTIONNAIRE 2.....	97
ANNEXE 33 QUESTIONNAIRE 3.....	98
ANNEXE 34 COMPILATION DES VERBATIMS AU QUESTIONNAIRE 1	99
ANNEXE 35 PRESENTATION SUCCINCTE DES MEMBRES DU PANEL.....	112
ANNEXE 36 COMPILATION DES STATISTIQUES DE QUALIFIANTS DE L'EXPERIMENTATION 1	117
ANNEXE 37 VERBATIMS DES REPONSES AU QUESTIONNAIRE 3 (HORS GRILLES)	127
ANNEXE 38 GRILLES TRIADIQUES DE L'EXPERIMENTATION 1.....	130
ANNEXE 39 SECONDE EXPERIMENTATION : QUESTIONNAIRE DE POSITIONNEMENT.....	137
ANNEXE 40 VERBATIMS DU Q1 DE L'EXPERIMENTATION 2	138
ANNEXE 41 PARTITION DE « D »	146
ANNEXE 42 PARTITION DE « V »	148

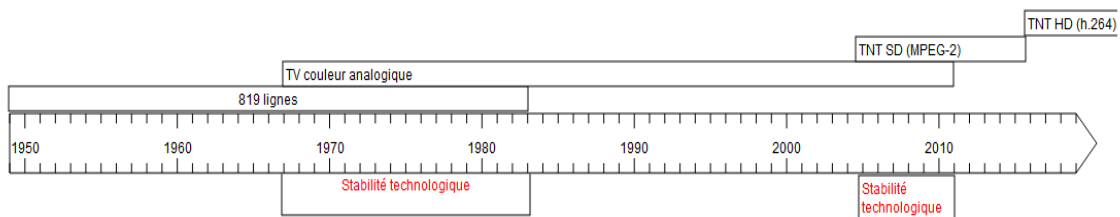
ANNEXE 43 PARTITION DE « B »	152
ANNEXE 44 Q2 - QUESTIONNAIRE D'ECOUTE DE L'EXPERIMENTATION 2	154
ANNEXE 45 COMPILATION DES STATISTIQUES DE QUALIFIANTS DE L'EXPERIMENTATION 2	156
ANNEXE 46 COMPARAISON DE « A1 » ET « A2 » AGRANDIE (HUMEUR PERSONNELLE)	176
ANNEXE 47 COMPARAISON DE « A1 » ET « A2 » AGRANDIE (HUMEUR MUSICALE)	178
ANNEXE 48 COMPILATION DES POINTAGES PAR COPARTICIPANT	180
ANNEXE 49 ADOBE XMP, IPTC ET EXIF	210
ANNEXE 50 RECOMMANDATIONS POUR LA PRESERVATION DES RESSOURCES SONORES	222
ANNEXE 51 AES46-2002 - CART CHUNK POUR L'USAGE DU BWF EN RADIO	228
ANNEXE 52 CODECS « RECONNUS » PAR L'EBU	232
ANNEXE 53 CODECS RECONNUS PAR LA NORME RIFF-AUDIO	233
ANNEXE 54 CONTENEURS AUDIO « RECONNUS » PAR L'EBU	237
ANNEXE 55 VALEURS POSSIBLES POUR LA BALISE TMED DE L'ID3TAG	238
ANNEXE 56 METADONNEES RIFF-WAV-BWF DE BASE	240
ANNEXE 57 L'IDENTIFICATION DES RESSOURCES WEB (RDF, DOI ET INDECS)	244
ANNEXE 58 LES APPORTS DE L'INDECS	250
ANNEXE 59 WORKFLOW DE LA PUBLICITE - FRANCE ET BELGIQUE	252
ANNEXE 60 PRESENTATION DES CHAMPS EGTAMETA	259
ANNEXE 61 LES METADONNEES DANS L'AUDIOVISUEL ET LE CINEMA	263
ANNEXE 62 CDTEXT, DISK_ID ET PQ SHEET	269
ANNEXE 63 LE WATERMARKING AUDIO	276
ANNEXE 64 ETAT DE L'ART DES DEFINITIONS D'EMOTION	284

ANNEXE 65 ANALYSE DES DEFINITIONS DE L'EMOTION.....	321
ANNEXE 66 ETAT DE L'ART DES DEFINITIONS DE L'HUMEUR.....	330
ANNEXE 67 ANALYSE DES DEFINITIONS DE L'HUMEUR.....	340

Annexe 1 Une brève analyse de l'évolution technique de la télévision en France depuis 70 ans.

Dans cette annexe, il va être question de commenter, au travers de l'évolution technique de la télévision en France depuis les années 1950, certains mouvements de résistance à l'évolution technique. En effet, nous allons voir que les techniques et les technologies évoluent vite. En parallèle et, notamment, pour que les usagers n'aient pas sans cesse à racheter de coûteux postes, un grand souci a été donné au fait de conserver des techniques pourtant obsolètes quite à ce qu'elles n'aient plus de lien avec la réalité technologique.

En 1967, la deuxième chaîne adopte la couleur et le standard 625:50:2:1 (ou 576i50) instauré par le CCIR⁶⁵⁴ au début des années 1950. A ce moment l'ancêtre de TF1 est en noir et blanc (RTF puis ORTF) sur un standard 819⁶⁵⁵ lignes (737 lignes actives). L'arrivée de la couleur en 1967 entraîne la mort du 819 lignes en 1983. L'arrivée d'une nouvelle technologie a ainsi tué la précédente avec un délai de 16 ans. En 2005, l'implémentation française de la Digital Video Broadcasting Terrestrial (DVB-T) [tr., « Diffusion terrestre (par opposition au satellitaire ou au câble, ndt) de télévision numérique] : la TNT, commence à s'implanter et la mort du hertzien analogique est actée en 2011. La nouvelle technologie a ainsi raison de la précédente dans un délai de 6 ans cette fois. Le codage h.264 de la TNT-HD arrive en avril 2016 et provoque instantanément la mort de la TNT-SD. Dès lors, la période de survivance de la technologie précédente, qui peut être vue comme une période de stabilité technologique, est réduite à 5 ans. On constate donc que la technologie s'emballe à deux titres. D'une part, les délais de survivance de la technologie précédente sont passés de 16 ans, à 6 ans puis à 0 (le passage à la TNT-HD ayant été subi par tous sans possibilité de s'y soustraire). D'autre part, le délai de stabilité technologique passe pour sa part de 16 ans, à 6 ans puis à 5. Cet emballement est nécessairement de très fort impact sur l'audiovisuel d'autant plus qu'il lui est imposé par le secteur des télécoms.



⁶⁵⁴ Comité consultatif international des radiocommunications, c'est un groupe de travail (créé en 1927) au sein de l'Union Internationale des Télécommunications (ITU - UIT). L'ITU est une agence des Nations Unies basée à Genève en Suisse.

⁶⁵⁵ Le 819 lignes a été adopté suite à la signature en 1948, par François Mitterand, à l'époque secrétaire d'Etat à l'Information, d'un accord visant à remplacer le standard 441 lignes hérité de l'occupation allemande. En effet, en 1942, soit deux ans après que la Résistance eût saboté les émetteur 455 lignes de la tour Eiffel, Kurt Hinzmann fonde la station « Fernsehsender Paris » rue Cognacq-Jay (en lieu et place d'un ancien music-hall, le « Magic City », au coin de la rue de l'Université et de la rue Cognacq-Jay). Il s'agit de diffuser des programmes environ deux heures par jour à destination des soldats allemands blessés dans les hôpitaux de la capitale. Hinzmann ayant désobéi à l'ordre de sabotage lors de la prise de Paris en août 1944, la RDF (Radio Diffusion Française) conserve donc ce standard jusqu'au début de l'année 1949. Le 441 ligne sera conservé en parallèle du 819 lignes jusqu'à l'incendie, le 3 janvier 1956, de l'émetteur 441 lignes disposé en haut de la tour Eiffel. Sans cet incendie, il avait été décidé de toute façon que le 441 lignes cesserait d'émettre au premier janvier 1958.

Figure 155 : Périodes de « stabilité technologique » depuis l'introduction du 819 lignes

En effet, le maître-mot dans l'audiovisuel et dans le cinéma est très différent. Il est assimilable à un fort conservatisme et à une forte résistance au changement avec comme principe fondateur celui de la rétro-compatibilité. Aux balbutiements de la télévision hertzienne, le choix est fait d'un fonctionnement en entrelacé plutôt qu'en progressif. Le principe est de réduire la bande passante des signaux analogiques par deux en envoyant deux trames de demi-images, 50 fois par seconde (car calé sur le 50 Hz du secteur) pour aboutir à 25 images reconstituées par rémanence. De nos jours, bien que le problème ne se présente plus, en effet, on diffuse des signaux numériques via le hertzien, on continue à produire et à diffuser en entrelacé et le progressif peine à s'imposer alors même que nos téléviseurs modernes sont des écrans au fonctionnement progressif.

Ce point est toujours important puisqu'il est possible d'y voir une des raisons du non-déploiement, pour l'heure, de l'h.265⁶⁵⁶. En effet, dans la norme 1.0 de 2011, seul le progressif était présent. La norme a dû s'amender en 2013 pour le réinclure. Le fonctionnement en entrelacé n'est cependant pas concluant. De même, lors du passage à la couleur, initié par la norme de 1951 de la CCIR, la rétrocompatibilité avec le codage en luminance « Y » était imposé. Ainsi, plutôt que de passer à un codage RVB qui aurait triplé le débit d'un codage en Y, on a préféré un codage en Y.différence-au-bleu.différence-au-rouge (YCbCr, YPbPr, YUV, etc. selon les standards) avec sous-échantillonnage en chrominance. Ce choix a ainsi fait que, dans le flux envoyé d'une chaîne couleur, il y avait le signal en « noir et blanc » pour les téléviseurs les plus obsolètes. A l'heure des téléviseurs à LED RVB, cela n'a plus de sens. Pourtant, la très grande majorité des standards allant du JPEG au h.265 utilisent le YCbCr. Votre téléviseur à LED doit donc reconvertir dans un espace RVB le signal qu'il reçoit dans un autre espace colorimétrique.

Autre exemple, les premières caméras électroniques⁶⁵⁷ (et téléviseurs) fonctionnaient avec un tube cathodique ou CRT (Cathode Ray Tube). Or, ces systèmes n'étaient pas linéaires en luminance⁶⁵⁸ : la quantité de photons reçus (éclairage capteur) n'était pas proportionnelle à la tension. Il a donc fallu à l'époque corriger cette non linéarité en introduisant le « gamma ». La solution la plus économique était de corriger au niveau de la caméra, quelques unités, plutôt qu'au niveau des postes. Dès lors, alors que depuis les années 1990-2000, les téléviseurs sont

⁶⁵⁶ Une des autres raisons réside dans le coût en calcul de la computation du h.265. Pour exemple, sur ma machine (i5), la charge processeur est 4 fois plus importante (83% sur un cœur) pour encoder ou décoder (via ffmpeg) du h.265 en comparaison à du h.264 (18% sur un cœur, avec dans les deux cas 2% au « repos »). Pourtant le gain en taux de compression atteint un facteur de 8 avec une qualité visuellement constatée équivalente.

⁶⁵⁷ Le tout premier tube cathodique de prise de vue a été développé en 1933. Avant cela, les caméras de télévision étaient des caméras mécaniques (en France, à cette époque, on est toujours sur un système que l'on appelle aujourd'hui « système Barthélémy »). En se fondant sur les travaux de Wladimir Zworykin, la société RCA développe l'icôneoscope.

⁶⁵⁸ La relation entre le flux lumineux (L, en lumen) et la tension aux bornes du tube (V, en volt) était du type $L \approx A \cdot V^\gamma$ avec un coefficient γ de l'ordre de 2.5 (A est un facteur de gain). La réponse est donc non-linéaire. Il a donc fallu corriger la non-linéarité par un procédé aujourd'hui connu sous le nom de correction de γ . Ce faisant, la tension corrigée (V' , en volt) s'exprime comme suit : $V' = \frac{A'}{A} V^{\frac{1}{\gamma}}$. La constante $\frac{A'}{A}$ étant une correction du gain. Chaque composante est donc corrigée et envoyée avec une valeur de gamma dépendant des normes. Dans le cadre de la télévision, la norme BT.709, qui décrit l'espace colorimétrique de la télévision HD, préconise une correction de gamma avec $\gamma = 2,2$.

des systèmes non-cathodiques quasi-linéaires en luminance (notamment le plasma), il a fallu contrecorriger puisque le gamma était devenu, entre temps, un outil⁶⁵⁹ sur les caméras qui elles aussi n'étaient plus fondées sur des CRT mais sur des capteurs quasi-linéaires en luminance comme les CMOS (Complementary Metal Oxide Semiconductor, Semiconducteur à Oxyde de Métal Complémentaire, jamais traduit) ou les CCD (Charged Coupled Device - Dispositif de Transfert de Charge, jamais traduit)⁶⁶⁰.

La même logique se trouve dans l'histoire du cinéma. Si l'on regarde une pellicule moderne, de la fin de l'exploitation sur bande, on constate une coexistence, dans un but de rétrocompatibilité, des standards de son. En effet, si l'on regarde une photo de pellicule des années 2000 empruntée au site wikipédia, on y constate plusieurs versions du son :



Figure 156 : Persistance des standards audio dans le cinéma - repris de wikipédia

Le son analogique optique est codé sur la piste à droite (l'image est à l'envers, donc à gauche normalement) de l'image au même emplacement où il a été introduit dans les années 30-40. Entre les perforations de droite (à gauche normalement) on trouve le son numérique du Dolby Digital introduit en 1992. Sur les bords extérieurs de la pellicule on trouve le SDDS (Sony

⁶⁵⁹ La correction de gamma est aussi utilisée à des fins d'adaptation. Par exemple, la console Game Boy Advance utilise une correction de gamma d'un facteur pouvant aller jusqu'à 4. Il s'agit simplement de surcontraster ou de souscontraster pour s'adapter aux variations de luminosités inhérentes à l'utilisation en mobilité.

⁶⁶⁰ Les photosites des CCD sont linéaires, la quantité d'électrons produite est proportionnelle à la quantité de photons reçue. Toutefois, les CCD présentent de fortes non-linéarités spectrales. Les CCD-interlignes ont, par exemple, un pic de sensibilité aux alentours de 500 à 600 nm (cyan-vert-jaune) alors que les CCD-plein-cadre ont un pic étalé sur la plage de 600 à 700 nm (rouge à rouge-extrême). Le CMOS, pour sa part, a un pic de réponse aux alentours de 700nm (rouge extrême). Le CMOS, comme les CCD, fonctionne avec des photodiodes au Silicium (dont la réponse est quasi-linéaire bien que la responsivité du Silicium soit maximale à 780nm (infrarouge proche)). En fait, les photodiodes sont linéaires sous un certain seuil de saturation d'éclairage. La principale différence réside dans le fait que la conversion charge-tension est faite au niveau du photosite dans le cas du CMOS. Ainsi, en sortie du « chip », de la puce électronique prise dans son ensemble, un CCD donne un signal analogique (tension) alors que le CMOS donne un signal déjà numérisé (bits). L'hardware pour le traitement est donc directement implémenté sur le capteur CMOS alors qu'il est déporté dans le cas du CCD.

Dynamic Digital Sound) de Sony introduit en 1993. Encore une fois, cet empilement de formats permet de maximiser la compatibilité avec les salles selon leur équipement.

D'autres archaïsmes bien plus persistants se trouvent encore. Un autre exemple commun à l'audiovisuel et au cinéma est la constante référence à l'échelle ISO pour la sensibilité à la lumière⁶⁶¹. En effet, cette échelle était propre à la pellicule photo et les appareils actuels, numériques, reprennent une équivalence à cette échelle : un réglage à ISO 100 sur un capteur CMOS ou CCD donne la même sensibilité qu'une pellicule argentique indiquant cette mesure. Il s'agit donc encore une fois d'une survivance visant à garder une manière de travailler. En effet, on devrait davantage parler en gain comme sur les caméras de télévision.

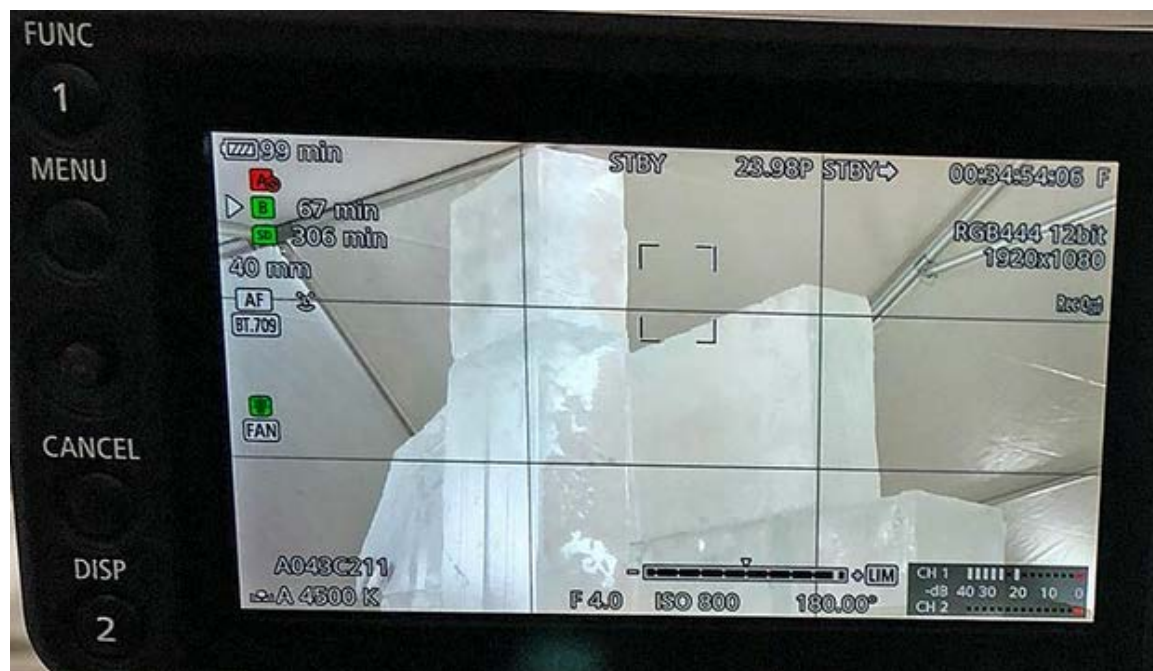


Photo 27 : Photo de l'écran d'une Canon C300 mk2 - repris de (Roemer, 2018)

La même logique se trouve aussi dans la constante référencement aux valeurs focales du 35mm photographique. On qualifie de grand angle un équivalent à un 28mm bien que sur un capteur 2/3 de pouce une focale donnant un grand angle soit plutôt une focale de 6mm. On découvre aussi, sur la photo ci-dessus, qu'il est possible, sur des caméras pourtant sorties en 2018, numériques et dépourvues d'un shutter mécanique, de faire apparaître une référence au shutter en degrés. Ici, les 180° (en bas à côté de l'ISO) font référence à un shutter au 48^{ème} de

⁶⁶¹ L'échelle de sensibilité ISO (OSI - Organisation Internationale de Normalisation) est équivalente à l'échelle de sensibilité ASA (American Standards Association) introduite en 1943. En toute rigueur, l'affichage de l'échelle sur le film fait référence aussi à l'échelle DIN (*Deutsches Institut für Normung* - standard 4512). Ainsi, un film de 100 ASA soit 21 DIN doit être nommé « ISO 100/21° ». Depuis le numérique, ainsi que dans le langage courant, la référence à l'échelle DIN a été enlevée, on dira simplement un film ISO 100 ou 100 ISO. On parle d'échelle ISO alors qu'il s'agit en fait de plusieurs normes et donc de plusieurs échelles : la norme ISO 5800 est relative aux négatifs couleurs, la norme 7187 aux photographies instantanées de type Polaroid, la norme 2240 aux films diapositives (photographie inversible en couleur). Le noir et blanc est encadré par plusieurs normes, par exemple, la 7829 est spécifique à l'aviation, la 4331 aux films pour la conservation d'archive, etc.. La norme transposée au numérique est encadrée par l'ISO 12232 :2019 (version courante).

seconde. Il s'agit encore une fois d'une habitude persistante qui n'a pourtant pas/plus de réalité technique.

Les exemples sont encore légion, allant de la cadence conservée à 24 images par seconde au cinéma alors que le fonctionnement totalement numérique permettrait un passage à des fréquences 25, 29.97 ou 30 qui rentreraient en compatibilité avec les cadences télévisées, jusqu'à la conservation du fonctionnement en balayage entrelacé pour la télévision numérique alors qu'il s'agissait, encore une fois, d'une adaptation à des contraintes à la fois de fonctionnement des CRT mais aussi à un besoin de réduction de bande passante analogique.

Annexe 2 Impacts du choix de la musique sur le produit audiovisuel

Dans cette annexe, nous proposons une analyse de l'impact du choix de la musique sur un film. Comme nous allons le voir, selon que l'on choisisse une musique originale, de répertoire ou d'illustration, les implications sur le cadre légal du film sont très différentes.

Per accidens (du répertoire général), originale ou d'illustration

La musique est par essence un produit extérieur au monde de la production audiovisuelle et cinématographique. Ainsi, lors de la production d'un film, qui nécessite dans la majorité des cas d'ajout de *media* musicaux dans la bande sonore, il convient d'aller la chercher ailleurs. Sur un autre plan que celui développé dans la typologie ci-avant, questionnons ce que cela change dans le cadre d'une production de solliciter de la musique du répertoire général, de la musique d'illustration ou de la musique de commande.

La distinction se fait essentiellement en termes de législation impliquée et nous développerons ici le cas français que nous maîtrisons. Découpons en cas de figure simple la démarche d'acquisition de musique selon les trois possibilités ouvertes par notre typologie. Rappelons de prime abord qu'une œuvre audiovisuelle est définie au terme de l'article L 112-2 du code de la propriété intellectuelle (CPI) qui stipule qu'il s'agit d'une « *œuvre cinématographique ou une autre œuvre consistant dans des séquences animées d'images, sonorisées ou non* ». Dans le même livre du code, on découvre aussi qu'une telle œuvre est dite de collaboration, ce fait que l'exploitation de cette dernière est assujettie à un accord unanime de l'ensemble des co-auteurs. Le producteur, qui est le détenteur des droits voisins du droit d'auteur, doit donc obtenir la cession de l'ensemble des droits. Dans le jargon audiovisuel, il s'agit d'obtenir la clearance des droits. Il est question de formaliser par écrit, sur une période donnée et une étendue de territoire donnée, les modalités de diffusion ou de tout autre exploitation de l'œuvre.

Un premier cas de figure est celui de la musique originale ou de commande. Sous cette hypothèse, la production sollicite un (ou des) auteur(s) compositeur(s) et l'engage au travers de l'établissement d'un contrat de commande⁶⁶². Le contrat de commande stipule le cadre légal ainsi que les obligations de chaque partie quant à la délivrance d'un produit pouvant être ensuite utilisé dans le métrage. Dans la majorité des cas, l'auteur-compositeur est membre de la SACEM (société civile des auteurs compositeurs et éditeurs de musique équivalent français de la SABAM). Ainsi, ses droits d'auteur-compositeur, selon le mode de fonctionnement de la SACEM, sont versés à la société civile : le producteur ne peut donc les récupérer par cession ce qui ajoutera à la chaîne de décision du film l'auteur-compositeur des musiques originales. Légalement parlant, d'ailleurs, les auteurs reconnus et donc titulaires du droit d'auteur patrimonial comme moral (comprenant le droit de divulgation nécessaire à la diffusion de l'œuvre) sur une œuvre audiovisuelle ou sur une œuvre cinématographique sont, selon l'article L 113-7 du CPI : l'auteur du scénario, celui de l'adaptation (dans le cas de l'adaptation d'un roman par exemple), le dialoguiste, le réalisateur du film et l'auteur-compositeur de musiques

⁶⁶² Nous passons bien entendu sur la démarche parfois ardue de trouver ledit auteur-compositeur. Il est assez courant que cette recherche soit longue et infructueuse localement. C'est d'ailleurs pour cela qu'Oliver Stone sollicitait régulièrement le français Georges Delerue malgré la distance géographique.

originales commandées⁶⁶³. On ajoute donc réellement un auteur et donc un maillon à la chaîne. Qui plus est, comme la musique n'est pas encore produite, le producteur se doit d'établir un contrat d'enregistrement (il devient alors analogue à un producteur de phonogramme) et toute la chaîne de production s'en suit (à l'exception de la masterisation qui sera faite en même temps que celle du film). Ainsi, synthétiquement, il est possible de considérer que le recours à de la musique originale entraîne :

- un processus plus long bien qu'il s'inscrive dans un processus de production d'ordinaire lui aussi plus long⁶⁶⁴ ;
- une clearance des droits compliquée par l'ajout d'un ou plusieurs auteurs-compositeurs ;
- la nécessité de fixer l'œuvre musicale.

En théorie, une musique originale s'adapte au mieux avec le film. D'un point de vue technique, premièrement, il est possible d'avoir à demande les stems qui permettent de remixer ou de sous-mixer des points pour rendre plus saillant le reste de la bande sonore. De même, temporellement et rythmiquement la musique est faite en suivant le montage.

Les deux autres cas de figure sont de l'ordre de l'utilisation d'une musique préexistante. Ainsi, aux termes de la loi sur le droit d'auteur, il n'est pas question d'ajouter un auteur et donc de complexifier la chaîne. De même, la musique est déjà fixée, par définition de ce genre de musique. Toutefois, il convient de discerner les *modi operandi* qui sont extrêmement différents entre la musique d'illustration et la musique de répertoire général. Dans le cas de l'utilisation d'une musique du répertoire général, il faut s'acquitter d'après négociations avec le label, la production, l'artiste et l'éditeur afin d'associer l'image d'une œuvre autonome à une autre. On se retrouve *de facto* dans le cas de figure le plus compliqué sur le plan des démarches. Certes, la musique n'est pas à enregistrer mais celle-ci est souvent figée et il sera assez complexe de réclamer les stems. Pour le cas de la législation française, par exemple, si un producteur de film désirait une version instrumentale et sans paroles d'une chanson populaire, il se confronterait certainement à un blocage d'ayants-droit. Si l'auteur des paroles et le compositeur de la musique sont deux individus différents, il y a relativement peu de chances que l'auteur accepte le manque à gagner à royalties générées par l'utilisation de la composition sans paroles. La même logique prévaudrait au niveau des droits d'interprétation si chanteurs et musiciens étaient encore une fois (et c'est hélas souvent la norme) des personnes distinctes. Par constat, comme nous en faisons état dans notre ouvrage précédent, et comme il est aussi question dans l'ouvrage de référence d'Adams et alii, c'est aussi la solution la plus coûteuse et la plus longue à négocier. Comme le soulignait Budd Carr, music supervisor sur « Heat » ou encore « Natural Born Killer » au moment de la réalisation de Terminator « « James Cameron veut une chanson des Go-Go's, une de The Police et une de Prince » [Budd Carr relate une conversation, ndlr]. Après avoir fait les démarches je me rends vite compte que le film n'a pas assez de fonds pour licencier de tels tubes⁶⁶⁵ ! » (Adams et al., 2006). Dans tous les cas, il apparaît que la solution des

⁶⁶³ Le site du CNC (<http://www.cnc.fr/web/fr/legislation-et-droits-d-auteur>) fait aussi état d'un sixième auteur potentiel (qui n'est pas dans le L 113-7 mais ressort de la jurisprudence) : « l'auteur de l'œuvre originale (roman par exemple ou premiers auteurs d'un premier film en cas de remake) ».

⁶⁶⁴ Comme nous le décrivions dans (Yvart, 2013), la musique originale reste bien souvent l'apanage des productions cinématographiques qui, par comparaison aux téléfilms ou à des programmes audiovisuels de moindre format, sont plus longs à produire.

⁶⁶⁵ Nous adaptions et traduisons : « "Jim Cameron wants a song from the Go-Go's, from the Police, from Prince." After clearing the songs, I found out the movie didn't have enough money to license such popular tracks! ». La même logique s'est trouvée à la production du film « Easy Rider ». A l'origine, la

musiques du répertoire général n'est jamais valable pour tout le film. Très souvent, il y a besoin de musiques additionnelles, selon la nomenclature du CNC, celles-ci pouvant être originales (assez rare) ou de librairie (plus courant) (Tudoret, CNC, 2014). Il en ressort aussi que bien que la musique soit déjà produite, contrairement à la musique originale, le recours à la musique du répertoire général semble la solution la plus onéreuse. Cet état de fait est commun des deux côtés de l'Atlantique. Dans une autre interview de l'ouvrage d'Adams *et alii*, Joel Beckeman, président de Man Made Music, MS pour Discovery Channel, HBO, Jetix, ABC ou encore Showtime, indique à ce sujet : « [t]out est question de budget. Dans certains cas, nous les aidons [la production, ndlr] à trouver des musiques additionnelles en librairie musicale ou à trouver un jeune compositeur prometteur⁶⁶⁶ » (Adams et al., 2006). La musique d'illustration tend donc à se généraliser même si c'est parfois au titre de musiques additionnelles. Cela entre en cohérence avec l'évolution des budgets de films présentés par le CNC sur la décennie précédente :

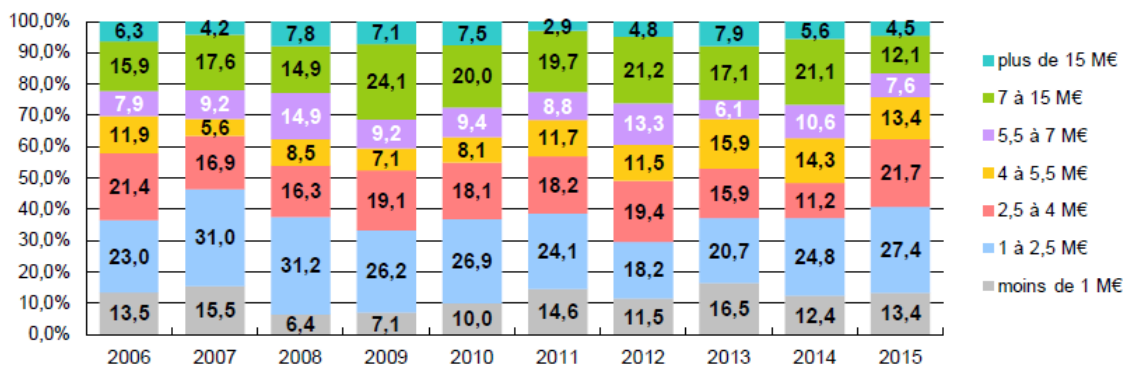


Figure 157 : Répartition des films de fiction selon le budget - repris de (CNC, 2017)

La part des films susceptibles d'avoir uniquement recours à de la musique originale (de 7 à 15 millions d'euros de budget global ou budgets supérieurs à 15 millions) représentent désormais la portion congrue alors qu'avec la convergence des médias⁶⁶⁷, la quantité nécessaire de temps

production qui avait embauché Joel Still à la supervision musicale désirait un morceau de Jimi Hendrix qui aurait été évalué à un coût de 750 000 \$. A cause de cela, la synchronisation s'est faite avec le titre « Born to be wild » de Steppenwolf, bien moins cher et qui est aujourd'hui indissociable du film et du pilotage de moto (Adams et al., 2006). En contrepied, le premier opus de « Matrix » ne disposait pas d'un budget suffisant pour de la musique originale en quantité suffisante et s'est, de fait, tourné vers des morceaux issus de jeunes artistes de la scène métal (Rage against the machine ou encore Marilyn Manson) mais ce cas de figure reste souvent cité comme un contre-exemple puisque loin du cas générique (Adams et al., 2006). Notons tout de même que contrairement à ce qui est souvent dit, « The Matrix » regorge de musiques originales puisque l'album de musiques originales composées par Don Davis fait 78 minutes pour un film de 116 minutes.

⁶⁶⁶ Nous adaptions et traduisons : « [w]e're all about budget. In some cases, we'd help them find additional music-library options, or help them find a great up-and-coming composer ».

⁶⁶⁷ Cela est appuyé dans l'ouvrage d'Adams et alii : « [l]a convergence est un mot avec de nombreuses acceptions [...] il est question de l'incessante recombinaison entre médias à fin de créer des contenus nouveaux et de nouvelles perspectives économiques [...] Comme de nouveaux composites sont créés, toutes les étapes [de la chaîne de production, ndlr] seront affectées y compris la création des contenus, la distribution mais aussi les manières de consommer [...] La musique et le son sont presque toujours des composants des media et leur distribution ainsi que la capacité à répondre à ce besoin sera économiquement profitable sur le long terme » [nous adaptions et traduisons : « [c]onvergence is a word with multiple meanings [...] it refers to the continuous recombining of media to form new kinds of content and outlets. [...] As new combinations of media are created, all the stages involved will be affected, including content creation, distribution, and consumption. [...] The delivery of music and sound is almost

d'antenne ou « d'écran » explose. Il en va donc de même de la demande de musique à synchroniser. Les musiques d'illustrations viennent donc surseoir à un besoin de temps, ce qui est affiché dans le nom de « musique au mètre ». Ainsi, même la niche du film de fiction devient, au fur et à mesure du rognage des budgets, cliente potentielle de la musique au mètre.

De plus, puisque la transition est faite, la musique au mètre présente un intérêt indéniable pour une production audiovisuelle ou cinématographique sur le plan légal : celui du « one stop clearance » (tr. « acquisition des droits en une étape » littéralement, toutefois, c'est l'expression anglo-saxonne qui est employée en général). En OSC, la production ne négocie qu'avec la librairie musicale qui dispose d'autorisations particulières auprès des artistes, interprètes et labels qu'elle distribue. Ainsi, il n'y a qu'un seul et unique interlocuteur puisque les droits sont pré-clearés. Il s'agit d'une spécificité qui utilise la permissivité de la loi dans le cas de la musique d'illustration. Dans les autres cas de figure, la négociation avec un seul interlocuteur est légalement impossible⁶⁶⁸. Ce point de force est celui qui est le plus mis en avant par les librairies musicales comme nous avons pu le voir dans (Yvart, 2013). Au cours de la même étude, sur un plan quantitatif, nous avons vu que l'offre est pour sa part globalement équivalente entre le répertoire général et le répertoire d'illustration et monte à des chiffres faramineux de plusieurs millions de *media* musicaux. Ainsi, dans les deux cas de figure de musiques préexistantes, on se retrouve bien face à une problématique de recherche d'un *media* dans une base de référence et donc, comme nous l'avons vu dans le texte principal à un problème technique d'indexation et de recherche. Pour s'en convaincre notons qu'au 20 juin 2018, la librairie musicale AudioNetwork compte 154,448 œuvres⁶⁶⁹. Dans le même temps, sur le site de l'UPPM, librairie musicale d'Universal, on peut lire que près de 45 albums sont ajoutés chaque mois. Donc, en plus d'être pléthorique, l'offre est exponentiellement agrandie⁶⁷⁰. Une légère prédominance quantitative existe toutefois en faveur de la musique de répertoire général. Dans le rapport annuel de la SPPF de 2007 (Société des Producteurs de Phonographe Français - société civile regroupant, comme son nom l'indique des ayants droits au titre du droit voisins du droit d'auteur dans les cas de reproduction mécanique pour la France) on trouve l'histogramme suivant, déjà repris dans (Yvart, 2013) :

always a desirable component of media, and the ability to manage that need efficiently is going to become increasingly valuable over time »] (Adams et al., 2006).

⁶⁶⁸ Une grande partie du travail des music supervisor est de l'ordre des négociations qui surgissent. Dans le cas d'une musique du répertoire général, il faut en effet un personnel dédié à cela puisque celles-ci sont généralement difficiles.

⁶⁶⁹ Source : url : <https://fr.audionetwork.com/content/de-la-musique-pour/musique-pour-films>.

⁶⁷⁰ Source : url : <https://www.universalproductionmusic.com/fr-fr/about>.

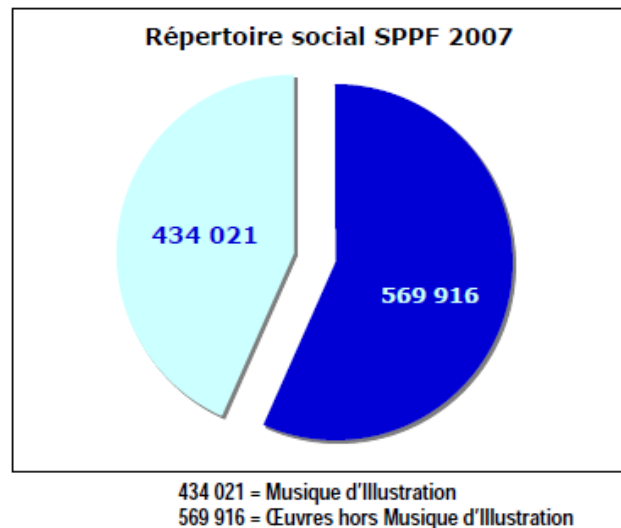


Figure 158 : Structuration du répertoire des musiques en gérance à la SPPF

Notons cependant une ultime différence possible avec la musique d'illustration résidant dans le fait que cette dernière tend à se rapprocher de la musique originale en terme de « maléabilité ». Une musique du répertoire général est figée pour le marché et comme nous l'avons suggéré, le fait qu'elle soit une œuvre de collaboration rend complexe la modification de cette dernière pour s'insérer dans un film (l'accès au stem n'est pas garanti sur un plan technique⁶⁷¹ et, sur un plan légal, la possibilité de se trouver dans le cas d'une atteinte aux droits moraux d'un des auteurs ou d'un des interprètes est une vraie épée de Damoclès). *A contrario*, les musiques d'illustrations sont généralement versionnées et disponibles en différentes réductions (*a capella*, instrumentale) ainsi que sous différentes tonalités ou instrumentations. En bref, nous pouvons désormais dresser un petit bilan des implications naissant du choix de la musique, synthétiquement :

	Musique originale	Musique du répertoire général	Musique d'illustration
Impact légal sur le film	Ajoute un co-auteur, i.e. un décideur dans le processus de production du film. Cue-sheet musicale ⁶⁷² à faire pour les sociétés de	Ajoute le devoir d'établir une cue-sheet musicale	

⁶⁷¹ Aussi, bien que cela soit plus anecdotique, il faut se rappeler qu'une musique du répertoire général est masterisée, c'est-à-dire mise esthétiquement en forme pour « sonner correctement » dans la majorité des cas de figure. Cette mise en forme est une optimisation du mixage pour que cela sonne bien, au final, sur du matériel grand public, ce qui n'implique pas nécessairement que cela sonne bien sur un matériel avec une meilleure bande passante ou une dynamique plus importante. Pour en convaincre mes étudiants du conservatoire de Valenciennes, je leur passe en général une même musique, en MP3 ajusté pour le streaming sur différentes gammes d'écoutes : il en ressort généralement que les écoutes de grande qualité (type monitoring de studio) font ressortir les défauts de la compression alors que les hauts parleurs du PC ou un casque grand public ne laissent rien entendre. La différence de qualité pré ou post master est du même ordre. Pour d'autres raisons, une musique peut se voir complètement réenregistrée voire réarrangée ce qui est le cas notamment de « Kashmir » du groupe Led Zeppelin reprise en « Come with me » par le duo Puff Daddy / Jimmy Page (membre fondateur du groupe de rock) pour le film « Gozilla » de 1998. La musique originale datant des années 1960 ne convenait pas telle quelle dans une production de la fin des années 1990.

⁶⁷² La cue sheet est un document légal répertoriant les musiques utilisées dans un métrage. Il s'agit d'un document permettant la traçabilité et la rémunération des ayants-droit.

	perception et de répartition.		
Impact numéraire sur le budget	Frais d'enregistrement, de mixage, de composition et d'interprétation	Pas nécessairement de frais d'enregistrement, etc. mais prix le plus fort. Coût de remasterisation courant ⁶⁷³ . Besoin d'une personne dédiée à la clearance.	Pas de frais d'enregistrement, etc. mais prix le plus faible
Longueurs des négociations et nombre d'interlocuteurs	n/a	Beaucoup d'interlocuteurs et négociations généralement après	One stop clearance
Maléabilité de la musique	Forte, puisque <i>ad hoc</i>	Faible voire inexistante, puisque produit fini pour un autre marché	Forte, puisque versionnée et non masterisée pour le grand public.
Qualité esthétique ou artistique de la musique	Bonne à très bonne	Généralement très bonne puisque le produit doit déjà fonctionner pour un autre marché	Généralement considérée comme musique de seconde zone ("au mètre")
Marché accessible	Grosses ou très grosses productions ⁶⁷⁴	Très grosses productions	Toutes les productions (musiques additionnelles possibles)

Tableau 115 : Typologie des musiques et leur impact sur la production⁶⁷⁵

Nous construisons ainsi le tableau en présence pour caractériser les impacts sur la production naissant de l'utilisation de musiques au regard de leur provenance, de leur typologie. Il en ressort que l'impact n'est jamais nul puisque l'on ajoute toujours un élément étranger à la production filmique pouvant complexifier la chaîne de décision (cas de la musique originale puisque cette dernière ajoute légalement un co-auteur et donc un décisionnaire à la chaîne de valence) ou induire des coûts et des pertes de temps plus ou moins grandes (induisant aussi des coûts puisque, selon l'adage de Benjamin Franklin « *le temps c'est de l'argent*⁶⁷⁶ » (Franklin, 1748)). En bref, la synchronisation musicale n'est et ne sera jamais d'impact nul. En revanche, comme le montre ce tableau ainsi que nos travaux précédents, la non-optimisation des procédés laisse entrevoir un possible amendement de l'existant qui est justement au cœur de notre problématique.

⁶⁷³ Un autre exemple tiré du film « Gozilla » de Roland Emmerich est la chanson « Brain Stew » du groupe Green Day qui est remasterisée en une version sobrement intitulée « Brain Stew (the Gozilla Remix) ».

⁶⁷⁴ La musique originale est aussi, de manière plus anecdotique, accessible aux petites productions à condition de trouver un auteur-compositeur-interprète-ingénieur-du-son. C'est ce qui est rencontré dans le cas des courts-métrages de fiction de jeunes diplômés d'école audiovisuelles ou cinématographiques. Pour le cas de productions de courts de fiction à la DREAM, que j'encadre avec Nicole Brame et Bruno Follet, en général, un ou plusieurs étudiants de la promotion ont un tel profil qui leur permet de produire complètement la bande originale d'un film avec un budget virtuellement nul (moyens techniques personnels impliqués, ainsi que ceux de la formation et coût horaire inexistant puisque non rémunéré). Ce genre de profil est cependant loin d'être répandu dans la profession. De plus, cela n'est possible que tant que ces personnes ne sont pas affiliées à des structures comme la SACEM, leur laissant la possibilité de faire de la musique libre-de-droit qui est un *a priori* nécessaire pour des travaux estudiantins.

⁶⁷⁵ Le code couleur déployé est somme toute ternaire. Les cas rosés impliquent un impact relativement négatif sur le processus de production, les cases orangées, un impact moyen ou faible et les cases vertes un impact le plus faible possible. Dans tous les cas, l'ajout de musique à un métrage impacte nécessairement le processus industriel de production.

⁶⁷⁶ Nous traduisons « *[[r]emember that] time is money* ».

Nous avons aussi pu entrevoir que le choix de la musique n'a rien de binaire (en l'occurrence ternaire) puisque dans bien des cas, un choix se cristallise sur un de ces types pour fournir une grande partie de la bande son et les « trous » restants sont comblés avec des musiques dites additionnelles.

Confusion des types : les musiques additionnelles

Il serait hasardeux ou tout du moins inutilement chronophage (sauf à convoquer des méthodes de brassage informatique visant l'Internet Movie DataBase - IMDB) de se lancer dans une étude statistique poussée des tendances au recours aux musiques additionnelles dans les films au vu de la quantité de films existants. Qui plus est, le problème est redoublé puisque chaque film est un prototype et que le recours à la musique dépend avant tout du scénario. Ainsi, penchons nous sur l'étude d'un cas : « Les Gardiens de la Galaxie Vol. 2 » réalisé par James Gunn et sorti en 2017.

Ce cas est intéressant puisqu'il s'agit premièrement d'une super production américaine, un « blockbuster » dans le jargon médiatique de la critique avec un budget estimé à près de 200 millions de dollars. L'auteur-compositeur et producteur Tyler Bates est engagé pour la bande musicale originale et produit aux studios Abbey Road de Londres, sous la production d'Hollywood Music et de Marvel Music (toutes deux dépendantes de Disney, le producteur du film) un set de musiques de 43 : 34 :

Titre	Durée
Showtime a-Holes	01:27
vs the Abilisk	02:35
The Mantis Touch	01:53
Space Chase	03:20
Family History	03:48
Groot Expectations	01:57
Mammalian Bodies	01:50
Starhawk	01:49
Two-Time-Galaxy Savers	03:01
I Know Who You Are	04:20
Ego	02:47
Kraglin and Drax	01:34
The Expansion	01:05

Mary Poppins and the Rat	03:07
Gods	01:28
Dad	02:28
A Total Hasselhoff	02:01
Sisters	02:05
Guardians of the Frickin Galaxy	00:59

Tableau 116 : Liste des morceaux originaux du film « Les gardiens de la galaxie vol 2 »⁶⁷⁷

Le film faisant 136 minutes et les répétitions à outrance étant proscrites sauf pour quelques thèmes récurrents (des « leitmotiv »), une bande sonore originale de 43 minutes apparaît comme clairement insuffisante en quantité. Cette insuffisance n’a aucun lien avec le budget qui est tout simplement impensable pour des productions européennes. De même, comme la musique est internalisée par des filiales de la major Disney, les conflits et coûts sont faciles à maîtriser.

La raison de cette sous-production de musiques originales réside en effet dans l’écriture du film. Le héros, Peter Quill (joué par Chris Pratt), est un jeune humain enlevé par des extraterrestres dans les années 1980 lui laissant en tout et pour tout comme souvenir de sa planète un balladeur cassette et une compilation sobrement intitulée « Awesome Mix » [tr. « compilation géniale »]. Ainsi, ce fétiche est important dans l’univers diégétique du film. C’est un élément du récit fictionnel à part entière et dans de nombreuses scènes, le héros enclenche la lecture de son balladeur, nous plongeant dans une musique « on » ou « intradiégétique » (c’est-à-dire une musique qui est dans la scène, dans la cohérence de l’univers filmique). Ainsi, au cours du film, il est possible d’entendre les titres suivants :

Titre	Artiste(s)	Durée ⁶⁷⁸
Mr. Blue Sky	Electric Light Orchestra	05:03
<i>Fox on the Run</i>	Sweet	03:25
Lake Shore Drive	Aliotta Haynes Jeremiah	03:49
<i>The Chain</i>	Fleetwood Mac	04:27
<i>Bring It On Home to Me</i>	Sam Cooke	02:43
<i>Southern Nights</i>	Glen Campbell	02:57

⁶⁷⁷ Croisé de la fiche IMDB du film [url : https://www.imdb.com/title/tt3896198/?ref_=nv_sr_4] et de son article wikipédia anglais [url : https://fr.wikipedia.org/wiki/Les_Gardiens_de_la_Galaxie_Vol._2], consultés le 20 juin 2018.

⁶⁷⁸ Les durées indiquées sont celles de l’album vendu dans le commerce après la sortie du film. Bien entendu, ces musiques n’ont pas été utilisées dans leur intégralité (51 : 59).

My Sweet Lord	George Harrison	04:37
Brandy (You're a Fine Girl)	Looking Glass	03:03
Come a Little Bit Closer	Jay and the Americans	02:46
Wham Bam Shang-A-Lang	Silver	03:32
Surrender	Cheap Trick	04:14
Father and Son	Cat Stevens	03:39
Flash Light	Parliament	04:28
Guardians Inferno ⁶⁷⁹	The Sneepers / David Hasselhoff	03:16

Tableau 117 : Musiques additionnelles - repris de la pochette de l'album « Awesome Mix vol 2. »

Ces musiques, deviennent alors des musiques additionnelles au titre qu'elle viennent s'ajouter aux musiques originales *ad hoc*. Environ 30 secondes à 2 minutes de chacune de ces chansons ont été utilisées ce qui en fait un ajout aux musiques originales non-négligeable. Cet exemple, qui n'a rien d'anecdotique, nous montre que même les superproductions à budget « illimité » ont recours à des musiques préexistantes. Certes, l'exemple des gardiens de la galaxie est en marge puisque ces musiques font partie de l'histoire au point qu'elles sont prévues dès le scénario. Ainsi, dans ce cas de figure, il n'y a pas de phase de recherche d'un *medium* musical mais plutôt négociation et tractations avec le label et les divers ayants droits.

Au final de nombreuses hybridations sont possibles au regard de la provenance, de la typologie des musiques employées en synchronisation dans un métrage. L'hybridation atteint différent degrés, dans le cas de « les gardiens de la galaxie vol.2 », musiques originales et musiques additionnelles du répertoire général sont quasiment à parité. Pour d'autres cas de figure, la balance peut pencher bien plus en faveur de la musique originale. Pour exemple, dans le film français « The Artist » de Michel Hazanavicius, seuls trois morceaux pour un total de moins de 6 minutes de film sont du répertoire général alors que le film est quasiment entièrement musifié.

Même si nous nous sommes cantonnés à une seule étude de cas, en complément des apports de l'ouvrage de référence d'Adams et alii sur la synchronisation musicale, nous pouvons constater, même si cela n'est que de manière assez empirique, que les bandes sons de films sont rarement monotypées. Il y a donc très souvent un mesclun de musiques originales, qui échappent par essence à notre étude, mais aussi bon nombre de musiques préexistantes. Notons toutefois que dans le cas des métrages de cinéma, le mélange originale/illustration est assez rare. Au travers d'une étude empirique manuelle sur près de cent fiches récupérées de l'IMDB, nous n'avons pas pu en constater un seul cas.

⁶⁷⁹ Le crédit complet de cette musique est [citation traduite de la fiche IMDB du film] : « *Guardians Inferno*, écrite et composée par James Gunn [le réalisateur du film] et Tyler Bates [l'artiste engagé pour la bande son originale, ndlr], produite par Tyler Bates, interprétée par The Sneepers [un groupe fictif composé en partie des acteurs du film et portant le nom d'une race d'aliens présentés dans l'œuvre, ndlr] ft [« featuring », tr. « en duo avec »]. David Hasselhoff ». Ainsi, il s'agit davantage d'une musique originale non-préexistante qui a continué sa carrière dans l'industrie musicale de répertoire général.

Annexe 3 Brève histoire des musiques des premiers films

Dans cette annexe nous proposons une revue historique des débuts du mariage musique/film. Il s'agit de comprendre pourquoi la musique a été utilisée ce qui nous permettra de caractériser le paramètre le plus important pour les MS actuels. Ils sont en effet les héritiers de cette histoire puisqu'elle fonde le besoin de leur action.

Balbutiements

« The Dickson Experimental Sound Film », réalisé par William Kennedy Laurie Dickson en 1894⁶⁸⁰, est le premier film tourné sur kinétophone, dispositif de Thomas Edison et de Dickson permettant d'ajouter un cylindre sonore au kinétographe. Cette première bande son est de la musique puisqu'il s'agit d'un air de violon joué⁶⁸¹ par le réalisateur lui-même pendant la durée de la bobine soit 17 secondes (Briselance, Morin, 2010). Il n'y a plus d'improvisation, la musique est fixée et figée comme nos phonogrammes actuels, plus loin que cela la musique est directement dans la trame de l'action du film. Il est au passage intéressant de noter que le tout premier film sonore est un film musical même s'il ne dure que 17 secondes. Cette synchronicité entre le son et l'image ne sera reproduite dans le cinéma issu des frères Lumière que dans les années 1920. Toutefois, cela n'empêche pas que la musique reste proche.

En effet, dès le début du cinéma ou plus largement de l'image animée, la musique est là. Le rêve d'Edison, au dire de son assistant Dickson, étant justement de pouvoir assister à un concert du Metropolitan Opera dans 50 ans alors que tous les interprètes seraient déjà morts depuis longtemps (Dickson, Dickson, 2000). Les premières œuvres d'Edison, malgré l'impasse économique du kinétophone, vont donc dans le sens de l'archivage et du documentaire ayant généralement pour objet des spectacles de cirque ou de music-hall, donc, de spectacles qui sont d'ordinaire déjà musicaux. Le cinéma s'inscrit dès son origine dans la lignée des arts et des spectacles visuels tels que le ballet, le cirque ou encore la prestidigitation. La musique n'est donc pas qu'une illustration des images, elle en est aussi le sujet.

En fait, le cinématographe est parfois déployé à l'entracte de spectacles de music-hall : « *[d]ans ce contexte les séances accompagnées par la musique, par le bruitage et les commentaires, mais aussi par les bruits extérieurs occasionnés par le projecteur et l'ambiance remuante du public, sont la preuve d'une présence permanente du son dans le spectacle et d'un échange constant avec le signifié de l'image animée* » (Pisano, 2002). En décembre 1895 les frères Lumière présentent le premier film de cinéma de l'histoire au Grand Café. Les cinéastes engagent le

⁶⁸⁰ On rappellera que si le « cinématographe » est l'invention des frères Lumière (1895), Thomas Edison est l'inventeur du premier dispositif de l'histoire du cinéma qu'il nomme kinétographe (« vision du mouvement » en grec). Le brevet de l'invention est déposé le 24 août 1891. Entre cette période et l'« invention » des frères Lumière, Edison et ses assistants, parmi lesquels Dickson réalisent près de 70 films. Toutefois, à la différence du cinéma moderne, l'invention d'Edison ne permet qu'une diffusion individuelle et non une réelle projection sur écran avec la mise au point du kinétographe (projecteur accouplé au kinétographe) qui s'avère être un « peep show », c'est-à-dire une machine individuelle dans laquelle on épie (« to peep » signifiant épier). Sans chauvinisme aucun on peut donc réellement attribuer l'invention du cinéma comme nous le connaissons aux frères Lumière mais il convient de préciser que la partie technique (y compris la bobine 35mm) est avant tout le fruit de Thomas Edison.

⁶⁸¹ Cet air est une barcarolle, intitulée « La chanson du mousse » provenant du premier acte des « Cloches de Corneville » de Robert Planquette.

pianiste Emile Malaval pour venir improviser sur la projection du film⁶⁸². Il s'agit avant toute chose de couvrir le bruit du mécanisme du projecteur qui, même dans un contexte de diffusion de fête foraine, s'avère relativement gênant pour le public au goût des Lumières. Cette gêne levée par la musique permet de mieux profiter du film d'une part mais amène le même effet de point et de contrepoint de la dramaturgie qui avait déjà été relevé par Reynaud⁶⁸³. Devant la tente des frères Lumières, un musicien est déjà là pour faire patienter les chalans qui font la queue, mais aussi, pour les rassurer, leur donner quelque chose qu'ils connaissent : la musique.

André Calmettes et Charles Le Bargy font appel en 1908 au grand compositeur Camille Saint-Saëns pour qu'il compose la musique d'accompagnement de leur film « L'assassinat du duc de Guise » ce qui marque la première intervention d'un compositeur de renom dans la musique de film. Au fur et à mesure, à la fois pour couvrir le son du projecteur comme pour qu'elle œuvre à la dramaturgie ou à l'illustration sonore du film, la musique se trouve dans tous les cinémas. Les cinémas forains se contentent au début d'un piano ou d'un violon mais très vite les premiers cinémas « en dur » laissent place à une fosse et à un orchestre de plus en plus étoffé. Arrive avec cela la contrainte de rendre une impression relativement identique aux spectateurs entre chaque séance ce qui amène la nécessité de remplacer peu à peu la pratique d'improvisation par le suivi d'une partition. Ainsi, « [t]rès tôt, les vendeurs de films livrent avec la pellicule un guide qui permet à l'exploitant de la salle de prévoir les accessoires nécessaires à un bruitage efficace et donnent des indications quant aux commentaires et aux dialogues, pour tenter d'imposer un fil conducteur et de canaliser la verve des bonimenteurs. Des partitions musicales sont parfois jointes à cette notice et adaptées selon le luxe plus ou moins grand de la salle de cinéma » (Briselance, Morin, 2010). En effet, Malaval lui-même joue sur les films des frères Lumières sans les avoir vus, sans avoir non plus l'expérience de ce nouvel art et de ses codes puisque ces derniers sont alors en pleine édification⁶⁸⁴. Qui plus est, il joue plusieurs heures à la suite, projections après projections, dans le noir et en grande autonomie ce qui fait qu'il y a des contresens qui naissent déjà entre « ce que dit » la musique et « ce que dit » le film. Siegfried Kracauer, évoque l'une de ses premières expériences de cinéma en nous racontant l'histoire autobiographique du pianiste ivre qui, selon son degré d'alcoolémie, proposait chaque jour une bande son différente pour le même film et donc, on le sait désormais, une « histoire » différente (Kracauer, 2010). Si l'anecdote de Kracauer est amusante, il n'en demeure pas moins qu'elle met

⁶⁸² On ne sait pas exactement si la toute première diffusion au Grand Café a été illustrée musicalement. Cela constitue une question sans réponse de l'histoire du cinéma. Toutefois, dès janvier 1896, soit le mois suivant, il y a des traces de l'activité de Malaval (Pisano, 2002). On sait, grâce à l'étude de la presse de l'époque, donc de ces traces, que la musique n'est pas présente tout le long mais est déjà utilisée de manière ponctuelle (Lecoq, 2007). Dans tous les cas, on peut évoquer une immédiateté de la musique au cinéma. Notons toutefois que ceci est une vérité pour les salles de premier rang puisque, dans son étude de la presse de l'époque, Lecoq montre qu'en province, il n'est fait aucune mention de la musique de sonorisation si ce n'est pour souligner son absence entre 1896 et 1897.

⁶⁸³ Encore une fois, il est possible de réfuter l'attribution du cinéma aux frères Lumières. En effet, avec « Pauvre Pierrot », Emile Reynaut (déjà inventeur en 1876 du praxinoscope) signe en 1892 (trois ans avant les Lyonnais) le premier dessin animé, peint sur pellicule et diffusé sur un écran dans une salle du musée Grévin à Paris. Plus largement avec ses pantomimes lumineuses, Emile Reynaud développe le théâtre optique et l'exploite en parallèle des frères Lumières. Il semble qu'on ne lui attribue pas l'invention du cinéma car il ne filmait pas d'images réelles.

⁶⁸⁴ En tant que fabrication d'artefact innovant le cinéma écrit au fur et à mesure des codes empiriques que l'on pourrait assimiler à un code de « bonnes pratiques », à aucun moment il n'est possible d'y voir une quelconque méthodologie scientifique puisqu'il s'agit avant tout de conventions ad hoc esthétiques. Toutefois ces dernières sont à considérer dans toute étude d'analyse des pratiques ou des techniques.

en lumière la non uniformisation qui règne à l'époque : d'une séance à l'autre, d'un cinéma à l'autre, ce n'est jamais le même film. Or, cet état de fait rend encore plus ardue l'édification du langage cinématographique : comment savoir si un film a plu ? Comment savoir quel paramètre a joué dans l'expérience des spectateurs ?

Les cinémas les moins riches n'ont pas la possibilité de faire appel à des musiciens et donc, ils couplent (sans synchronisation) des phonographes au projecteur de cinéma⁶⁸⁵. Ainsi, par exemple, on peut lire dans un article de *La Presse*, journal de Montréal, en date du 15 juin 1896 : « *M. Lumière, fabricant de plaques photographiques à Lyon, le célèbre inventeur du cinématographe, a envoyé à Montréal deux envoyés chargés de la mission de faire ici l'installation de ce merveilleux instrument. [...] Joint au phonographe, il est destiné à reproduire d'une manière vivante n'importe quelle scène de même que les sons. C'est ainsi qu'entre les quatre murs d'une petite salle de la ville, on pourra assister à une revue du champ de Mars à Paris, entendre le clairon, voir défiler les troupes, etc., ou bien peut-être assister à une escarmouche entre les Espagnols et les insurgés de Cuba, entendre le crépitement de la fusillade, voir tomber les morts* » - cité par (Gaudreault, Sirois-Trahan, 2002). Toutefois, comme le montre Lecointe, rien n'atteste son effective utilisation. De même, sans synchronisation et avec des moteurs peu fiables et un changement obligatoire de bobines et de disques, comment s'assurer que ce système n'empire pas la situation⁶⁸⁶.

Ainsi, le choix d'utiliser ou non le phonogramme comme le choix de la musique est fait à la projection par le projectionniste, il diffuse ce qu'il a, ce qu'il veut et comme il peut (sans doute aussi s'il en a envie). On a donc beau prévoir en production ou en distribution la musique pour le film du mieux qu'on peut, rien n'assure son « arrivée » au spectateur. Il en résulte les mêmes contresens qu'avec l'improvisation ce qui, bien souvent, énerve le public. En somme, pendant cette période, d'après Bertand Merlier, co-responsable du Master professionnel MAAAV (Musiques Appliquées Aux Arts Visuels), : « [*le] [m]anque d'expérience de l'accompagnement de ce nouveau média, [le fait qu'il n'y ait] [a]ucune projection préalable pour les musiciens, et [les] [r]ythmes de travail intenses, [aboutissent à des][c]ontresens fréquents*⁶⁸⁷ » (Merlier, 2013). Nous pouvons ajouter à cette liste la possible ivresse du musicien, la mauvaise volonté du projectionniste ainsi que tous les aléas inhérents à la mise en œuvre de machines non

⁶⁸⁵ Les cinémas les plus riches peuvent, pour leur part investir dans un Allefex, un multiphone pouvant reproduire jusqu'à 50 bruitages génériques pour les films. On en parle comme d'une antonomase, il n'a pas été le seul système : Jean Charles Scipion Rousselot brevète en 1907 un « caisson à effet » [synchronisable avec les perforations d'une bande comme un piano mécanique], Samuel Lapin invente en 1912 le « dramagraphe », Pathé vend dès 1909 sa « machine à bruits de coulisse ». Pour plus d'informations, une page du site [filmsoundsweden](http://www.filmsoundsweden.se/backspiegel/allefex.html) est consacrée à la question et nous ne pourrions faire que la paraphraser : [URL] <http://www.filmsoundsweden.se/backspiegel/allefex.html>.

⁶⁸⁶ La synchronisation son-image reste, encore de nos jours, un enjeu crucial. Les dérives de timecode ou les retards inhérents au traitement de l'image font toujours le cauchemar des ingénieurs audiovisuels essentiellement en télévision ou sur le web (au cinéma, le problème semble réglé). De même, c'est justement parce qu'il n'y avait pas de synchronisation que l'on a pu découvrir l'effet McGurk qui met en lumière que la perception visuelle change le son perçu (Fastl, Zwicker, 2007). La synchronisation est redevenue un point de préoccupation au cinéma avec le développement de la 4Dx sous l'impulsion de CJ 4DPLEX, il faut donc synchroniser les nouvelles machines faisant bouger les sièges ou les effets spéciaux au son et à l'image.

⁶⁸⁷ Nous adaptons car il s'agit, à l'origine d'une liste à puce dans son cours.

synchronisées et peu fiables⁶⁸⁸. De même, les musiciens amenés, avec divers degrés de compétences, à « improviser » dans le noir semblaient, en définitive, jouer des portions de thèmes qu'ils connaissaient et qui étaient souvent les mêmes.

Pour résumer, jusqu'ici, la musique sert :

- [devant le cinéma] à attirer le chalan, à le rassurer, à lui donner des éléments qu'il connaît et qui l'invitent à essayer cette « attraction » ;
- [devant et dans le cinéma] à le faire patienter, à meubler les entractes, les pauses techniques ;
- [pendant le film] à couvrir le bruit du projecteur ;
- [pendant le film] à couvrir le « noir » de la salle, à ne pas rendre trop angoissante cette expérience encore peu commune (au théâtre, au cirque, comme à l'opéra, on ne fait pas encore de « black out »⁶⁸⁹ à l'époque, le public n'est pas habitué à être plongé dans le noir quasi-total (Willems, 2014))⁶⁹⁰ ;
- [pendant le film] à mettre en place une ambiance plus immersive, à rendre plus réaliste l'expérience cinématographique ;
- [après le film] encore une fois, à meubler, mais pourquoi pas aussi à divertir le spectateur, à le faire patienter pour une autre séance, *etc.*⁶⁹¹.

La musique est alors en grande partie improvisée dans des conditions spartiates :

- par des personnes n'ayant pas vu le film ;
- par des personnes qui n'ont pas encore les « codes » de la musique de film ;
- par des personnes qui vont se fatiguer, s'enivrer, jouer en boucle, *etc.*

L'expérience filmique est alors :

- inégale d'un cinéma à l'autre⁶⁹² ;

⁶⁸⁸ Au tout début, mais jusque dans les années 1920-30, de nombreux projecteurs étaient à manivelle. Cela n'empêchait pas le bruit de « moteur », le bruit des engrenages et des roulements. De même, cela impliquait une cadence régulière pour le projectionniste qui se synchronisait généralement en chantant dans sa tête. De plus, dans les premiers cinéma qui n'étaient pas « en dur », c'était souvent le présentateur du film qui se retrouvait à la manivelle, de la même manière que les premiers « lanternistes » ont aussi eu cette double casquette (personnes manipulant les lanternes magiques). Un moteur au sens moderne du terme n'était envisageable qu'après le passage dans une cabine isolée. Les projecteurs modernes numériques font toujours beaucoup de bruit (essentiellement des bruits de ventilation aujourd'hui puisqu'il n'y a plus de « mécanique »). Le moteur électrique ne se serait massivement répandu qu'avec le passage au cinéma parlant après 1927 qui a induit des rénovations. On a donc profité de ces rénovations pour introduire un moteur.

⁶⁸⁹ Dans le jargon technique de l'audiovisuel, un « black out » est une coupure de toutes les lumières. On parle aussi de « schwartz » (« noir » en allemand).

⁶⁹⁰ Il est intéressant de noter que nous nous sommes parfaitement habitués au noir absolu des salles de cinéma au point que la mise en place obligatoire de panneaux lumineux de sorties de secours soit une gêne.

⁶⁹¹ Cette pratique existe toujours. Si vous restez suffisamment longtemps dans une salle de cinéma, généralement d'un grand groupe historique comme Gaumont, la lumière se rallume et de la musique est diffusée. A ce moment, elle invite à quitter la salle autrement que dans le silence acoustique d'une salle traitée.

⁶⁹² Cela reste encore vrai. Il serait naïf de penser que les différences de moyens pour la musique, réglés depuis lors, permettent une expérience unifiée. Les salles de cinéma sont toujours grandement différenciées et différenciables notamment pour des raisons architecturales (taille, forme, traitement) comme pour des raisons technologiques (gamme de matériel, projection 2k ou 4k, couleur standard ou HDR, son surround ou stéréo, *etc.*). Un cinéma de quartier sonnera toujours comme un cinéma de

- inégale d'une séance à l'autre.

Vers la « normalisation »

Ces balbutiements amorcent cependant un mouvement, celui d'une « uniformisation », d'une « normalisation » de la musique⁶⁹³. Au tournant des années 1910, l'industrie cinématographique commence à se théoriser et à s'écrire (on commence à parler de langage cinématographique). Dans ce mouvement, donc, sa musique doit aussi être prise en compte. Aux Etats-Unis, et de manière assez anecdotique, des directeurs musicaux apparaissent⁶⁹⁴. En 1909, la société Edison Studios édite un catalogue *Suggestion for Music* qui est le premier guide de sélection de musiques au regard des actions ou des émotions que l'on cherche à appuyer à l'écran. De nombreux ouvrages sont alors édités, les plus connus sont :

- Edison Film, 1909, *Suggestion for Music* ;
- J.S. Zamacki, 1913, *Moving Picture Music Volumes* ;
- Ernö Rapee, 1924, *Motion Pictures Moods for Pianists and Organistes : a rapid reference collection of selected pieces* ;
- George W. Tyacke, 1912, *Playing to Picture*.

Ceux-ci sont décortiqués par Bertrand Merlier. Il y retrouve des classements internes :

- « classement thématique et alphabétique allant de « Amusant » à « Zoologique » en passant par « Bousculades », « Sacré » ou « Pittoresque » ;
- classification de musiques en adéquation avec **certaines ambiances ou humeurs**⁶⁹⁵ (amour, haine, terreur, tension) ainsi que les situations, paysages ou décors (les saisons, la nation, la forêt, etc.) et les actions (poursuites, combats, orages en mer...) et des conseils d'effets sonores »⁶⁹⁶.

Dans *La Revue du Cinéma*, Pierre Schaeffer nous donne le plan d'un des cahiers de « mood music » (il est cité par (Lacombe, Porcile, 1995)) :

- « 1.Ambiance

quartier et jamais comme une salle certifiée THX (même si la certification THX reste grandement un argument marketing).

⁶⁹³ En effet, il n'y a jamais eu besoin au cinéma à cet époque d'une uniformisation pour le format de film. Cela est mis en exergue par Paul Spehr : « le choix précoce [1906 au plus tard, ndlr] du 35 mm comme format standard a eu un impact énorme sur le développement et la propagation du cinéma. Il permit de montrer les films dans n'importe quel pays du monde. Il donna un format uniforme, fiable et prévisible pour la production, la distribution et l'exploitation en salle des films, il favorisa la propagation rapide et la considération du cinéma comme un instrument mondial de divertissement et de communication » [nous adaptons et traduisons : « [t]he early acceptance of 35 mm as a standard had momentous impact on the development and spread of cinema. The standard gauge made it possible for films to be shown in every country of the world... It provided a uniform, reliable and predictable format for production, distribution and exhibition of movies, facilitating the rapid spread and acceptance of the movies as a world-wide device for entertainment and communication »] (Spehr, 2000).

⁶⁹⁴ On retrouve encore ce genre de poste dans les événements sportifs américains, c'est le cas par exemple de Ray Castoldi qui est MS au Madison Square Garden et qui est interviewé dans l'ouvrage *Music Supervision* (Adams et al., 2006).

⁶⁹⁵ Nous graissons pour le point suivant.

⁶⁹⁶ Il n'en demeure pas moins que ces ouvrages sont à destination de musiciens expérimentés, il s'agit de collections de partitions, parfois multi-instruments.

- a.Catastrophe (variétés diverses);
- b.Très dramatique (agitato) ;
- c.Atmosphère solennelle. Mystère de la nature.
- 2.Action (misterioso)
 - a.Nuit, atmosphère sinistre ;
 - b.Nuit, atmosphère menaçante ;
 - c.Folie (agitato) ;
 - d.Magie, apparition ;
 - e.Péripéties «quelque chose va arriver»;
- 3.Action (agitato)
 - a.Poursuite, fuite, hâte ;
 - b.Lutte ;
 - c.Combat héroïque ;
 - d.Bataille ;
 - e.Trouble, inquiétude, terreur ;
 - f.Foule agitée, tumulte ;
 - g.Troubles de la nature: orage, tempête, feu;
- 4.Ambiance (**appassionato**)⁶⁹⁷
 - a.Désespoir ;
 - b.Lamentation passionnée ;
 - c.Paroxysme de la passion ;
 - d.Euphorie ;
 - e.Triomphe ;
 - f.Bacchanale ».

Mais jusque là, tout repose encore sur l'improvisation dès lors qu'il faut aussi palier aux soucis techniques d'une projection à la manivelle⁶⁹⁸. Il faut donc motoriser le cinéma et améliorer la pellicule et toute la technique dans son ensemble avant de pouvoir se ré-intéresser à la musique comme élément réellement écrit du film. Pour prendre un terme audiovisuel, il faut embedder le son et l'image pour assurer le bon respect de l'œuvre originale (l'œuvre telle que conçue prototypiquement par l'industrie sous la direction de ou des auteurs).

Si la contribution de Saint-Saëns à la musique de « L'assassinat du Duc de Guise » est la première collaboration d'un compositeur de renom à l'industrie filmique, David Griffith est considéré comme « *le passeur de la musique d'accompagnement à la musique de film* » (Merlier, 2013). Pour « La naissance d'une nation » comme pour « Intolérance », la musique est composée et la partition complète est livrée avec le film. Toutefois, avec cette livraison ou par l'achat de livrets de « mood music », il y a toujours des fluctuations au jeu en direct, dans le noir et dos à l'écran (Kracauer, 1927). Cela ne résoud donc pas le problème avant le son synchrone. Dans l'intervalle de temps adjacent au son synchrone, la musique est de plus en plus standardisée. Aux Etats-Unis on aboutit à ce que l'on appelle « la musique classique Hollywoodienne » sous la plume de compositeurs comme Max Steiner.

⁶⁹⁷ Nous graissons pour le point suivant.

⁶⁹⁸ Des projecteurs à manivelle, comme le Pathé Baby (film 9.5mm) ont été commercialisés jusque dans les années 1930.

La synchronisation, à proprement parler, ne sera en revanche possible qu'avec l'invention par Western Electric, en 1924, du procédé de Vitaphone qui couple, avec des moteurs électriques synchrones, un projecteur et un lecteur 78 tours microsillon. En 1927, « Le chanteur de Jazz » reste l'exemple du succès de ce procédé⁶⁹⁹. Toutefois, les projectionnistes étaient souvent amenés, à l'époque, à couper les parties de la pellicule qui auraient été endommagées lors des précédentes exploitations de la copie, le synchronisme sûr entre les deux machines créait alors une désynchronisation et très vite s'imposa la nécessité de mettre son et image sur un même support. C'est donc à ce moment où les deux signaux commencent à partager le même support que l'on peut commencer à parler de produit « audiovisuel ». Le cinéma muet puis parlant est le précurseur de tels produits et l'on a déjà pu constater que dans sa genèse la musique a occupé une part plus que primordiale. Du thème des « Temps modernes » à la « Marche impériale » de « Star Wars » en passant par les nappes de sons stressantes de « Qui veut gagner des millions », la musique est désormais partout dans l'audiovisuel. Cette omniprésence va s'accompagner d'un défi analogue à celui de la télévision et du cinéma : la recherche d'une originalité toujours renouvelée dans une industrie condamnée au prototypage constant ainsi qu'à la quête de l'originalité sans cesse renouvelée.

Il faut toutefois considérer que l'arrivée du cinéma « parlant » a aussi sonné le glas de la grande musique hollywoodienne des Steiner, Waxmann, Korngold, Hermann, Tomkins ou Rózsa. Cette musique avait pourtant été pensée et commanditée pour être accessible dans tous les pays d'exploitation (généralement tous occidentaux). Toutefois, l'arrivée de la parole relègue la musique au second plan au point de devenir des « *unheard melodies* » (tr. « mélodies pas entendues ») pour Claudia Gorbman (Gorbman, 1987). Elle est alors utilisée pour autre chose que pour couvrir le silence, attirer le chalan, couvrir le bruit de projecteur ou bruyier. Dans ce contexte moderne, à quoi sert donc la musique dans un film ?

Pour résumer ce point :

- les premières tentatives d'uniformisation de l'expérience filmique concernaient essentiellement la musique ;
- elles ont abouti à la création de livrets de « mood music » ;
- elles ont abouti à la création du métier de directeur musical aux Etats-Unis de manière anecdotique ;
- toutefois, le problème primordial n'a été réglé qu'avec la sonorisation et la mécanisation du cinéma qui a rendu caduques les anciennes utilités de la musique [au premier chef] :
 - le son devient synchrone à l'image ;
 - les spectateurs sont habitués au cinéma ;
 - les projecteurs sont remisés dans des cabines insonorisées.

A quoi sert la musique dans un film ? Le paradoxe musical

Pour savoir quel paramètre est le plus important, il faut d'abord savoir à quoi peut servir la musique dans un film, que donne la combinaison ou le composite entre image et musique ? La question « comment les intrique-t-on » qui pourrait être prise par confusion avec notre question

⁶⁹⁹ « The jazz singer » est dans la littérature le premier film « parlant ». Toutefois, Crosland avait réalisé l'année d'avant « Don Juan » qui était le premier film à son synchrone bien qu'uniquement musical. Encore une fois la musique a devancé la parole comme avec le film de Dickson.

précédente, n'est cependant pas du ressort de ce mémoire. Nous avons pu voir, dans l'Annexe 1, que l'ajout de musique compliquait grandement la chaîne d'ayants-droit. La musique, si elle impose toute cette gymnastique, doit donc avoir une utilité qui dépasse le luxe. Après tout, même dans les films du dogme 95⁷⁰⁰ comme « Les idiots » de Lars von Trier, il y a de la musique⁷⁰¹. Il y a bien eu des essais pour enlever la musique, ne laisser que la voix que la musique tendait à rendre inintelligible. Annabel Cohen en fait la chronique en reprenant Kracauer et Kalinak : « *[a]vec de vraies voix et des effets sonores, la musique ne devrait plus être utile pour établir une humeur/atmosphère et un contexte émotionnel... était-ce vraiment le cas ? A la surprise de beaucoup, il manquait quelque chose sans la musique [elle fait référence à Kracauer]*⁷⁰² » (Cohen, 2001) : ces films devaient avoir le goût d'un spectacle de cirque sans musique ou d'une messe catholique sans musique. Kalinak montre qu'il y a bien eu un rejet, dans un premier temps de la musique, on a tenté de faire des scènes réalistes mais, « *la durée de vie des films « tout-parlants » a été brève, le besoin que la musique comblait s'est rapidement réaffirmé*⁷⁰³ » Kalinak citée par (Cohen, 2001)⁷⁰⁴.

Si la musique ne servait qu'à attirer le spectateur à l'origine du cinéma, après l'effet de nouveauté elle n'aurait plus été utile. Si elle ne servait qu'à masquer le bruit du projecteur, avec la mise en cabine dès l'installation des premiers cinémas « en dur » sonorisés, elle n'aurait plus été utile. Si la musique servait à couvrir le silence, avec le cinéma « parlant », elle n'aurait plus été utile. Pourtant elle garde son utilité. Cohen en témoigne, tout comme Kalinak, les films « tout-parlants » n'ont été qu'un fiasco. La musique venait donc bien combler un besoin qu'elle avait sans doute créé en étant associée aux films dès leur origine.

Pour Merlier, la musique de film participe à :

⁷⁰⁰ Le dogme 95 est un vœu de chasteté écrit par Lars von Trier et Thomas Vinterberg qui, au travers de 10 règles, astreint les réalisateurs à un cinéma à l'opposé des blockbusters américains. Il n'y a eu que 50 films labélisés par Zentropa, la société de Lars von Trier. Il s'agit d'un épiphénomène. Le dogme 95 surgit 100 ans après les frères Lumière et dénonce l'état du cinéma, il s'agit d'un mouvement polémique : « *[I]e but « suprême » des cinéastes décadents est de duper le public. Est-ce de cela que nous sommes si fiers ? Est-ce à cela que nous a conduit « 100 ans » de cinéma ? Des illusions servant à communiquer des émotions ?... Parce que l'artiste individualiste choisit délibérément de tricher ?* » Lars von Trier cité par (Chatelet, 2006) [je mets en gras pour plus tard].

⁷⁰¹ La seconde règle du dogme 95 parle (déjà) de musique et dit en substance : « [l]e son ne doit jamais être réalisé à part des images, et inversement (aucune musique ne doit être utilisée à moins qu'elle ne soit jouée pendant que la scène est filmée) » [source : [URL] <https://fr.wikipedia.org/wiki/Dogme95>].

⁷⁰² Nous adaptions et traduisons : « *[w]ith real voices and sound effects, music would no longer be needed to establish mood and emotional context... or would it ? To the surprise of many, something was missing without music* ».

⁷⁰³ Nous adaptions et traduisons la citation de Kalinak faite par Cohen : « *[but] the lifespan of the all-talking picture was brief, the need that music filled quickly reasserting itself* ».

⁷⁰⁴ On peut considérer avec malice qu'encore une fois le cinéma s'est précipité et à mal compris ce qui se passait. En effet, il semble possible de penser que la musique se soit intriquée au film dans l'inconscient collectif. Elle servait à faire venir les spectateurs, puis elle couvrait des bruits que les spectateurs n'ont même pas eu l'occasion de connaître. Tout ce qu'ils ont donc connu c'est qu'un film était diffusé dans une salle noire avec de la musique. L'industrie cinématographique des premiers-âge a donc joué les alchimistes et commencé à écrire le langage d'un nouvel art qui n'avait pas à être réaliste. La même erreur s'est trouvée au passage à la 3D, du dire des exploitants de salle, la stéréoscopie rendait les films réalistes. Était-ce vraiment le cas, *a fortiori*, quand on sait que le premier succès de cette technologie a été un film avec des chats géants bleus sur une lune ? La démonstration de prouesse ou la simple meilleure représentation n'a jamais assuré la réussite, c'est tout le drame qu'à connu le Cinérama.

- « la saturation des canaux perceptifs⁷⁰⁵ ;
- donc, l'immersion de l'auditeur dans la fiction <sic, nous préférons univers filmique-fictif car il y a aussi de la musique dans les documentaires>, et ;
- le contrôle <sic, Merlier résume cela après avoir évoqué l'approche musicale de Griffith qui est fondamentale des films de propagande, c'est donc un peu extrême> collectif des pensées et **des émotions** ».

Un film serait-il une « machine à émotion » (formule empruntée à l'ouvrage de S. Tan (Tan, 2013)) ? Seraient-ils des « illusions servant à communiquer des émotions » [Lars von Trier cité par (Chatelet, 2006)] ? Nous avons des réactions émotionnelles variées et variables selon les films, selon le contexte et même, selon le public autour de nous, cela semble indéniable. Les films peuvent même être utilisés dans des conditions expérimentales comme éliciteurs d'émotions (Gross, Levenson, 1995 ; Ray, Gross, 2007). Greg Smith commençait ainsi son ouvrage de 2003 : « [q]uand mes connaissances non-académiques apprennent que j'écris un livre, les plus polis me demandent quel en est le sujet. Après que j'ai répondu que mon ouvrage s'intéresse à la structure des films et aux émotions, leur réponse est inévitablement quelque chose comme « ne s'agit-il pas d'un sujet énorme ? Il doit y avoir tellement écrit à propos des films et des émotions ». Comme les émotions sont tellement centrales pour la majorité des expériences filmiques des spectateurs, ils pensent que les filmologues doivent avoir place ce sujet tout en haut de leurs préoccupations de recherche. La plupart de ces personnes non-académiques sont surprises d'apprendre qu'il y a relativement peu de littérature dédiée à cette question écrite par les filmologues⁷⁰⁶ » (Smith, 2003). Il est alors intéressant de noter que la question affective est tout aussi peut traiter dans la littérature académique au tournant des années 2000 pour les films que pour la musique (nous en parlons au chapitre premier). Que l'on donne crédit ou non à ces auteurs, nous allons au cinéma ou nous regardons des films pour ressentir des émotions (bien qu'il ne s'agisse pas là de la seule raison). Ce qui nous concerne davantage repose sur le fait de savoir si la musique participe au film-« machine à émotion ». Pour Kalinak, c'est central : « [l]'une des principales fonctions de la musique de film est de créer un mood [nous ne traduisons pas pour le moment, ndt], la manière dont le public répond est une composante importante⁷⁰⁷ » (Kalinak, 2010). Elle poursuit : « [la musique] peut établir la scène, préciser un lieu ou une époque particulière ; elle peut générer un mood et créer une atmosphère ; elle peut focaliser l'attention sur des éléments à l'écran ou au dehors, clarifiant ainsi l'histoire et la progression narrative ; elle peut appuyer ou jeter l'ombre sur des développements narratifs et contribuer à la manière dont on les accueille ; elle peut préciser les motivations des personnages et nous aider à comprendre ce à quoi ils pensent ; elle peut participer à la création de réactions émotionnelle, ce que souvent les images ne font que d'une manière vague, à la fois dans

⁷⁰⁵ En d'autres termes, ne pas uniquement donner à voir mais donner aussi à entendre. Les salles actuelles telles que les salles en 4DX sont aussi sous ce paradigme.

⁷⁰⁶ Nous adaptions et traduisons : « [w]hen nonacademics learn that i am writing a book, the polite conversationalist will ask what my work is about. After I reply my book looks at film structures and emotion, inevitably their response is something like, "Isn't that an enormous subject ? There must be so much written about film and emotion." Because emotions are son central to most people's cinematic experiences, they assume that film scholars must have placed the topic of emotion at the top of their research agenda. Most nonacademics are surprised to learn that there is relatively little written by cinema scholars on film and emotion per se ».

⁷⁰⁷ Nous adaptions et traduisons : « [o]ne of film music's primary functions is to create mood, an important component in how an audience responds ».

*l'expression des émotions des personnages mais aussi pour le public*⁷⁰⁸ » (Kalinak, 2010). D'après Larsen, la musique est devenue une part essentielle du film qui vise à « *colorer la scène, à suggérer une ambiance, une humeur générale, à intensifier la tension narrative ou émotionnelle*⁷⁰⁹ » (Larsen, 2005).

Pour Cohen, cela semble bien être aussi le cas, la musique est l'une des sources d'information qui sert à indiquer l'état émotionnel, l'humeur ou plus largement l'atmosphère de la scène : « *le système visuel est aveugle à la majorité de l'information disponible, cette cécité d'inattention [...] se trouve aussi bien dans le monde réel que dans le monde filmique. Ainsi, le fait que le public extraye l'information émotionnelle de la musique tout en étant incapable de détailler tous les aspects acoustiques peut être vu comme un cas de surdité d'inattention, c'est un effet collatéral du fait que la conscience dépende de l'attention et que les ressources attentionnelles sont limitées*⁷¹⁰ » (Cohen, 2001). Elle trace ainsi un lien entre la musique dans les films et la prosodie. Lorsque l'on écoute quelqu'un parler, sa prosodie nous dévoile bien souvent son état émotionnel, c'est avec cela que l'on comprend l'ironie, le sarcasme, l'agacement, etc.. La musique serait donc ce genre de point ou de contrepoint dans l'écriture filmique. L'utilisation de la musique dans un film est donc bien un paradoxe : « *[l]a musique ajoute au réalisme diégétique tout en apportant des informations acoustiques non-diégétiques qui sont complètement incompatible avec ce réalisme*⁷¹¹ » (Cohen, 2001). Même s'il s'agit sans doute d'un paradoxe nécessaire puisque, contrairement au monde réel où nous avons le temps et le loisir de regarder et d'écouter la prosodie de la personne avec qui on s'entretient, cela n'est pas possible dans le film qui discrétise par trop le réel (sans même évoquer les questions de qualité optiques de captation et/ou de projection qui peuvent, surtout au début du cinéma, rendre impossible un tel « décodage »). Kalinak abonde aussi dans ce sens : « *[l]a musique de film peut aussi créer et faire entrer en résonance des émotions entre le public et ce qui se passe à l'écran. Quand nous reconnaissons une émotion attribuée à un personnage ou à un   v  nement, ne devenons plus investis. En un sens, le film semble plus familier, plus réel*⁷¹² » (Kalinak, 2010). La musique construit donc le monde filmique de l'extérieur (la plupart des musiques dans les films sont extra-diégétiques ou « off » dans le glossaire de Michel Chion) (Magliano et al., 2001). Dans un film sans musique, il n'y aurait donc pas assez d'information par le son et l'image pour bien comprendre, la musique polariserait la construction de sens. Il s'agirait là d'une première utilité.

⁷⁰⁸ Nous adaptons et traduisons : « *[i]t can establish setting, specifying a particular time and place; it can fashion a mood and create atmosphere; it can call attention to elements onscreen or offscreen, thus clarifying matters of plot and narrative progression; it can reinforce or foreshadow narrative developments and contribute to the way we respond to them; it can elucidate characters' motivations and help us to know what they are thinking; it can contribute to the creation of emotions, sometimes only dimly realized in the images, both for characters to emote and for audiences to feel* ».

⁷⁰⁹ Nous adaptons et traduisons : « *[t]o colour a scene, to suggest a general mood, to intensify a narrative or emotional tension* ».

⁷¹⁰ Nous adaptons et traduisons : « *the visual system is blind to much available information, and this inattentive blindness [...] is equally characteristic of vision in the real and in the film world. Thus, the fact that audiences extract the emotional information in music and fail to attend to the acoustical aspects might be described as a case of inattentive deafness, a byproduct of the fact that awareness depends on attention, and attentional capacity is limited* ».

⁷¹¹ Nous adaptons et traduisons : « *[m]usic presumably adds to the diegetic realism while providing non-diegetic, acoustical information that is completely incompatible with that realism* ».

⁷¹² Nous adaptons et traduisons : « *[f]ilm music can also create and resonate emotion between the screen and the audience. When we recognize an emotion attributed to characters or events, we become more invested in them. In a sense, the film feels more immediate, more real* ».

Cohen cite Kalinak à ce sujet : « [l]e modèle narratif classique développe certaines conventions pour aider le jeu d'acteur et la mise en scène à rendre compte de la présence d'émotions... gros plan, lumières diffuses et mise au point molle, mise en scène symétrique, ou encore intonation vocale plus appuyée. La musique externalise ces codes⁷¹³ en jouant sur les associations musicales communes. La musique est indiscutablement le plus efficace de ces codes en donnant une définition audible à l'émotion que l'appareil visuel offre⁷¹⁴ » Kalinak cité par (Cohen, 2001)⁷¹⁵.

Cela a été démontré par l'expérience de Bullerjahn et Güldering de 1994, pour des extraits semblables de vidéos, différents compositeurs ont été mis à contribution puis les différents assemblages ont été testés menant à des interprétations chaque fois différentes du film : « chaque bande son crée son genre de film particulier et son histoire propre⁷¹⁶ » (Bullerjahn, Güldenring, 1994). Cela amène donc Bullerjahn et Güldering à caractériser les entremises suivantes entre musique et film sous l'angle de la narration [nous résumons] :

⁷¹³ Sans qu'il soit question d'efficacité, il semble plus juste de considérer que la codification des relations entre la musique et les affects est plus ancienne et mieux établie notamment au moment de la genèse de l'industrie filmique. Il y a donc des règles plus ou moins consensuelles mais qui n'en demeurent pas moins que de simples généralisations, pour exemple, Kalinak note : « [u]n compositeur de film peut délibérément violer des conventions musicales bien établies pour créer des effets intrigant ou dérangeants. Ennio Morricone, dans « Le bon, la brute et le truand » a utilisé des accords mineurs pour de nombreuses scènes rapides et tendues et des accords majeurs pour de nombreuses séquences sombres et mélancoliques » - nous adaptons et traduisons : « [a] film composer can even violate established musical conventions to create intriguing and disturbing effects. Ennio Morricone in « The Good, the Bad, and the Ugly (1966) » used minor keys for many of the fast-paced and thrilling action sequences, and major keys for many of the somber and melancholic sequences » (Kalinak, 2010). Même si cela n'a rien de généralisable, le mode mineur est davantage utilisé pour évoquer la tristesse. Mais le majeur peut l'être tout autant. « Le concerto d'hiver » de Vivaldi apparaît bien gai alors qu'il est en mineur, « Tristesse » de Chopin est en majeur, etc.. Morricone ne viole donc pas grand chose puisque ces règles sont souvent contournées. Il n'en demeure pas moins qu'elles rendent compte d'une codification bien plus ancienne et plus partagée et qui a donc servi de socle à l'édification du langage du cinéma (qui s'est d'ailleurs aussi reposé sur les apports du texte écrit, du roman, du roman graphique, des arts picturaux, etc.). Utiliser les conventions de la musique était donc une facilité, mais cela réaffirme surtout que l'on ne crée jamais rien, que l'on ne fait que recombinaison des imitations. Même si le film est une forme narrative, une forme de « storytelling » et que la musique peut parfois l'être (chansons, musique à programme, musique descriptive), les deux *media* construisent du sens [nous en font construire pour être plus juste] en se fondant sur des codes et des référentiels d'un degré bien supérieur qui naissent dans notre immersion « Culturelle » (au sens de von Humboldt). Les modes majeurs et mineurs ne sont par exemple pas universels, cette distinction n'a donc aucun sens dans le ragga indien qui est modal.

⁷¹⁴ Nous adaptons et traduisons : « [t]he classical narrative model developed certain conventions to assist expressive acting in portraying the presence of emotion... close-up, diffuse lightings and focus, symmetrical mise-en-scene, and heightened vocal intonation. The focal point of this process became the music which externalized these codes through the collective resonance of musical associations. Music is, arguably, the most efficient of these codes providing an audible definition of the emotion which the visual apparatus offers ».

⁷¹⁵ Kalinak réaffirme cela en 2010 : « la musique de film forme notre perception. La représentation visuelle peut être vague et non détaillée. [...] L'écriture filmique a développé un arsenal d'outils pour contrôler les connotations narratives parmi lesquelles le jeu, les lignes de dialogue, jeux de mise en scène et façon de monter. La musique reste cependant la plus efficace au sein de cet arsenal » - nous adaptons et traduisons : « film music shapes our very perception. Visual representation can be vague and unspecific. [...] Film has developed an arsenal of weapons for controlling narrative connotation including acting, dialogue cues, expressive configurations of mise-en-scène and cinematography, and specific editing patterns. Music, however, remains among the most reliable of them » (Kalinak, 2010).

⁷¹⁶ Nous adaptons et traduisons : « each musical soundtrack creates its own particular type of film and plot ».

1. Paraphrase : le « caractère spécifique » de la musique correspond avec le contenu spécifique de l'image.
2. Polarisation : le « caractère spécifique » de la musique tend à modifier le contenu ambigu ou indéfini de l'image.
3. Contrepoint : le « caractère spécifique » de la musique contredit le contenu spécifique de l'image.

Il est intéressant de noter que dès 1928, Sergei Eisenstein, Vsevolod Pudovkin, et Grigori Alexandrov évoquaient déjà le point et le contrepoint que permettait de donner le « son » (ils sous-entendaient la musique) (Kerins, 2008). La célèbre diatribe d'Adorno et d'Eisler « *un baiser en photo ne peut être synchronisé avec une phrase musicale de 8 mesures*⁷¹⁷ » (Eisler, Adorno, 2005) semble donc bien vide de sens pour réfuter le point et le contrepoint musique/image.

La polarisation de la construction de sens est très intéressante à la lumière des travaux de Michel Labour (Labour, 2011b). En effet, pour le chercheur, la construction de sens est un processus décisionnel. Le choix se porte parmi des alternatives de sens ou, dans les pires des cas vers une rupture ou un non-sens. Les données du monde extérieur se confrontent à nos structures de références, nous nous y accommodons, nous les assimilons ou nous les rejetons (acceptions piagétienne des termes). Sous cet angle, la musique pourrait donc être vue comme un apport extrêmement stéréotypé de données qui vont permettre de polariser la prise de décision vers l'une des alternatives en la rendant davantage conciliable avec nos structures de référents (éminemment culturels et codifiés par notre vie en société). C'est sans doute pour cela que Samuel Chell s'autorise, non sans bravade, à faire un parallèle entre la musique et les « boîtes à rire » (de moins en moins courante aujourd'hui bien que des séries d'actualité comme « The big bang theory » les utilisent toujours) des sitcoms américaines (Chell, 1984). Ces rires nous confirment qu'il faut rire, que c'est drôle (il n'y a pas que des rires, il y a aussi les fameux « ohhh » d'attendrissement). La musique nous confirme qu'il faut pleurer, que c'est triste ou qu'il faut se crispier que cela fait peur, etc.. Tout cela désavoue bien l'autonomie sémiotique de l'image au sens d'Eisler et d'Adorno (Eisler, Adorno, 2005). Aussi, et encore une fois, cela ramène un paradoxe musical, la musique infléchit le sens alors que profondément et ontologiquement elle n'en a pas. C'est bien dans une médiation décisionnelle [c/k]ulturelle que se fonde le sens à l'écoute musico-filmique. Cela nous montre aussi que la musique ne sert pas qu'à appuyer l'horizon de signification affectif ou à le déformer, la musique induit les émotions comme la boîte à rire induit le rire (faites l'expérience de couper les rires et de laisser les longues pauses prévues à cet effet, la sitcom est moins drôle). Nous aboutissons ainsi à une nouvelle fonction à ajouter à l'inventaire :

4. Induction de réponse affective : le « caractère spécifique » de la musique génère aussi des réactions émotionnelles.

Kalinak note aussi une autre fonction de la musique dans les films qui n'a cette fois rien à voir avec la narratologie mais avec la mise en forme : « *[b]ien que la plupart des musiques de films peuvent être qualifiées au regard de la fonction qu'elles occupent en lien avec la narration, certaines musiques de films ne le peuvent. Certaines ne participent pas à la construction de la narratologie mais occupent plutôt une fonction d'« additif », la musique ajoute quelque chose au film mais pas à l'histoire. Un exemple peut se trouver quand la musique apporte de la cohérence*

⁷¹⁷ Nous adaptons et traduisons : « *[a] photographed kiss cannot actually be synchronized with an eight-bar phrase* ».

ou de l'unité au film comme lorsqu'elle est utilisée comme virgule pour adoucir une transition dans le temps. La musique dès lors n'est pas un élément dans la construction du narratif mais davantage un élément de la construction du film en lui-même⁷¹⁸ » (Kalinak, 2010). Cela nous permet donc de caractériser et d'ajouter une cinquième fonction à la liste issue des travaux de Bullerjahn et Güldering :

5. Aucun [narratif] : la musique sert uniquement à la structuration du film, c'est un élément de ponctuation dans le langage filmique.

Cette fonction de liant, la musique-« fécule de pomme de terre » [ma formulation en cours] se retrouve aussi dans les travaux de Michel Chion (Chion, 2013). Cette fonction est aussi très présente dans l'audiovisuel : les pages de publicités commencent et se terminent en musique [ce qui peut être très agaçant au beau milieu d'un film mais qui l'est moins que la coupure nette sur certaines chaînes américaines où cette rupture n'est pas inscrite dans la loi], divers jingles découpent en parties les jeux télévisés, les matchs de football [et encore plus de Hockey sur glace ou de football américain avec les célèbres jeux d'orgues aux mises en jeu], etc.. Même si nous voulions l'éviter dans cette partie, il semble que dès que l'on parle de la musique, de ce qu'elle apporte au film, le terme émotion (pourtant mal choisi) surgisse. En définitive, Picard semble très bien résumer tout cela : « [u]n film est simplement une série d'émotion tissée avec une histoire » [citation de Ian Maitland, réalisateur et monteur récompensé par un Emmy, reprise par Picard, ndt] bien que désinvolte, cela n'est pas loin de la vérité. C'est la travail du réalisateur que de créer des moods d'une manière si réaliste que le public va ressentir les mêmes émotions que celles mises à l'écran et qu'ainsi il se sentira au cœur de l'expérience⁷¹⁹ » (Picard, 1995).

Musique pour son « mood » ?

La question se pose alors de savoir si la musique n'est pas avant toute chose sélectionnée pour son apport affectif. Essayons donc d'élargir le spectre des fonctions musicales, notamment en allant voir des produits moins artistiques. En dehors de la fiction, du film de cinéma au sens vulgaire du terme, utilise-t-on aussi la musique pour cela ? Dans l'avant-propos de l'ouvrage de James Deaville, l'un des rares ouvrages à s'intéresser à la musique à la télévision, Claudia Gorbman note que : « [l]a télévision est [aussi] le jukebox de la nation. La musique est partout à la télévision dotée de diverses fonctions attentionnelle, émotive ou rhétoriques. [...] Génériques d'émissions, musique de fond pour les drames, chanson jouée en fond et tous les leitmotiv pour les publicité visant à attiser le désir, nourrissent toutes ce jukebox bouillonnant⁷²⁰ » (Gorbman,

⁷¹⁸ Nous adaptons et traduisons : « [w]hile most film music can be defined by its function in relation to narrative, some film music cannot. Some does not contribute to the construction of the narrative but functions instead as an "additive", music that adds to the film but not to the narrative. An example would be music that lends coherence or unity to a film, such as music that bridges a sequence to smooth over gaps in time. Music here functions not as an element in the construction of the narrative but as an element in the construction of the film ».

⁷¹⁹ Nous adaptons et traduisons : « [a] film is simply a series of emotions strung together with a plot..." [Ian Maitland (Emmy Award winning director and editor), ndt] though flippant, this thought is not far from the truth. It is the filmmaker's job to create moods in such a realistic manner that the audience will experience those same emotions enacted on the screen, and thus feel part of the experience ».

⁷²⁰ Nous adaptons et traduisons : « [t]elevision is [also] the nation's jukebox. Music is everywhere on television, endowed with all manner of signaling devices, emotive values and rhetorical functions. [...]

2011). La musique n'est donc pas uniquement la « chasse gardée » du cinéma mais elle est aussi présente à la « radio illustrée » (formule célèbre de Michel Chion pour distinguer le cinéma de la télévision). La musique à la télévision pourrait même être encore plus cruciale qu'au cinéma : *« ce qui constitue la différence avec la musique à la télévision c'est que nous l'entendons semaine après semaine alors que nous revenons à nos programmes préférés. La musique de télévision est comme la musique d'église - nous vivons avec elle au quotidien et plus intimement, elle rend plus profonde la fonction rituelle de la télévision et sa fonction de création de communauté⁷²¹ »* (Gorbman, 2011). La grand messe du 20 heures de TF1 a son « *Kirie eléison* » [Κύριε ἐλέησον en grec moderne ou Kyrie en français] et son « *Ite missa est* » tous deux musicaux.

Dans le même ouvrage, Colin Roust s'intéresse aux documentaires de l'âge d'or des documentaires dits « de prestige⁷²² » de la chaîne NBC News (années 1960). Dans « The louvre : a golden prison » (1960), Lucy Jarvis, grande reporter, produit pour NBC News un documentaire de prestige qui utilise massivement la musique. James Deaville commente : *« [l']utilisation de musique et de tropes rhétoriques historiquement et culturellement pertinents [...] plonge le public plus avant dans l'atmosphère de la culture représentée⁷²³ »* (Roust, 2011). La musique est alors un élément de décor du film tout autant qu'elle est un ancrage pour le spectateur. On retrouve cette fonction de la musique lorsqu'Homer Simpson se rend en France et que Paris est accompagnée par un thème flon-flon à l'accordéon. La musique est donc un cliché dans cet usage, mais ce que l'on note c'est qu'elle est à ce moment là réellement partout, y compris dans des documentaires de « News ». Les chaînes d'information en continu, qui pullulent de plus en plus, sont certainement les moins musicales. Toutefois, elles ne sont pas a-musicales, loin s'en faut.

Le résumé des titres est en musique, sur BFM-TV, un rythme soutenu, un ostinato qui semble indiquer l'urgence et qui aide sans doute le commentateur à garder le rythme imposé par cet exercice de diction. Le générique du 20h de TF1 utilise déjà depuis longtemps cette formule, il est stressant, il casse et contraste avec la douceur des musiques des publicités qui le précèdent. Peut-être nous met-il dans une humeur compatible avec les horreurs ou les mauvaises nouvelles que l'on risque de voir. Le générique de « Zone Interdite » composé et « chanté » (murmuré ?) par Michel Jonasz (qui a aussi composé le regretté « tchi-tcha » de Canal + des années 1990) repose aussi sur l'ostinato pour la tension tout en créant le mystère avec les chuchotements. Au delà donc des possibilités de rendre plus réaliste ou d'ancrer l'information dans un lieu ou une époque, la musique semble donc aussi être utilisée pour des questions affectives, qu'il y ait ou

Signature tunes for shows, background music for dramas, song performed in the background, and all the tunes for commercials that stimulate desire, all feed into this constant churning jukebox ».

⁷²¹ Nous adaptions et traduisons : *« [w]hat is different about music on television is that we hear it from week to week as we return to our preferred show. Television music is like church music - we live with it more intimately, it deepens the ritual function of television and its creation of community ».*

⁷²² Même s'il n'y a pas de définition donnée, il s'agit de documentaires produits par des chaînes d'information sous des versions de moyens à longs métrages. Ils permettent de traiter un sujet en profondeur. Cette forme existe depuis peu en France sur des chaînes comme BFM-TV qui produisent de manière assez aléatoire dans le temps des documentaires diffusés en prime time. Dans les années 1960 la pratique était institutionnalisée à NBC News avant de disparaître au tournant des années 1970.

⁷²³ Nous adaptions et traduisons : *« [t]he use of historically and culturally relevant music and tropes [...] places the audiences more firmly in the atmosphere of the culture being depicted ».*

non vocation artistique. La musique sert alors à mettre dans la bonne ambiance, dans l'humeur adéquate pour la suite du programme et c'est là son utilité première (Deville, 2011).

Sur le petit écran, la publicité est certainement la plus utilisatrice de musique. Le cas de la publicité est traité en profondeur par Jean-Philippe Galan que nous avons déjà cité dans *La musique au mètre* (Yvart, 2013). Son modèle théorique d'analyse se résume comme suit :

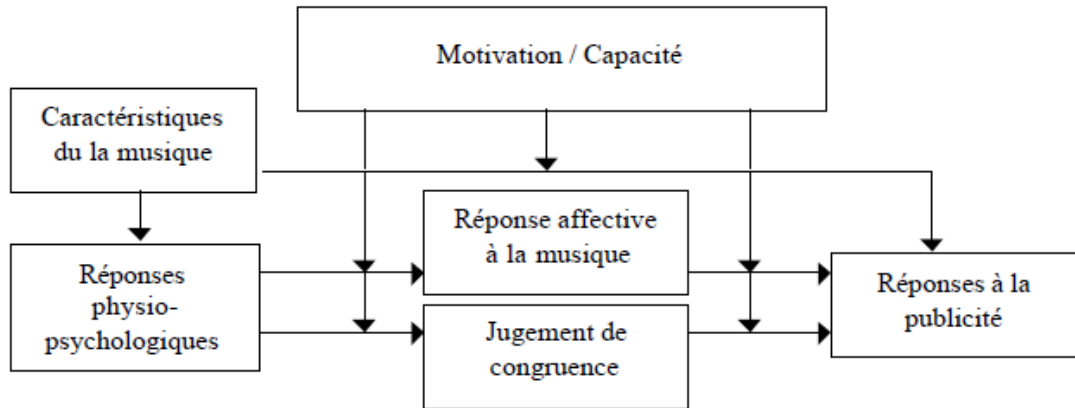


Figure 159 : Modèle théorique de l'écoute musicale pour la publicité télévisuelle - repris de (Galan, 2003)

Selon l'auteur, la musique sert avant toute chose à provoquer une réponse affective. Cette réponse peut être congrue ou incongrue (encore une fois, il s'agit de point et de contrepoint) avec le contenu visuel de la publicité (ainsi qu'avec l'image de la marque ou avec les stratégies de communication possibles (Oakes, 2007)). La publicité et la musique s'intriquent profondément. Comment ne pas penser (je parle pour ma génération en tout cas) au clip de Lars von Trier pour la CNP à l'écoute de la « Valse n°2 » de Chostakovitch ? Comment ne pas penser au jambon d'Aoste en écoutant « Duca, Duca! L'Amante Fu Rapita A Rigoletto » de Giuseppe Verdi⁷²⁴ ?

D'autres auteurs élargissent encore le propos en parlant du « son » de manière globale ou depuis l'extérieur de la discipline « filmologie ». Pour Marvin Kerner, ingénieur du son cinéma de renom à Hollywood, de manière générale et de son constat empirique de professionnel, le son occupe trois fonctions dans les produits audiovisuels (Kerner, 1989) :

- simuler la réalité, il crédibilise l'univers filmique (essentiellement par les bruitages mais aussi par le paradoxe musical que nous avons caractérisé) ;

⁷²⁴ Il est intéressant de noter que l'association inverse semble moins courante, on ne pense pas à Verdi en mangeant le jambon d'Aoste ou en le voyant en rayon. Cela montre bien que la musique associe quelque chose au produit et que l'inverse n'est pas vrai. Le lien est donc polarisé et non symétrique, fort heureusement. La musique devient un représentant de la marque comme une égérie : « ah c'est la musique de la pub' de ... », mais la marque ne devient pas aussi systématiquement représentante de la musique. Le site musiquedepub.tv répond au besoin de retrouver la musique qui a été utilisée dans telle ou telle publicité. Toutefois, cela peut « polluer » sémantiquement l'écoute musicale future. Une musique que l'on aimait peut devenir insupportable, c'est le cas pour moi par exemple avec « Fade out lines » de The Avener qui a été gâché à mes oreilles par le tabassage publicitaire de Peugeot. Le même phénomène d'association peut bien entendu naître dans le film de cinéma, « Ride of the Valkyries » de Richard Wagner évoque tout de suite la scène de la première division de cavalerie qui étrille les positions vietnamiennes dans Apocalypse Now. Pour les grands thèmes synchronisés dans les chefs d'œuvres du cinéma le lien musique/image du film semble plus symétrique qu'avec la publicité.

- construit, retranscrit le « hors-champ »⁷²⁵ ;
- permet d’instaurer un mood, une atmosphère (essentiellement par la musique) :
 - selon Chion on peut alors avoir (Chion, 2013) :
 - des musiques empathiques : cohérentes avec les émotions des personnages, avec l’ambiance de la scène ;
 - des musiques anempathiques : musiques indifférentes avec les émotions des personnages voire, parfois, en parfait contrepoint.

Encore une fois le « mood » arrive bien vite dans l’inventaire. Une autre compilation peut être trouvée à la lecture de Johnny Wingstedt⁷²⁶. Son mémoire de thèse aboutit à la classification des types de relations entre l’image [la vidéo] et la musique. Il arrive à 6 classes de relations qui se subdivisent en fonctions et sous-fonctions. Nous les reprenons, les traduisons, les annotons et leur donnons des exemples dans le tableau suivant [l’ordre donné par Wingstedt est respecté] :

Classes de relations image/musique selon Johnny Wingstedt	
Classe émotive : Communication d’émotions	La musique sert à teinter une scène avec une certaine humeur
a) communication d’émotions	e.g. La "peur" dans la scène de la douche dans "Psychose" avec la musique de Hermann
Classe Informatrice <sic>⁷²⁷ : Communication d’informations	La musique contribue à l’histoire du film
a) Communication de sens	La musique précise le sens de l’image
1) Clarifier des situations ambiguës	e.g. Le thème de "Les dents de la mer" par John Williams informe qu’il y a bien un danger
2) Communiquer des pensées non dites	e.g. La confusion des personnages dans l'"Exorciste" avec "Tubular Bells"
3) Reconnaître ou confirmer l’interprétation du spectateur d’une situation	e.g. Le fait que l’on entende le "thème de l’empereur" avec Palpatine dans « Star Wars 3 »
b) Communication de valeurs	La musique, souvent stéréotypée, informe sur des valeurs immatérielles
1) Evocation d’une période dans le temps (période historique, etc.)	e.g. La musique de Mozart dans « Amadeus », musique baroque dans « The Louvre : a golden cage ».
2) Evocation d’un cadre culturel	e.g. "Meryton Townhall" dans "Orgueil et Préjugés" (cadre d’une fête dansante)
3) Indication de statut social	e.g. "Becoming a Geisha" par John Williams dans "Mémoires d’une Geisha"
c) Reconnaissance	La musique sert à reconnaître un personnage, une situation
1) Leitmotiv	e.g. Thème d’Indiana Jones quand le héros se présente dans chacun des films, leitmotiv des « bourre-pifs » dans « Les tontons flingueurs » ⁷²⁸ .

⁷²⁵ Avec une musique dite « in », selon la terminologie de Chion, c’est-à-dire une musique dont on voit la source à l’image, il est aussi possible que la musique habille ce qui est en-champ. De manière simple, il existe des sons « in » comme nous venons de les décrire, des sons « out », *i.e.* qui proviennent d’une source interne à l’univers filmique mais hors-champ (e.g. l’autoradio dans une scène de conduite, une musique « out » est généralement teintée avec une réverbération et est fondue dans le mix d’ambiance) et des sons « off » qui ne partagent ni le temps ni le lieu de l’action. Elles sont extradiégétiques comme les voix-off ou les musiques sur les parties de films d’actions qui sont « au dessus » dans le mixage (la musique n’est pas insérée dans le mixage, elle n’est pas réverbérée ni filtrée comme pour une musique « out » venant d’un autoradio).

⁷²⁶ Wingstedt se repose beaucoup sur la psychologie de l’éducation du suédois Roger Säljö, notamment dans son ouvrage (*Lärande i praktiken: ett sociokulturellt perspektiv*, tr. « Apprendre en pratique: une perspective socioculturelle ») (Säljö, 2000).

⁷²⁷ La classe informative est problématique, au moins, dans sa formulation. La musique est a-référentielle, elle n’est donc « porteuse » d’aucun sens. Dans une perspective constructiviste comme la nôtre, elle ne permet pas de construction de sens médiable en signification avec un fort consensus intersubjectif.

⁷²⁸ L’extrait de la scène Blier/Lefebvre « Eparpillé façon puzzle » est disponible en accès gratuit à la fin de l’article de Sofia Anastasio sur le site de France Musique (Anastasio, 2018).

Classe descriptive <sic>⁷²⁹ : Description du monde physique	La musique décrit le monde physique
a) Description du décor	e.g. (hors film) "Carnaval des animaux" de Camille Saint-Saëns, en général, la musique descriptive
b) Description de l'activité physique	e.g. "Rocky" de Bill Conti dans Rocky, en tout cas, elle est devenue emblématique du sport
Classe guide : diriger le regard, la pensée et l'esprit⁷³⁰	La musique sert à diriger le regard vers une zone de l'image, e.g. vers le couteau dans "Psychose"
Classe temporelle⁷³¹ : dimension temporelle de la musique	La musique est utilisée pour rythmer le produit audiovisuel
a) Donner de la continuité	e.g. virgules musicales dans les sitcoms américaines, leitmotiv non liés à des personnages en général
b) Définir la structure et la forme	e.g. Time de Hans Zimmer dans Inception (des dires du compositeur lui-même)
Classe rhétorique⁷³² : liée à la narration	La musique est un outil dans l'histoire (la plupart des musiques intradiégétiques)

Tableau 118 : Les classes de relation musique/image de Wingstedt (2005)⁷³³

Le chercheur Philipp Tagg reprend les travaux de la musicologue polonaise Zofia Lissa qu'il traduit et résume. Il en tire une fiche révélant les fonctions de la musique dans la narration des films. Des douzes fonctions originelles, il aboutit à une liste de 10 qui se trouve dans le tableau suivant (Tagg, 2015 ; Lissa, 1965) :

Fonctions narratives de la musique selon Zofia Lissa (traduites et résumées par P. Tagg)	
1	Emphase sur le mouvement (le rythme de la musique suit le rythme de l'action, comme dans une danse ou un clip musical mais aussi dans de nombreuses scènes de films d'action)
2	Emphase avec des sons réels, des bruitages (la musique se réfère à des bruits, musiques bruitistes ou descriptives, la musique peut, par exemple, imiter la pluie)
3	Représentation du lieu ("location representation" en anglais, par extension, représentation de l'univers filmique, location renvoie aussi à la notion de scène)

⁷²⁹ La classe descriptive est problématique. En effet, par essence et comme nous avons pu le montrer tout le long du premier chapitre, la musique est a-référentielle. Ainsi, elle ne décrit rien. C'est tout du moins le cas pour ce que Kania nomme la musique « pure », c'est-à-dire la musique qui n'est ni descriptive, ni programmatique, ni-parolée (Kania, 2005 ; 2016). La musique descriptive, au premier titre, semble être capable de remplir cette classe, cela semble impossible pour la musique « pure ».

⁷³⁰ Lors de notre expérimentation lors de eNTERFACE 2014 à Bilbao (Pays Basque, Espagne), nous avons pu tester avec le projet Auracle cette classe de fonction avec des sons non-musicaux. En effet, dans l'une des vidéos, une voiture allait passer de droite à gauche devant l'écran. Selon que l'on mette le son dans le bon sens effet panoramique et Doppler de droite à gauche ou de gauche à droite, on induisait un mouvement oculaire qui allait chercher la voiture avant qu'elle n'arrive (donc du mauvais côté lorsque nous inversions) (Frisson et al., 2014). Les jeux de spatialisation du son restent possibles mais cela reste une hypothèse à traiter dans des travaux ultérieurs.

⁷³¹ Le montage est, comme le disait Alain Caron, mon ancien professeur de montage à la DREAM, un art musical : « *un bon monteur, c'est un bon musicien* ». La musique sert à rythmer l'action dans les montages ce qui tend facilement le piège des « temps tracks » dont nous avons déjà pu parler. Il est très compliqué de se défaire d'une musique qui a été mise pendant le montage puisqu'après, tout le montage suit le rythme. Il faudrait alors la remplacer par une musique de même structure, même segmentation et même rythmique.

⁷³² La classe rhétorique ramène la musique comme un élément interne à l'histoire. La rhétorique, l'art de bien parler, est ici l'art de bien raconter l'histoire. Le terme n'est pas entendu sous son acception péjorative bien plus courante aujourd'hui. Dès lors, la musique est l'un des actants de l'univers filmique, on parlera, notamment chez Gorbman ou Chion de musique « diégétique » (Gorbman, 1987) ou « in » (Chion, 2013). Chez Zofia Lissa, on parle de « source music » ce qui est problématique dès lors que ce terme signifie déjà, dans le milieu cinématographique, « musique préexistente [au métrage] ». Nous éviterons donc cette dénomination (Lissa, 1965).

⁷³³ Les classes sont traduites en français par Merlier, les exemples sont les nôtres ainsi que les explications (Merlier, 2013).

	<ul style="list-style-type: none"> • Emphase sur le physique, l'ethnie (accordéons et flon-flon à l'image de Paris, musique japonisante avec un personnage japonais⁷³⁴)
	<ul style="list-style-type: none"> • Emphase sur la classe sociale (musique baroque pour des aristocrates)
	<ul style="list-style-type: none"> • Emphase sur la période (musique médiévale ou de la renaissance dans un film de cape et d'épée)
4	"Source music" (Lissa) ce que l'on appelle plus volontiers "diegetic music" (Gorbman) <ul style="list-style-type: none"> • Musique diégétique, audible par les personnages (sort d'un walkman, d'un poste radio, etc.)
5	Commentaire de l'image <ul style="list-style-type: none"> • Contrepoint à l'image (d'après P. Tagg, c'est la fonction la plus courante) • Emphase à l'image, insistance (très courant dans les dessins animés de Disney, la musique raconte la même chose que l'image, le rythme insiste sur le rythme des actions comme la chanson des nains dans « Blanche Neige »)
6	Emphase sur l'état émotionnel des personnages
7	Provocation/Suscitation d'une émotion chez les spectateurs
8	Emphase sur un symbolisme connu uniquement d'un point de vue omniscient (leitmotiv par exemple)
9	Emphase sur l'anticipation de la suite du film
10	Emphase avec la structure du film <ul style="list-style-type: none"> • les leitmotifs montrent les bouclages • les ouvertures (e.g. les génériques) montrent le début d'une nouvelle phase • les "links" et les "bridges" servent au passage d'une scène à une autre (courant dans les séries) • les "tails" sont des ponctuations musicales (avant un tunnel de publicité par exemple) • les fins ("endings", souvent des génériques de fin) clôturent l'histoire (courant dans les séries)

Tableau 119 : Fonctions narratives de la musique selon Zofia Lissa - mises en forme par Tagg (2015)⁷³⁵

En somme, le « mood » musical n'est pas le seul paramètre intéressant, le rôle de la musique est bien plus complexe que le simple jeu contrepoint/point/polarisation que l'on trouve dans les ouvrages de filmologie. Les études présentées ici sont davantage centrées sur la musique qui fait une incursion dans le cinéma plutôt que l'apport vu depuis la filmologie. La musique semble bel et bien être utilisée pour des raisons qui ramènent souvent au paramètre émotionnel, affectif ou thymique selon la littérature. Dès lors, si c'est à cela qu'elle sert, il semble peu risqué d'émettre l'hypothèse que l'on cherche la musique par et pour cela.

⁷³⁴ De tels clichés ou stéréotypes sont courants et semblent aider à la « lecture » du film sans qu'il s'agisse d'une réelle intention raciste.

⁷³⁵ Traduites du polonais et résumées par Philip Tagg (Tagg, 2015), nous les commentons et les traduisons en français. Merlier fusionne les fonctions 1 et 2 ainsi que les fonctions 6 et 7 (Merlier, 2013).

Annexe 4 Etat de l'art des caractéristiques des marchés de la synchronisation musicale

Nous reprenons ici des extraits de *La musique au mètre* pour illustrer le propos de cette thèse (Yvart, 2013). Nous avons ici repris à grands traits les résultats de notre enquête de l'époque. Nous y avons soustrait les points non pertinents dans ce contexte-ci. Aussi, dès lors que cela était nécessaire, nous avons mis à jour le propos ou soustrait les informations qui sont, depuis, devenues inexactes. Notre étude de l'époque portait essentiellement sur la structuration du marché de la France. Il semble possible de considérer une certaine proximité factuelle avec la Belgique wallonne puisque les industries en question se fondent sur une culture audiovisuelle et cinématographique proches.

Jeu-vidéo

Dans le domaine du jeu vidéo, on sait que le marché se structure de la sorte :

- marché très fort et très demandeur en termes de musique originale et au mètre ;
- recherche de plus en plus de musique originale, tout du moins pour les majors ;
- peu de chiffres officiels ;
- [...] ;
- marché des développeurs européens moins fort ;
- serious game en forte demande de musique au mètre car très faibles budgets [depuis 2013, le marché du serious game s'est stabilisé en baisse, l'effet de nouveauté est passé] ;
- possibilité de seconde vie pour un morceau s'il est le thème. Dès lors génère des exploitations futures ;
- [...].

En somme, le marché du jeu vidéo peut être demandeur de musique au mètre notamment pour ce qui concerne les petites productions dites indépendantes. Les grands producteurs, ceux qui sont à l'origine des « triples A » sont bien souvent, à l'image des films, à la recherche de musiques originales. Les jeux qui n'ont pas la force de frappe marketing des jeux triple A, qui sont les « blockbusters » de l'industrie du jeu, sont qualifiés de « B » à la manière des séries B du cinéma.

Publicité

Pour ce qui est du marché de la publicité audiovisuelle, nous avons constaté les tendances suivantes :

- marché très fermé, limité à des cabinets de consulting ;
- les agences gèrent toute la production ;
- les budgets sont en augmentation, mais surtout pour de la musique originale ;
- peu consommateurs de musique au mètre, cherchent l'exclusivité [...].

Un spot publicitaire associe fortement une image, une vidéo voire une musique à l'image de marque. Nous avons commenté le cas de l'utilisation d'un même titre des Tings Tings pour une publicité pour Fanta (uniquement pour l'Europe) ainsi que pour une publicité internationale pour Apple. En dehors de quelques exceptions qui s'avèrent être analogues à des accidents industriels de la communication, l'enjeu de la publicité est de forger une image de marque et donc, d'associer le produit à un clip et à sa musique. Pour s'en convaincre, il suffit de constater,

25 ans plus tard, à quel point la valse de Chostakovitch reste attachée à CNP pour le public français. La publicité peut néanmoins faire appel à un music supervisor afin de trouver dans les musiques préexistantes mais non ad hoc des futurs tubes de l'industrie phonographique à synchroniser. Le succès de la musique sur le marché traditionnel devient un leitmotiv de la publicité.

Nous ajoutons plus loin pour la publicité télévisée, ces caractéristiques [cf. *infra*] révèlent un possible intérêt pour les librairies musicales ou pour les grands catalogues. Ces grands catalogues sont en effet au cœur de notre projet puisqu'ils ne peuvent être managés par un agent humain et ont donc besoin d'apports sémantiques. Nous constatons :

- besoins très variés :
 - avoir un catalogue très large ;
 - très demandeurs de musique instrumentale ;
 - très demandeurs de musique classique ;
 - [...].

La musique demandée doit souvent être instrumentale quand il ne s'agit pas d'un tube de l'industrie phonographique afin de laisser la possibilité de rajouter une voix-off intelligible vantant le produit.

En revanche, la musique de cinéma, pour la France notamment, reste une niche pour la musique au mètre. Il s'agit en général, au dehors des quelques publicités de produits nationaux ou internationaux du package « gold » (les derniers films de publicité diffusés une fois les lumières éteintes), de petites productions analogues à des films institutionnels :

- musique au mètre très présente ;
- productions locales par des sociétés de film institutionnel ;
- musique importante du fait de son volume sonore effectif dans les salles ;
- budgets très faibles.

Film de cinéma et/ou de télévision

Pour le film de cinéma, ainsi que pour les longs métrages de télévision, nous avons pu constater :

- budgets quasiment les plus gros que l'on puisse rencontrer ;
- font souvent appel à un music supervisor pour le choix de la musique ;
- utilisent beaucoup de musique originale [le music supervisor acquiert alors une double cassette de directeur artistique de la production des musiques originales, ndlr] ;
- utilisent beaucoup de musique préenregistrée [hors musique au mètre, ndlr] ;
- [...]
- utilisent beaucoup de titres classés dans les plus grosses ventes.

Le film de cinéma, et en premier lieu le film dit d'auteur est en général assez réticent à utiliser de la musique au mètre. Comme nous l'avons vu dans *La musique au mètre*, la musique à l'image est stigmatisée et souvent confondue avec la Musak ou avec les autres types de musique d'ascenseur.

Film institutionnel

Le film institutionnel est le film typique d'entreprise. En général, les productions sont très économes et se tournent donc très souvent vers la musique au mètre. Nous avons noté :

- budgets assez restreints ;
- [...] ;
- consommateurs de musique au mètre, surtout instrumentale ;
- peu d'utilisation de musiques à succès car trop chères ;
- utilisent beaucoup les bibliothèques de musique.

Annexe 5 Grille d'évaluation de McMillan

Dans cette annexe, nous reprenons et complétons la grille d'auto-évaluation sur dix-points permettant de juger de la crédibilité d'une recherche qualitative.

1. Parcours et préoccupations du chercheur :
 - a. le chercheur a un parcours de sciences techniques (audiovisuels et média numériques) dans un master professionnalisant (pas d'initiation à la recherche) ;
 - b. sa spécialisation en SIC (ou plus largement en SHS) est tardive ;
 - c. son parcours n'est pas non plus celui d'un ingénieur (licence-master hors école d'ingénieur) ;
 - d. le protocole vise une pré-étude (risque de décentrement) ,
 - e. le chercheur cherche à prouver quelque chose (convergence de données), on caractérise ainsi que le biais de confirmation serait de voir des convergences là où il n'y en a pas.
2. Formation du chercheur au recueil de données :
 - a. premier protocole et première expérimentation, donc aucune formation préalable sauf une grande connaissance des statistiques (peu utile dans le cas d'une étude qualitative) ;
 - b. le chercheur a déjà été coparticipant d'une étude analogue (j'ai été, comme je le disais plus haut participant à l'étude de Minette et Labour qui faisait intervenir des grilles triadiques), ceci étant dit ;
 - c. le chercheur connaît bien les grilles triadiques.
3. Degré d'implication du chercheur :
 - a. l'étude sert de pré-étude à une thèse. Au moment de cette recherche, la problématique n'est pas encore formulée et la phase bibliographique débute à peine ;
 - b. le chercheur est pleinement décisionnaire dans la préparation ainsi que dans l'exécution (le protocole est désigné uniquement par moi, il a tout de même été validé par Sylvie Leleu-Merviel) ;
 - c. au moment de l'expérimentation, le chercheur n'exerce plus dans le milieu de l'industrie musicale (déjà signalé dans le chapitre 2) ;
 - d. le matériel nécessaire est disponible sans coût (musiques gratuites et matériel gratuitement prêté par la DREAM).
4. Clarté des cadres théoriques et d'interprétation :
 - a. le cadre théorique est en cours de définition (étude en tout début de première année - janvier 2013) ;
 - b. l'analyse des données sera faite qualitativement, il faut donc rassembler un *quorum* suffisant pour une telle démarche au regard des travaux de (Griffin, Hauser, 1993 ; Christensen, Olson, 2002) ;
 - c. une seconde analyse quantitative est envisagée si le nombre de coparticipant est insuffisant (ce ne fut pas le cas bien que l'analyse des occurrences des termes relève *a priori* d'une démarche quantitative), car ;
 - d. la balance entre SI et SIC n'est pas encore claire au moment de celle-ci, aussi ;
 - e. s'agissant d'une pré-étude, d'une étude exploratoire, cela reste l'occasion d'attaquer les données sous un maximum d'angles, sans se fermer trop de

portes (nous verrons que cela a eu pour conséquence une longueur à la complétion des questionnaires).

5. Description des conditions de recueil des données :
 - a. confère chapitre 4 ;
 - b. feuille de suivi des séances d'expérimentation (suivi des incidents, aucun incident notable à déclarer) ;
 - c. les conditions sont assez différentes du protocole MEDIA-REPERE : les grilles triadiques ne se font pas en entretien particulier « semi-dirigé ». Au contraire, on évalue par questionnaire et non par entretien⁷³⁶ ce qui diverge grandement de la conception originelle telle que pensée par Georges Kelly.
6. Clarté de la sélection des coparticipants :
 - a. les coparticipants sont sélectionnés comme futurs utilisateurs de librairies musicales, une description plus complète est disponible ci-après ;
 - b. leur profil est assez semblable (cela sera vérifié au travers du dépouillement du Q1) ;
 - c. il ne s'agit donc pas d'une expérimentation sur un groupe test au regard d'un groupe témoin.
7. Utilisation de plusieurs méthodes de recueil de données :
 - a. certaines données sont issues de questions fermées, d'autres de questions ouvertes ;
 - b. les qualifiants musicaux ainsi que les informations de potentielle synchronisation passées, de genre ou d'atmosphère sont toutes en questions ouvertes ;
 - c. comme nous voulions 5 adjectifs par personne, nous avons mis 6 tirets ;
 - d. le questionnaire ne comporte ni VAS, ni Likert ;
 - e. la méthode triadique adaptée des travaux de Michel Labour (transformée en méthode sans entretien semi-dirigé) est utilisée par la suite.
8. Durée des expérimentations :
 - a. la durée de l'expérimentation est d'un peu plus d'une heure (1h13) ;
 - b. les *stimuli*, les *media* musicaux, durent 31 secondes chacun ;
 - c. il est à noter que les coparticipants sortent d'un partiel de 2 heures ;
 - d. le souci de la fatigue des coparticipants est bien pris en compte (ils sont libres de partir quand ils le veulent - 3 abandons pendant l'expérimentation pour excuse de fatigue, leurs résultats ont été exclus).
9. Séparation entre la description et l'interprétation des données :
 - a. les données ont été anonymisées (par un collègue) tout le long ;
 - b. une rupture de l'anonymat a été faite pour une clarification, les noms d'anonymats ont tous été rechangés (par le même collègue) ;
 - c. cela mis à part, la séparation n'est pas franche entre description et interprétation des données dès lors qu'il s'agit d'une étude exploratoire (dans la rédaction, les descriptions et interprétations sont parfois mêlées).
10. Crédibilité et limites globales de la recherche :
 - a. cette étude est une première étude pour le chercheur ;

⁷³⁶ La grille triadique a donc été expliquée au tableau avec comme exemple trois individus *lambda* et les lexèmes fort-faible, habile-maladroit.

- b. le protocole en présence ne porte clairement que sur une pré-étude ;
- c. on teste plusieurs choses en même temps (déploiement large et sans entretien de MEDIA-REPERE, nécessaire pour le taggage en ligne - qualification des humeurs musicales en « open-ended ») ;
- d. la démarche est exploratoire, on cherche de nouvelles pistes, pourtant ;
- e. la bibliographie n'est pas encore complète (début de la première année de thèse) ;
- f. les MS ne sont pas courants en France au moment de l'étude (ça n'est toujours pas le cas), les étudiants sont les profils les plus proches trouvés (prendre des étudiants locaux n'était pas une question de facilité) ;
- g. l'expérimentation ne se fait pas dans des conditions les plus écologiques possibles (confère les remarques déjà faites) ;
- h. sa fonction est l'orientation primaire de la recherche.

Annexe 6 Etat de l'art des paramètres de recherche par « mood » disponibles dans le plugin UNIPPM pour Adobe Premiere Pro

Nous proposons ici l'inventaire exhaustif des paramètres de recherche par « mood » disponibles sur l'extension UNIPPM pour le logiciel de montage Adobe Premiere Pro. Ces paramètres sont les mêmes sur le site du même nom.

English	Français			
Happy/Positive	Heureux / positif			
Optimistic/Positive	Optimiste	De manière générale qui positive		
Bright	Enjoué	Gai	Brillant	
Cheerful/Happy	Gai / heureux			
Uplifting	Édifiant (positivement)	Inspirant	Exaltant	
Carefree	Insouciant (positivement)	Sans souci		
Inspirational	Inspirant			
Motivational	Motivant			
Warm	Chaud	Chaleureux	Fiévreux	Enfiévré
Playful	Espiègle	Enjoué		
Light hearted	Léger			
Heartwarming	Réconfortant	Qui réchauffe le cœur		
Expectation	Attente (dans le sens positif)	Plein d'espoir		
Childlike	Enfantin			
Euphoric	Euphorique			
Satisfied	Satisfait			
Confident	Sûr de soi, confiant			
Determined	Déterminé			
Motion	Mouvement (relatif au)			
Driving	Conduite			
Energetic/Lively	Énergique / Vif			
Building	En train de se construire			
Insistent	Insistant			
Bouncy	Plein d'entrain	Dynamique	Entraînant	Bouncy (jargon)
Graceful	Gracieux	Délicat	Tout doucement	Avec grâce
Repetitive	Répétitif (ostinato ?)			
Flowing	Gracieux	Délicat	Fluide	Leste
Punchy	Dynamique	Punchy (jargon) ?		
Hypnotic	Hypnotique			
Pulsing	Qui pulse (jargon)	Battant	Dynamique	Vif
Urgent	Urgence (évoque l')			
Floating	Flottant (jargon)	Fluctuant (jargon) ? Rubato ?		
Busy	Occupation (évoque l')	Affairement (évoque l')		
Swirling	Tourbillonnant			
Shimmering	Chatoyant			
Time Passing	Temps qui passe (évoque le)			
Stealthy	Furtif	Discret		
Heavy	Lourd	Pesant (jargon)		
Rising	Ascension (évoque l')			
Mechanical	Mécanique (rythme)			
Rippling	Ondulation (évoque l')	Ripple signifie aussi rides (connotation de quelque chose de daté ?)		
Marching	En marche	Andante (jargon)		
Frenzied	Frénétique	Vif, rapide (rythme)		
Walking	En marchant	Andante (jargon)		
Slow Motion	Ralenti			
Automated	Automatique	Robotique (rythme)		
Running	Qui court	Vivo (jargon)		

Bumbling	Bourdonnement (évoque le)	référence au "Vol du Bourdon" de Rimsky-Korsakov ?	
Plodding	Qui marche d'un pas lourd		
Acceleration	Accélération		
Robotic	Robotique	Peut évoquer l'inverse d'un rubato	
Horse Riding	Trot	Galop	Galop (rythme) ?
Energy/Energetic	Energie (relatif à l')		
Exciting	Passionnant		
Dynamic	Dynamique		
Hi-Energy	Beaucoup d'énergie		
Rowdy	"Chahuté"	Qui présente des cahots	
Wild	Sauvage		
Dramatic	Genre de film (relatif au)		
Bold	Audacieux		
Strong/Powerful	Fort / puissant		
Epic	Épique		
Aggressive	Agressif		
Mean/Tough	méchant / difficultés (pour le héros?)		
Melodramatic	Mélodramatique		
Adventurous	Aventure (film d')		
Suspense/Tension	Suspens / Tension (dans le film)		
Tense	Tendu	Suspens	Tension
Mysterious	Mystère (évoque le)		
Suspenseful	Plein de suspens	Climax ?	
Anticipation	Anticipation	Deux possibilités, "film d'anticipation" ou "qui évoque l'attente pleine d'espoir de quelque chose"	
Intense	Intense		
Dark/Sinister	Sombre/Sinistré	Désastreux	Film catastrophe ?
Dangerous	Danger (évoque le)		
Edgy	Plusieurs significations contradictoires, "edgy" peut signifier "audacieux, osé" pour de l'humour, "d'avant-garde" pour un film, mais aussi "à cran"		
Fearful/Uneasy	Crainitif / mal à l'aise		
Ominous	De mauvais augure		
Haunting	Hanté		
Eerie	Etrange	Inquiétant	Bizarre avec notion d'angoisse
Scary	Effrayant		
Evil	Mal	Diabolique	
Supernatural	Surnaturel		
Deathly	Mortel		
Frightened	Effrayé/Effrayant	Apeuré	
Musical Feel	"Ressenti" musical (relatif au)		
Melodic	Mélodique	Composé uniquement d'une mélodie ?	
Percussive	Percutant	Composé uniquement de percussions ? Non-mélodique ?	
Cool	Cool		
Funky	Funky (jargon)	ou Funk (style musical ?)	
Jazzy	Jazz(y) (jargon)		
Groove	Groovy (jargon)		
Sophisticated	Sophistiqué	Musique sérieuse ?	
Exotic	Exotique	Musique du monde ?	
Retro	Rétro		
Anthemic	Hymnes nationaux		
Folksy	Folk (jargon)		
Bluesy	Blues(y)		
Latin	Latin		
Soulful	Soul (style) ?	Très expressif	
Lyrical	Lyrique	Peut aussi vouloir signifier "avec paroles" ?	
In a Classical style	Dans un style classique		
Ballad	Ballade		
Middle Eastern	Moyen-oriental		
Trippy	Trippy (jargon)	Trippant (fam.) ?	
Swinging	Swing ?	Qui swingue, qui balance ?	

Slick/Glossy	Enjolivé / "brillant"		
Country Feel	Pays/Zones géographiques (relatif aux)		
European	Européen		
African	Africain		
South American	Sud américain		
Scandinavian	Scandinave	Pays nordiques en général ?	
Asian	Asiatique		
Caribbean	Caraïbes (des)		
Central American	Amérique centrale (d')		
Australasian	Australasien	Toute l'océanie ? L'australasie n'est pas une zone clairement définie en géographie	
Beauty	Beauté (évoque la)		
Delicate/Gentle	Délicat / doux		
Elegant	Élégant	Chic	
Peaceful	Paisible		
Beautiful	Beauté (évoque la)		
Lush	Beau, sexy (fam. UK)	Luxuriant (foisonnant)	Délicieux (nourriture), peut évoquer aussi le plaisir ?
Pretty	Joli		
Emotional	Plein d'émotion	Pour film de romance?	
Reflective	Songeur	Qui pense	
Sentimental	Sentimental		
Nostalgic	Nostalgique		
Hopeful	Optimiste		
Introspective	Introspectif		
Poignant	Poignant		
Solemn	Solennel		
Romantic	Romantique (sens moderne et non artistique)		
Love	Amour (évoque l')		
Passionate	Passionné	Ardent (dans le cas d'un amant), peut évoquer la fougue ?	
Intimate	Intime		
Schmaltz	« Schmaltz »	Mièvre, romantique avec une notion péjorative	
Laid Back	Décontracté	Détendu	
Relaxed	Détendu	Relaxé	Relax
Chilled	Décontracté	Relax	Peut aussi évoquer le saisissement par le froid ?
Mellow	Douceur (évoque la)	Serein/Détendu (quand on parle d'une humeur)	
Lazy	Paresse (évoque la)	Peut aussi évoquer la lenteur ?	
Humour	Humour (US)		
Fun	Amusement	Fun	
Quirky	Décalé		
Whimsical	Fantaisiste	Humour absurde ?	
Cheeky/Naughty	Humour noir ?	Humour mordant ?	Humour décalé ?
Zany	Loufoque	Humour absurde ?	
Drunk	Ivresse (évoque l')	Humour de bar ?	
Fantasy	Imaginaire (relatif à)		
Dreamy	Rêve (évoque un)		
Intrigue	Intrigue		
Ethereal	Peut aussi bien évoquer les cieux que tout ce qui est impalpable ou léger		
Magical	Magique		
Heavenly	Céleste	Paradis (évoque le)	
Atmosphere	Atmosphère (de l'œuvre)		
Panoramic	Panoramique (notion de vue d'ensemble ?)		
Atmospheric	Atmosphérique	(syn "evocative" (UK), rempli d'une certaine atmosphère) ?	
Pastoral	Pastorale (musique qui évoque le rural)	Qui a un charme rustique ?	Bucolique ?
Ambient	Ambiance (musique d')	Musaque ?	
Proud	Fierté (relatif à la)		
Pride	Fierté	Evoque aussi bien un sens péjoratif (orgueil, vanité) que mélioratif (dignité)	
Heroic	Héroïque		

Achievement	Réussite (évoque la)			
Victorious	Victoire (évoque la)			
Patriotic	Patriotique	Comme en français il y a des connotations positives et négatives		
Prestige	Prestige	Renommé, Glorieux ?		
Noble/Dignified	Noble / Digne			
Grand/Majestic	Grandeur (évoque la)/ Majestueux	Royal ?		
Glory	Gloire (évoque la)			
Sad	Triste			
Melancholy	Mélancolie (évoque la)			
Moody	De mauvaise humeur			
Lonely	Solitude (évoque la)			
Tragic	Tragédie/Drame (évoque la/le)			
Depressed/Bleak	Déprimé / d'humeur sombre			
Wistful	Mélancolique avec notion de "perdu dans ses pensées" ou de "nostalgique"			
Sorrow	Chagrin	Regrets (évoque les)		
Disappointed	Déception (évoque la)			
Abstract	Intraduisible, visiblement il s'agit d'arts abstraits			
Futuristic	Futuriste			
Conceptual	Conceptuel (art)			
Science and Technology	Science et technologie (films de Science fiction ?)			
Angular	En zig-zag, en ligne brisée (trajectoire) ? (Décousu en traduction sur APM-Music)			
Disjointed	Décousu	Incohérent		
Atonal	Atonal (musique)			
Simple	Simple (musique ?)			
Minimal	Minimaliste			
Plain	Pur	Sans motif	Simple	Uni
Neutral	Neutre			
Naïve	Naïve	Naïf (art) ?		
Sexy	Sexy (jargon)		Pour les scènes de sexe ?	
Sensual	Sensuel			
Arousing	Excitant	Emoustillant		
Raunchy	Explicitement sexuel	Musique paillardes ?		
Sleazy	Sordide	Glauque	Peut aussi évoquer la corruption morale de manière générale	
Erotic	Érotique			
Bump & Grind	Grincements et à-coups (dans le cadre du sexe)			
Quirky	Etrange (relatif à)			
Strange/Weird	Étrange / Bizarre			
Surreal	Surréaliste			
Esoteric	Ésotérique			

Tableau 120 : Inventaire des « moods » disponibles sur UNIPPM

En bleu et gras on retrouve les catégories qui se déplient en sous-catégories. Les catégories sont les mêmes sur le site d'Universal. D'après Alexa, Unippm a un taux de rebond de 66.7 %, les visiteurs y consultent en général 1.90 pages en moyenne et le temps moyen par usager est de 3:30. On remarque que seuls 18.1% des usagers arrivent sur le site par l'intermédiaire d'un moteur de recherche ce qui montre bien qu'il s'agit d'un site spécialisé. La majorité des connexions provient de Chine. (Cette mesure, ainsi que les suivantes sont faites le 1^{er} mai 2019).

Annexe 7 Etat de l'art des « humeurs » pour EMIPM

La EMI (prononcez yémaï⁷³⁷) est une autre major de l'industrie musicale. Comme Universal, elle mise sur la musique d'illustration. Sa librairie musicale EMIPM est disponible en ligne sur emipm.com. Parmi les nombreuses possibilités de recherche, on découvre les humeurs musicales. Au sein de celles-ci, qui sont traduites directement sur le site à la différence de l'application UNIPPM, on découvre la liste suivante :

Abstrait	Perturbant	Réfléchi/Nostalgique
Abstrait	Anxieux/Peureux	Sensuel
Curieux	Bizarre/Louche	Sentimental
Ethéré/Cyclique	Déprimant/Sans	Tendre
Futuriste	Déroutant	Transitions
Hypnotique	Fantomatique	du négatif au positif
Magique	Haletant	du positif au négatif
Mécanique	Hanté/Maléfique	Triste
Robotique	Mystérieux	Mélancolique
Réservé	Nerveux/Stressé	Poignant
Surnaturel	Prémonitoire/Menaçant	Seul
Trippant/Psychédélique	Sombre/Morne	Triste
Dramatique	Sous-Jacent	
Agressif	Tendu	
Dangereux	Positif	
Dramatique	Encourageant	
Dur	Etre	
Déchaîné/en	Euphorique	
Explosif	Excité	
Intense	Heureux	
Urgent	Inspiré	
Drôle	Joie	
Capricieux	Joyeux/Solaire	
Comique	Motivant	
Coquin	Optimiste	
Drôle	Patriote	
Malicieux	Positif	
Excentrique	Sans-Souci	
Fort	Sexy	
Bouleversant	Erotique	
Confiant	Louche	
Déterminé	Sexy	
Épique	Sérieux	
Hymnique	Militant	
Héroïque	Noble/Digne	
Immense	Pensif	
Majestueux/Altier	Préoccupé	
Prestigieux	Solennel	
Puissant/Fort	Sérieux	
Triomphant	Tendre	
Neutre	Beau	
Paisible	Chaleureux	
Calme	Doux	
Chill	Emotif/Emotionnel	
Céleste	Epuré/Fragile	
Détendu	Espoir	
Lyrique	Gracieux/Sophistiqué	
Méditatif/Pensif	Intime	
Paisible	Joli	

⁷³⁷ La EMI est une major américaine qui appartient à Universal, Sony UK et à Warner.

Rêveur	Pur	
Spirituel/Sacré	Romantique	

Tableau 121 : Inventaire des humeurs musicales pour EMIPM

Deux choses apparaissent. D'une part, les humeurs sont clusterisées sous des grandes catégories (en gris) que l'on déploie pour accéder aux catégories de « mood ». D'une autre part, on découvre aussi que la traduction est lacunaire. « Chill » n'est pas traduit alors que son sens, contrairement à « cool » n'est pas encore connu de tous. De même, certains lexèmes sont difficiles à comprendre comme « sous-jacent ». Des qualificatifs comme « majestueux/altier » ou « louche » dans la catégorie « sexy » font penser à une traduction automatique au niveau de l'interface et non au fruit d'une réelle réflexion. Le moteur est toutefois relativement bien conçu puisqu'il fait disparaître au fur et à mesure les combinaisons qui ne sont plus possibles (après une dizaine d'essais au hasard, il semble qu'au-delà de quatre « moods » sélectionnés, il n'y ait plus de choix, ce qui indiquerait qu'en moyenne une musique ne peut être tagguée par plus de trois humeurs).

Le taux de rebond, mesuré par Alexa, est d'environ 77.30% ce qui est faramineux, le nombre de pages vues par usager est de 1.90 pour un temps passé d'au moins 2:41. Comme pour UNIPPM, 10.40% des usagers seulement aboutissent au site via un moteur de recherche. La baisse de 14% sur un an de ce paramètre montre qu'il s'agit davantage d'une fidélisation des clients (qui reviennent sur le site sans google ou autre) que d'un problème de référencement. EMI-PM utilise d'ailleurs du référencement payant. Notons que le site est loin derrière UNIPPM, il est 171006^{ème} au rang américain⁷³⁸ et 181295^{ème} au rang mondial.

⁷³⁸ Le rang faible au niveau américain peut, peut-être, s'expliquer par le fait que la EMI est une société britannique et qu'elle est détenue par Universal qui occupe déjà le marché américain.

Annexe 8 Etat de l'art pour APM-Music

APM Music, apmmusic.com, est une librairie de premier ordre appartenant à Associated Production Music LLC. Elle existe depuis près de 35 ans et est syndiquée à la PMA (Production Music Association, tr. Association des Libraires Musicaux) ce qui la hisse au rang de major dans le domaine. Elle possède des catalogues de renom comme KPM Music, Bruton, Sonoton, Cezame ou encore Kosinus (plus de 50 catalogues en tout, couvrant près de 192 pays et des musiques datant de 1900 pour les plus anciennes). Elle permet de rechercher par 16 filtres. Celui qui nous intéresse est celui des « moods ». L'inventaire se trouve dans le tableau suivant :

Abstract	Abstrait, il s'agit vraisemblablement d'inclassables
Angular / Disjointed	Angulaire / Décousue
Atonal	Atonal
Simple	Simple
Sparse	Clairsemé, musique avec beaucoup de pauses ?
Happy	Heureux
Boisterous	Bruyant, chahuté (mais positivement ?)
Bouncy	Qui bounce (musique)
Bright	Brillant
Celebratory	Célébration (évoque la)
Cheerful	De bonne humeur
Excited	Excité
Feel Good	Qui se sent bien
Fun	Fun
Joyous	Joyeux
Lighthearted	Léger, cœur léger (avoir le)
Perky	Guilleret
Playful	Espiègle
Rollicking	Joyeux
Upbeat	Optimiste
Scary	Qui fait peur
Frightening	Effrayant
Horror	Horreur
Menacing	Menaçant
Nightmarish	Cauchemardesque
Ominous	De mauvais augure
Panic Stricken	Panique (provoque la)
Shocking	Choquant
Terrifying	Terrifiant
Tender	Tendre
Delicate	Délicat
Graceful	Gracieux
Hopeful	Optimiste
Innocent	Innocent, enfantin ?
Intimate	Intime
Kind	Gentil, péjoratif ? Mièvre ?
Light	Léger
Loving	Aimant
Nostalgic	Nostalgique
Reflective	Réflexion (qui évoque la), le personnage réfléchit
Romantic	Romantique
Sentimental	Sentimental, notion péjorative par rapport à romantique
Soft	Doux
Sweet	Sucré, doux
Sympathetic	Sympathique
Warm	Chaud
Disturbing	Inquiétant, déroutant
Anxious	Anxiété (provoque l')

Barren	Stérile, sec, aride, dépourvu de tout
Cold	Froid
Confused	Confus
Creepy	Terrifiant (avec notion de saleté possible)
Dark	Sombre
Eerie	Sinistre, inquiétant et étrange
Evil	Mauvais, Mal (évoque le)
Fearful	Craintif, apeuré
Jittery	Nerveux, secoué, tremblottant
Mysterious	Mystérieux
Nervous	Nerveux
Restless	Agité, sans repos
Spooky	Effrayant, qui donne la chair de poule
Strange	Étrange, sans connotation
Supernatural	Surnaturel, qui sort de l'ordinaire
Suspenseful	Plein de suspens
Tense	Tendu
Weird	Bizarre, avec connotation péjorative en général
Neutral	Neutre
Serious	Sérieux, grave ?
Concerned	Concerné
Dignified	Digne
Emotional	Émotif, personnage ému ?
Noble	Noble, noblesse (évoque la) ?
Sacred	Sacré
Serious, Determined	Sérieux/déterminé, grave ?
Solemn	Solennel
Thoughtful	Réfléchi, qui réfléchit
Uplifting	Édifiant
Anthem	Anthémique, à la manière d'un hymne
Awe Inspiring	Inspirant, qui émerveille
Euphoric	Euphorique
Inspirational	Inspirant
Motivational	Qui motive
Optimistic	Optimiste
Patriotic	Patriotique, hymne ?
Positive	Positif
Proud	Fier, fierté (évoque la)
Soaring	Evoque quelque chose qui monte, l'ascension
Dramatic	Dramatique, par intention filmique
Aggressive	Agressif
Agitated	Agité
Angry	En colère
Dangerous	Dangereux
Fiery	Ardent, sans connotation sexuelle
Intense	Intense
Passionate	Passionné, connotation sexuelle possible
Ponderous	Lourd, pesant
Violent	Violent
Peaceful	Paisible
Calm	Calme
Contented	Content, satisfait, repu
Dreamy	Rêveur
Introspective	Introspectif
Lazy	Paresseux (sans connotation)
Leisurely	Tranquille (pb. Leisurely est un adverbe)
Lyrical	Lyrique
Quiet	En paix ou dans le silence
Relaxed	Détendu, relaxé
Serene	Serein
Sleepy	Somnolent, qui s'endort

Soothing	Apaisant
Spiritual	Spirituel
Tranquil	Tranquille
Zen / Meditation	Zen / méditation
Sexy	Sexy
Cool	Cool
Erotic	Érotique
Exotic	Exotique
Flirtatious	Aguicheur, charmeur (sexuellement)
Saucy	Grivois (fam.)
Seductive	Séduisant
Sleazy	Sordide, sexuel avec notion de dépravation
Sultry	Voluptueux
Funny	Drôle
Boingy	Qui fait "boing"
Campy	Maniéré, théâtral
Comedic	Comique
Eccentric	Excentrique
Humorous	Humoristique
Madcap	Écervelé
Melodramatic	Mélodramatique
Mischievous	Malicieux (humour)
Quirky	Humour décalé
Silly	Idiot, humour bête
Whimsical	Humour noir, décalé, de mauvais goût
Wry	Tordu (humour)
Sad / Depressing	Triste / déprimant
Bittersweet	Doux-amer, aigre-doux
Blue	"blues" (qui a le)
Depressing	Déprimant
Funereal	Funéraire (évoque le registre)
Gloomy	Maussade
Heartbroken	Cœur brisé (qui a le)
Heavy	Lourd, avec connotation d'écrasement
Lonely	Solitude, évoque la
Melancholy	Mélancolie
Mournful	Eploré
Pathos	Pathétique ou "pathos", péjoratif
Poignant	Poignant
Sad	Triste
Tragic	Tragique
Strong	Fort
Adventurous	Aventure (évoque l')
Confident	Confiant
Courageous	Courage (évoque le)
Energetic	Énergique
Epic	Épique
Exciting	Passionnant, Excitant (non-sexuel)
Exhilarating	Grisant, enivrant
Heroic	Héroïque
Majestic	Majestueux
Martial	Martial (évoque le registre)
Powerful	Puissant
Prestigious	Prestige (évoque le)
Relentless	Implacable, sans merci
Strong, Determined	Fort, déterminé
Triumphant	Triomphant
Victorious	Victorieux

Tableau 122 : Inventaire des « moods » sur APM-Music

La liste est l'une des plus complètes et on peut d'abord naviguer selon les catégories (en bleu) que l'on peut détailler. Le choix de plusieurs qualificatifs est possible et le moteur raffine alors au fur et à mesure les combinaisons qui sont encore possibles comme sur EMI-PM. On peut alors se trouver avec des filtre raffinés comme sur cette image (impression d'écran) :



Photo 28 : Impression d'écran du site APM-Music

On peut sélectionner énormément de tags. Ici, on trouve encore 29 résultats possibles alors que l'on a déjà sélectionné de nombreux moods y compris des antonymes (Happy/Sad au premier titre). Selon Alexa, le site se hausse au 33.844^{ème} au rang américain (loin devant EMI-PM), 68% des visiteurs sont étasuniens, ce qui semble naturel pour une société basée à Hollywood. Son taux de rebond est fort à 70,40% mais en recul de 6% sur l'année passée (ce qui implique une amélioration du référencement). En moyenne, les utilisateurs y visitent 2.20 pages en une durée de 2:55 minutes. 19,5% des utilisateurs arrivent sur la page depuis un moteur de recherche ce qui nous montre encore qu'il s'agit d'un site spécialisé qui est avant toute chose cherché par des gens qui le connaissent voire, qui sont fidélisés.

Annexe 9 Etat de l'art des paramètres d'émotion pour « musicomètre »

Détenu par les Editions AP, ce site français, musicometre.com, permet de rechercher par style, par instrument, par tempo (de *prestissimo* (201-208 bpm) à *largo* (40-60 bpm) mais il permet aussi de rechercher par « émotion musicale » :

Emotion
Amour
Colere
Joie
Mefiance
Melancolie
Nostalgie
Passion
Peur
Plaisir
Surprise
Suspense
Tristesse

Tableau 123 : Paramètres de recherche pour l'émotion musicale sur musicomètre

Ce tableau répertorie des émotions basiques dans le sens développé par Paul Ekman. L'inventaire de musicomètre est très proche de celui d'Ekman. En effet, dans la version la plus récente de son énumération des émotions de base ou primordiales (basic emotions), le psychologue américain nous donne :

Versions	Emotions de base traduites
Emotions de base (1972)	Tristesse
	Joie
	Colère
	Peur
	Dégoût
	Surprise
Ajouts (1999)	Amusement
	Satisfaction / Comblement / Contentement
	Gêne
	Excitation
	Culpabilité

	Fierté (réussite)
	Soulagement
	Plaisir (physique, sexuel)
	Honte
	Mépris

Tableau 124 : Emotions de base selon Paul Ekman - Repris de (Ekman, 1999)

La correspondance n'est pas parfaite. Toutefois, il convient de considérer que les termes sont parfois intraduisibles. Comme le dit la maxime : « traduire c'est trahir » (Mehnert, 2015). La théorisation d'Ekman laisse aussi la place aux composites. En somme, deux émotions ou plus peuvent se combiner pour donner une émotion qui n'est plus une émotion primordiale (irréductible) mais un composite. Ainsi la méfiance peut être vue comme un composite de « peur », « mépris » et « dégoût ».

Le trafic du site est trop faible pour une analyse avec Alexa.

Annexe 10 Etat de l'art des paramètres de recherche pour le site AXS Music

Le site axsmusic.com propose pléthore de paramètres de recherche tous en anglais allant du type artistique (moderne, ethnique, traditionnel, etc.) jusqu'à l'instrumentation. On ne trouve pas de catégorie dédiée au « mood ». Toutefois, dans une perspective d'apport à la diégèse du film, on trouve deux catégories intéressantes : l'« atmosphère » et le type de film « drama » auquel est ajouté le style de film (nous ne reprenons pas ce listing puisqu'il s'agit d'un inventaire très classique allant du film de western jusqu'au film d'arts martiaux⁷³⁹).

Drama	Type de scène film
Action	Action
Adventure	Aventure
Build	Montée, développement de quelque chose (évoque la/le)
Catastrophe / Disaster	Catastrophe
Chase	Course-poursuite
Drones	Drones (musique)
Eerie / Supernatural	Fantastique avec connotation inquiétante
Horror	Horreur
Investigate / Crime Scene	Film policier
Links / Stings	Virgules sonores diverses (jingles, etc.)
Menace	Menace
Modern	Moderne
Mystery	Mystérieux
Pulses	Pulsations musicales
Sadness / Nostalgia	Tristesse / Nostalgie
Stabs & Shocks	Musiques évoquant les coups
Strange / Weird	Etrange, bizarre
Surveillance	Surveillance (musique typique des scènes de surveillance policière)
Suspence / Tension	Suspens
Tragedy	Tragédie
Transitions	Transitions (musique pour)
Urban	Urbain
Vintage Drama	Musique de films anciens
Vintage Horror	Musique de films d'horreur anciens
Vintage Links / Stings	Musique de films anciens (logos sonores anciens)
Violence	Violence (évoque la)
World	Musiques du monde

Tableau 125 : Types de films sur AXS

On découvre que dans cet inventaire sont mêlés des types de *media* musicaux (virgules sonores, transitions, drones, etc.) ainsi que des stéréotypes de films. Certains de ces stéréotypes sont davantage relatifs à des humeurs, c'est le cas notamment de la « tristesse/nostalgie ».

Atmospheres	Atmosphères filmiques
Aerial	Planant
Cold / Barren	Froid
Dark	Sombre
Dawn	Aurore
Dreamy	Rêvé
Drones	Drones (musique)
Eerie	Fantastique avec connotation inquiétante
Heavenly	Paradis(iaque)

⁷³⁹ Une autre catégorie de recherche, « television styles », inventorie pour sa part les types de produits audiovisuels hors cinéma.

Hot	Chaud (connotation sexuelle)
Jungle	Jungle
Links, Logos & Stings	Jingles et diverses virgules sonores
Meditation / Zen	Zen, méditation
Mysterious	Mystère
Neutral	Neutre
Nightmare	Cauchemar
Peaceful	Quiétude, paix
Relaxing	Relaxation
Sad	Tristesse
Scientific	Scientifique (Musique pour film de Science Fiction ?)
Space	Espace (évoque l')
Static	Staticité (évoque la)
Strange / Weird	Etrange, bizarre
Water / Underwater	Monde (sous)marin (évoque le)

Tableau 126 : Inventaire des atmosphères sur AXS

Dans cet inventaire, on découvre des atmosphères filmiques. Cela va donc dans le sens d'une musique qui aide à donner une couleur aux scènes et devient donc partie intégrante de la diégèse. La majeure partie de ces qualificatifs sont de l'ordre de l'humeur. On retrouve toutefois certaines entrées qui sont réellement reliées à l'univers filmique dans une acception plus large (*i.e.* monde (sous)marin). Le trafic du site web est trop faible pour une analyse avec Alexa.

Annexe 11 Etat de l'art des paramètres de recherche pour CDM ML France

CDM Music Library (cdm-music.com), détenu par CDM et French Trade est une autre librairie musicale. Celle-ci permet de rechercher par genres musicaux, par thèmes filmiques (*e.g.* documentaire, religion, sports, etc.), par famille d'instruments (des voix aux percussions) mais aussi par ambiance. L'ambiance recouvre une qualification proche des affects ou de l'humeur musicale :

Ambiance
Beau
Drama
Emotion
Energique
Humour
Negatif
Optimiste,espoir
Sexy
Triste
Vainqueur
Zen

Tableau 127 : Inventaire des « ambiances » sur CDM ML

D'après Alexa, un tiers des usagers viennent de Russie. Le taux de rebond est de 86.30%. En moyenne les usagers voient une page et passent 1 minutes 27 secondes sur le site. Seuls 1,50% des usagers viennent depuis un moteur de recherche. Cela montre à la fois qu'il s'agit d'un site spécialisé mais aussi qu'il fidélise efficacement.

Annexe 12 Etat de l'art des paramètres de « mood » pour Kapagama

Kapagama (kmusik.fr) est la librairie musicale de Kmusik France. Le site propose de rechercher par styles musicaux (e.g. opéra, reggae, etc.), par instruments (contrairement à CDM ML, on ne cherche pas par famille d'instruments mais par nom d'instrument, on a donc une liste couvrant une grande variété allant du banjo à la boîte à musique), par type « action/adventure » qui répertorie en fait le type de film (e.g. film de Noël, film d'horreur, etc.). Kapagama propose aussi une recherche par « mood » :

Moods	Humeurs
Abstract	Abstrait
Adventurous	Aventureux
Ambient	Musique d'ambiance (muzaque ?)
Atmospheric	Aérien ? Planant ?
Beauty	Beauté (évoque la)
Bright	Brillant, resplendissant
Building	Montée en puissance (évoque la)
Comical-Humorous	Comique
Confident	Confiance (évoque la)
Determined	Déterminé
Dramatic	Tragique
Driving	Stimulation, motivation
Emotional	Emotionnel (avec une connotation de mièvrerie)
Energetic	Energétique
Fantasy	Fantasme ? Imaginaire ? Rêve ?
Fun	Fun
Happy-Positive	Joie, bonne humeur
Inspirational	Inspiration (dans le sens filmique, l'inspiration héroïque)
Laid Back	Décontracté, cool, relax
Love	Amour (évoque l')
Magical	Magie (évoque la)
Motion	Mouvement (évoque le)
Proud	Fierté (évoque la)
Quirky	Excentrique, bizarre (sans connotation péjorative), peut aussi qualifier le loufoque, un humour décalé
Romantic	Romantique (sens moderne, péjoratif avec notion de mièvrerie possible)
Sad	Triste
Sexy	Sexe, sensualité (évoque le/la)
Simple	Simplicité
Suspense-Tension	Suspens
Uplifting	Exaltation

Tableau 128 : Inventaire des « moods » sur Kapagama

Le trafic sur le site est trop faible pour une étude sur Alexa.

Annexe 13 Etat de l'art des paramètres d'intention pour musicforprod

Musicforprod (musicforprod.com) est la librairie musicale détenue par Musique & Music France. Elle présente certainement le nombre d'onglets de recherche le plus grand. On peut rechercher la musique selon des grandes catégories qui ont toutes des sous-catégories et qui couvrent des champs aussi larges que le type de produit (e.g. « TV shows generic », « divertissement adulte », etc.) ou encore des références au contenu (e.g. « danses », « sports ») ou au style musical (e.g. « pop », « new age », etc.). La rubrique qui nous intéresse et qui se rapproche de la notion d'humeur musicale est ici qualifiée d'intention :

Intention		
abstrait	surnaturel	triste deception
abstrait atonal	suspense	triste depression
abstrait derangeant	suspense tension	triste emouvant
abstrait futuriste	suspense tension anticipation	triste introspectif
abstrait science technologie	suspense tension dangereux	triste melancolique
atmosphere	suspense tension derangeant	triste poignant
atmosphere ambiant	suspense tension effrayant	triste reflechi
atmosphere panoramique	suspense tension epouvante	triste regret
atmosphere pastoral	suspense tension furtif	triste sentimental
deception	suspense tension inquietant	triste seul
inquietant	suspense tension intense	triste solennel
intense	suspense tension malfaisant	triste tragique
malfaisant	suspense tension menacant	
menacant	suspense tension mortuaire	
mortuaire	suspense tension mystere	
mystere	suspense tension nerveux	
nerveux	suspense tension sinistre	
prestigieux	suspense tension surnaturel	
prestigieux majestueux	tendu	
prestigieux noble	triste	

Tableau 129 : Inventaire des intentions de MFP

On découvre que la majorité des sous-catégories pour « intention » sont de l'ordre d'humeurs musicales relativement négatives ou neutres. En fait, « énergétique, enthousiasme », « fierté, puissance », « féérique », « heureux positif », « joyeux », « prestigieux », « romantique », « sexy », « suspense tension » et « triste » sont des catégories mises à part qui complètent la liste de ces intentions « complexes ». On découvre au passage que les formulations sont parfois longues mais permettent une grande précision, c'est le cas des précisions relatives au suspense (en rosé) ou à la tristesse (en vert). En termes d'analyse, cela semble confirmer l'un de nos apports qui avance que la formulation du qualifiant sous forme verbale n'est pas des plus aisée. Le trafic sur le site est trop faible pour une étude sur Alexa.

Annexe 14 Etat de l'art des paramètres d' « ambiance/humeur » sur MYMA

MyMa (myma.com) est la librairie musicale de Montmorency Music Agency France. Sur le site myma.com, on peut rechercher à la fois par style, par continent, par composition musicale (e.g. *a capella*, instrumental, etc.) mais on peut avant toute chose rechercher par « ambiance/humeur ».

Le site propose un inventaire de plus de 200 sous-catégories pour l'humeur musicale :

Ambiance / Humeur			
Abstrait	Egyptien	Insouciant/Désinvolte	Pompeux
Abyssal	Élégant/Noble	Intense/Dense	Populaire
Accélération	Emotionnel	Intimiste	Prestigieux
Acoustique	Emouvant/Touchant	Ironique	Printanier
Action	Enfantin	Irréel/Surnaturel	Profond
Aérien/Planant	Enveloppant	Jazzy	Progressif/Evolutif
Agressif/Violent	Envolée	Joli/Ravissant	Promenade
Amateur/Mal Joué	Épique	Joyeux	Psychédélique
Ancien/Vieux	Escapade	Jungle (Forêt)	Puissant
Angélique	Espiègle	Léger	Pur/Fluide
Angoissant/Stressant	Espoir	Lent/Lentueur	Ralenti
Antique	Estival/Ensoleillé	Lyrique	Rapidité/Vitesse
Aquatique	Ethéré	Macabre/Funèbre	Rêve/Onirique
Arty	Ethnique	Magique/Féerique	Rituel/Incantatoire
Audacieux	Etouffant/Oppressant	Maladroit	Robotique
Baroque	Euphorique/Excentrique	Malsain/Glauque	Roots
Beau/Beauté	Evasion	Marche/En marchant	Rythmique/Rythmé
Bizarre/Insolite	Eveil	Masculin/Viril	Sâoul/Ivre
Bluesy (Humeur)	Expressif	Matinal	Sauvage
Bluesy (Style)	Extrême	Mécanique/Automatique	Science Fiction
Bondissant/Sautillant	Familial/Amical	Médical/Laboratoire	Scientifique
Brésilien	Fantaisiste	Médiéval	Sensuel/Suave
Brillant/Lumineux	Fantastique	Mélancolique	Sentimental
Building	Fat/Massif	Mental/Cérébral	Serein
Caverneux	Fédérateur	Métallique	Sérieux
Céleste	Félin	Mièvre/Mielleux	Sexy
Chaleureux	Féminin	Militaire/Martial	Solennel
Chasse/Traque	Festif	Minimaliste/Dépouillé	Solitude
Chill-Out	Fier	Moderne	Sombre
Chimérique	Flottant	Morose/Austère	Sophistiqué
Cinglé/Loufoque	Folklorique	Mystérieux/Intrigant	Spatial
Classe/Chic	Frais/Rafraîchissant	Mystique/Esotérique	Spirituel
Comique/Burlesque	Froid	Naïf/Innocent	Statique/Suspendu
Compétitif/Performant	Fun	Narratif	Style, qui a du
Confus/Tourmenté	Funky	Naturel	Suspense
Cotonneux/Nébuleux	Furtif	Nocturne	Swingy
Course/En courant	Futuriste	Nonchalant/Mou	Technologique
Cristallin	Gothique	Nostalgique	Tendre
Cyclique/Répétitif	Gracieux	Organique	Tension
Découverte	Grand/Large	Original/Quirky	Tonique
Délicat/Raffiné	Grandiose/Majestueux	Paisible/Calme	Tourbillonnant
Démoniaque	Groovy	Paradisique/Idyllique	Tragique
Descriptif	Haletant	Passionnant/Captivant	Transe
Désolation	Hanté	Pastoral/Bucolique	Travelling/Moving
Destin/Fatalité	Harmonieux/Mélodieux	Pathétique	Tribal
Déterminé/Confiant	Héroïque/Glorieux	Pensif/Réflexif	Trippant
Doux/En Douceur	Hymnique	Percutant/Punchy	Tropical

Dramatique	Hypnotique/Envoûtant	Pétillant/Scintillant	Urgent
Dynamique/Énergique	Impressionniste	Poétique	Vaporeux
Echo	Industriel	Poignant	Vivant/Entrainant
	Insistant/Lancinant		Zen

Tableau 130 : Inventaire des « ambiance / humeur » sur MYMA.

Il s'agit de l'inventaire le plus complet (202 entrées). Sa longueur s'explique par le fait que les humeurs (*e.g.* « triste », « euphorie », *etc.*) sont noyées parmi des univers diégétiques (*e.g.* « tropical », « hanté », *etc.*). Le trafic sur le site est trop faible pour une étude sur Alexa.

Annexe 15 Etat de l'art des « ambiances et humeurs » pour ParigoMusic

Parigo Music (parigomusic.com) est la librairie musicale de Parigo France. Son moteur de recherche met à disposition des catégories, sous-catégories et des filtres. Les filtres sont de l'ordre de qualifiants du contenu musical. Par exemple, le filtre « formations » qualifie la formation musicale, le « line up », et propose les sous-filtres « solo », « petit », « moyen », « grand » et « symphonique ». L'instrumentation est un autre filtre, comme les sonorités (sous-filtres « électronique », « acoustique », « électro-acoustique »). La catégorie « ambiances & humeurs » donne les sous-catégories suivantes :

Ambiances & Humeurs	
Agressif	Inquietant
Atm.planante	Ironique/Cynique
Bien-Être/Apaisant	Joyeux/Heureux
Brutal	Le cœur léger
Calme	Lyrisme
Céleste/Ethéré	Majestueux
Céleste/Ethéré-orchestral	Malveillant & Rusé
Cérémonie-orchestral	Mélancolique
Cérémonieux	Mélo-dieux
Chaleureux	Menaçant/Dangereux
Confus	Motivant/Stimulant
Contemplatif/Méditatif	Mystère-orchestral
Content/Satisfait	Mystérieux
Décontracté	Mystique/Sacré
Désagréable/Gênant	Nerveux/Impatient/Agité
Déterminé	New Age
Deuil/Funèbre	Nostalgique
Doux/Velouté	Optimiste
Dramatique	Palpitant
Dramatique-orchestral	Paresseux
Dynamique	Passionné
Ecclésiastique	Pensif/Introspection
Eclatant	Pesant/Sérieux
Effrayant	Positif/Exaltant
Emotion & amour	Propulsif
Energique	Prudent
Enjoué/Taquin	Relax
Entraînant	Rêveur
Epique/Drame épique	Romantique
Espiegle & Malicieux	Sans espoir/Désolant
Espoir	Scintillant
Espoir - romantique	Secret
Euphorique	Sensuel
Exaltant	Sentimental
Excentrique - décalé	Seul
Exotique	Sexy
Fantasque	Sinistre/Inquiétant
Fier	Sinistre/Inquiétant-orchestral
Film Romantique-Orchestral	Sombre/Sinistre
Fou	Sombre/Sinistre-orchestral
Futuriste	Sordide
Gai/Bonne humeur	Suspense
Glamour	Tendre-doux
Gracieux	Tension
Grave & dramatique	Tension-orchestral
Grave & dramatique-Orches.	Thriller-orchestral

Héroïque	Tragique
Historique-orchestral	Tragique-orchestral
Hollywood épique-orchestral	Triomphant
Humour & rigolade	Triste
Idiot/Stupide	Unhabituel/saugrenu
Innocent	Vif/Entraînant

Tableau 131 : Inventaire des « Ambiances et humeurs » pour ParigoMusic

L'inventaire proposé par ParigoMusic est bien plus centré que celui de MYMA sur les humeurs musicales. Toutefois, il propose quand même à la volée des qualificatifs relatifs au style de film (*e.g.* « film romantique-orchestral ») ou à des époques diégétiques (*e.g.* « futuriste »). Le trafic sur le site est trop faible pour une étude sur Alexa.

Annexe 16 Etat de l'art des « Ambiances » pour ReadyMade Music

ReadyMade Music (readymademusic.fr) est la librairie musicale de ReadyMade Production. Son moteur de recherche propose de chercher la musique par « destination », par ambiance, par style, par instrument et par version (« main », « underscore », « alternative »). La « destination » semble qualifier à la fois l'époque diégétique et musicale (« 1900s » à « 1980s »), les styles artistiques (« Art et essai (cinéma) », « Arts primitifs »), des sous-styles musicaux (« Bal musette », « berceuse ») des genres filmiques (« Conte de fées », « Comédie Sentimentale »), etc.. Il s'agit ainsi d'une catégorie un peu « fourre-tout ».

Dans notre état de l'art, la catégorie qui nous intéresse de manière centrale est la catégorie des ambiances filmiques. Comme pour MYMA, la catégorie « ambiance » mêle des ambiances musicales (« joyeux », « léger ») mais aussi des éléments de l'ambiance diégétique (« abstrait », « bucolique »).

Ambiance		
Abstrait	Froid	Répétitif
Agressif	Frénétique	Sensuel
Ambiant	Harmonieux	Sentimental
Angoissant	Humour	Solennel
Anéanti	Inspiré	Sombre
Attente	Joli	Soporifique
Aérien	Joyeux	Souvenir
Bizarre	Lancinant	Tragique
Bucolique	Léger	
Calme	Moderniste	
Conquérant	Monotone	
Cosmique	Mystique	
Drôle	Mystérieux	
Dynamique	Méfiant	
Détente	Mélancolique	
Emotion	Pesant	
Entraînant	Peur	
Etrange	Plénitude	
Exaltant	Prudent	
Fier	Romantique	

Tableau 132 : Inventaire des « Ambiance(s) » pour Readymademusic

Dans les destinations, on trouve certains qualificatifs qui pourraient tout de même être rapprochés d'humeurs musicales. On pourrait donc ajouter à cette liste : « espoir », « intime », « motivation », « méditation », « paradisiaque », « poignant », « prudent », « suspens », et « tension ». Le trafic sur le site est trop faible pour une étude sur Alexa.

Annexe 17 Etat de l'art des « moods » pour West One Music

West One Music (westonemusic.com) est la librairie musicale de West One Music Ltd. Le moteur de recherche permet de naviguer et de filtrer selon 4 grandes catégories : « Genre », « Mood », « Keyword » ou « Instruments ». Chose particulière, le genre couvre à la fois les genres ou styles filmiques ainsi que les genres musicaux ou encore les origines géographiques. La catégorie Keyword semble donner accès à tous les tags présents d'une manière ou d'une autre, y compris au titre d'un exemplaire unique, dans la base de données de la librairie musicale. On trouve ainsi un inventaire de près de 1151 entrées qu'il nous est impossible de mettre en page ici. De même, la catégorie des moods donne accès à 377 sous-catégories. Pour des raisons de concision, nous ne les avons donc pas traduites pour ne pas doubler la taille du tableau qui est déjà des plus imposants :

Mood			
Abstract	Class	Evil	Happy
Achievement	Climactic	Evocative	Hard
Action	Comedic	Excited	Haunting
Adventure	Concern	Excitement	Hazy
Adventurous	Concerned	Exciting	Heartfelt
Aggressive	Confidence	Exhilarating	Heartwarming
Alluring	Confident	Exhilaration	Heavenly
Ambient	Content	Exotic	Heavy
America	Contented	Expansive	Hero
Americana	Cool	Expectant	Heroic
Angry	Country	Extreme	High Energy
Animated	Courageous	Extreme Sports	Hope
Anthem	Curious	Exuberant	Hopeful
Anticipation	Cutting	Fashion	Hot
Anular	Dance Floor	Fast	Humorous
Anxious	Dangerous	Fear	Hybrid
Apprehension	Dark	Fearful	Hypnotic
Aspiration	Delicate	Fearless	Immense
Aspirational	Depressing	Feel Good	Industrial
Atmospheric	Desert	Feel-good	Innocent
Back End	Determination	Feelgood	Inspirational
Backend	Determined	Feisty	Inspirationsl
Battle	Dignified	Festive	Inspiring
Beautiful	Dirty	Fierce	Intense
Bewitched	Disjointed	Film	Intimate
Bittersweet	Disorientated	Filmic	Intrigue
Blissful	Distorted	Flirtatious	Intriguing
Blockbuster	Disturbing	Flowing	Introspective
Blues	Documentary	Foreboding	Jolly
Bold	Dramatic	Free	Jovial
Bouncy	Dreamy	Fresh	Joy
Brave	Driving	Friendly	Joyful
Breezy	Easy Going	Frightening	Kind
Bright	Eccentric	Full On	Laid Back
Brooding	Edge	Fun	Laid-back
Building	Edgy	Funky	Laidback
Calm	Eerie	Funny	Landscape
Car Racing	Eiry	Futuristic	Lazy
Care-free	Electronic	Gentle	Leisurely
Carefree	Elegant	Girly	Light
Celestial	Emotional	Glamorous	Light Hearted
Charismatic	Emotive	Glitzy	Light-hearted
Charming	Empowering	Gothic	Lighthearted

Cheeky	Enchanted	Graceful	Lively
Cheerful	Enchanting	Grand	Loneliness
Cheesy	Energetic	Gritty	Lonely
Childlike	Epic	Groovy	Loving
Chilled	Erotic	Grungy	Lush
Chilling	Ethereal	Gutsy	Luxurious
Cinematic	Euphoric	Happiness	Lyrical

Tableau 133 : Inventaire des « moods » pour WOM - partie 1

Mood (suite)			
Magical	Prestigious	Soaring	Unnerving
Majestic	Promo	Solemn	Unsettled
Meaningful	Proud	Solitary	Unsettling
Melancholy	Psychedelic	Somber	Untroubled
Mellow	Pumped	Soothing	Upbeat
Melodic	Pumping	Sophisticated	Uplifting
Menacing	Pure	Soulful	Urgent
Merry	Quirky	Sparkling	Usa
Mischievous	Raw	Spellbinding	Valiant
Mischevous	Reassuring	Spellbound	Victorious
Mischievous	Refelctive	Spirited	Video Games
Modern	Refined	Spiritual	Violent
Moody	Reflective	Spooky	Wacky
Motivating	Relaxed	Sports	War
Motivational	Relaxing	Sprightly	Warm
Mournful	Relentless	Spritely	Weightless
Movement	Religious	Stealthy	Weird
Movies	Restless	Stirring	Whimsical
Moving	Retro	Strong	Wild
Mysterious	Riotous	Stylish	Wistful
Mysterious Thrilling	Road Movie	Success	Wonder
Mystery	Robotic	Sultry	Wry
Mystical	Romance	Sunny	Young
Nervous	Romantic	Superhero	Youth
Neutral	Rousing	Supernatural	Youthful
Noble	Rugged	Suspense	Zany
Nostalgia	Sad	Suspenseful	Zen/meditation
Nostalgic	Sad / Depressing	Swinging	
Offbeat	Sadness	Tender	
Ominous	Sassy	Tense	
Open Road	Saucy	Tension	
Optimism	Scary	Theatrical	
Optimistic	Scene-setter	Thoughtful	
Other-worldly	Seduction	Threatening	
Otherworldly	Seductive	Thrilling	
Panorama	Sensual	Touching	
Panoramic	Sentimental	Tough	
Passionate	Serene	Traditional	
Pastoral	Serious	Tragic	
Patriotic	Sexy	Trains	
Peaceful	Shi	Tranquil	
Pensive	Shimmer	Trashy	
Perky	Silly	Travel	
Pioneering	Sinister	Traveling	
Playful	Sizzling	Trendy	
Poignant	Sleazy	Tribal	
Positive	Smokey	Trippy	
Positve	Smoldering	Triumphant	
Powerful	Smooth	Uneasy	
Prestige	Smouldering	Uneasy Intriguing	

Tableau 134 : Inventaire des « moods » pour WOM - partie 2

Encore une fois ces humeurs couvrent un panel de qualificants dépassant largement l'humeur musicale et empiètent sur les genres filmiques ainsi que sur des éléments diégétiques pris à part (*e.g.* « war », « battle »). D'après Alexa le site est utilisé à près de 20% par des Suds-Coréens. Le taux de rebond est de 75.70%, les utilisateurs visitent en général 1.60 pages par jour pendant environ 2:08 minutes. Seuls 15% des usagers viennent depuis un moteur de recherche ce qui montre que le site est spécialisé.

Annexe 18 Etat de l'art des « moods » pour Beatpick

Beatpick (beatpick.com) est l'une des librairies musicales que nous faisons déjà figurer dans *La musique au mètre* (Yvart, 2013). Outre la navigation par « Genre » (genres musicaux avec sous-genres, e.g. « Electronica » se redécoupe en divers sous-genres comme « Dubstep », « Trip Hop »), on peut naviguer par « Language » pour les musiques parlées, par instrument principal/dominant (« Main Instrument ») ainsi que par tempo. La catégorie qui nous intéresse ici est la recherche par humeur « mood ». La liste est relativement restreinte mais semble assez complète :

Mood (humeur)	
Aggressive	Agressif
Calm	Calme
Energetic	Energétique
Happy	Heureux
Intense	Intense
Quirky/Weird	Inquiétant, bizarre, se sentir mal
Romantic	Romantique
Sad	Triste
Sexy	Sexuel, sensuel
Spiritual	Spirituel

Tableau 135 : Inventaire des « moods » pour Beatpick

Le site est consulté par un quart d'américains. Le taux de rebond est de 60.50 %, les visiteurs vont en moyenne sur 2 pages par jour pour une durée de 2:01 minutes environ. Seuls 5.10 % des visiteurs viennent depuis un moteur de recherche. Le fait que ce chiffre soit en augmentation de 70% sur un an montre un meilleur référencement bien qu'il s'agisse toujours d'un site spécialisé. Ce chiffre montre aussi la fidélisation.

Annexe 19 Etat de l'art pour le « mood » sur Youlicense⁷⁴⁰

Youlicense (youlicense.com), détenu par Youlicense Inc., était un site qui faisait déjà partie de l'état de l'art de La musique au mètre (Yvart, 2013). Il offre 5 grandes catégories : le « genre » (musical), le « style » (musical ou filmique, e.g. « bollywood »), l'instrumentation (« instruments »), le tempo (« pace ») ainsi que le mood. Les sous-catégories de mood sont les suivantes :

Mood			
Aggressive	Agressif	Light	Léger
Angry	Colère (en)	Lively	Plein de vie (soit dans le sens d'"animé" ou de "vivant" ou de "gai")
Anthemic	A la manière d'un hymne	Longing	Envieux (soit avec notion d'"insatisfaction", soit avec notion de "désir sexuel")
Anxious	Anxieux	Magical	Magique
Atmospheric	Aérien ? Planant ?	Mechanical	Mécanique (rythme)
Bittersweet	Aigre-doux	Meditative	Méditatif
Bouncy	Plein d'entrain	Melancholic	Mélancolique
Brassy	Cuivré (avec des cuivres en instrumentation) ou, signifie aussi "effronté" (UK. Inf.)	Mellow	Doux, serein, détendu
Breakthrough	Franchissement d'un obstacle	Mournful	Eploré (en deuil)
Bright	Brillant	Mysterious	Mystérieux (sans connotation négatif)
Calm	Calme	Mystical	Mystique
Campy	Affecté (maniéré, théâtral)	Naive	Naïf, (enfantin ?)
Careful	Soigneux, attentionné	Nervous	Nerveux (neutre), stressé voire mal-à-l'aise (qui ne tient pas en place)
Caring	Intéressé par (connotation neutre), attentionné (positif), inquiet, préoccupé (négatif)	Patriotic	Patriotique (hymne ?)
Cautious	Prudent	Peaceful	Paisible
Chaotic	Chaos (en)	Pensive	Pensif (avec connotation d'inquiétude ou non)
Confident	Confiant	Playful	Enjoué
Confused	Confus, assomé	Pleading	Implorant, suppliant
Contemplative	Contemplatif	Pompous	Solennel (connotation négative, "pompeux", "prétentieux", "ronflant")
Cool	Cool, frais et dispos	Positive	Positif
Crystalline	Qualifiant la musique, musique claire (fig.) ?	Proud	Fier
Curious	Curieux (intéressé par) ou curieux (étrange, bizarre) ?	Pushy	Difficile à traduire, avec une connotation d'agressivité (insistant, autoritaire, directif) ou avec une notion de volonté (ambitieux)
Dancing	Danse (relatif à la)	Questioning	Neutre (se pose des questions) voire négatif (perplexe, inquisiteur)
Dark	Sombre, humeur noire	Quirky	Bizarre, excentrique (sans péjoration) ou "décalé" si on parle d'humour
Determined	Déterminé	Reflective	Réflexion (en pleine), peut donc être positif comme négatif
Disillusioned	Désillusionné	Regal	Royal, majestueux ou imposant (fig.)
Disturbing	Perturbant (et non "perturbé", parle donc l'effet sur l'auditeur)	Relaxed	Relaxé, détendu
Doubtful	Plein de doutes	Repetitive	Répétitive (structure musicale)
Dramatic	Dramatique, tragique	Restless	Sans repos (structure musicale)
Dreamy	Rêvé	Reverent	Respect (qui évoque le)
Driving	Motivant, portant	Risqué (accent en anglais)	Osé, scabreux, gaulois, grivois ou "piquant" pour de l'humour
Drunk	Ivre	Romantic	Romantique (sens courant)

⁷⁴⁰ Pour rappel, licence s'écrit avec un « s » en anglais

Easy	Facile (relatif aux facilités) ou relatif à l'Easy Listening (style musical)	Sad	Triste
Ecstatic	Aux anges	Scary	Effrayé
Eerie	Inquiétant, Etrange	Schmaltzy	Larmoyant, connotation péjorative "à l'eau de rose" voire "cul-cul" (fam.)
Emotional	Emotionnel, émotif (notion de mièvrerie)	Sensual	Sensuel
Energetic	Energétique	Serene	Serein
Epic	Épique (plutôt relatif à un genre filmique)	Sexy	Sexuel
Erotic	Erotique	Silly	Loufoque, absurde, décalé
Evil	Méchant, maléfique, diabolique	Sincere	Sincère
Fearful	Craintif (association à une personne) ou "épouvantable, affreux" (pour une chose)	Sinister	Sinistre, drame (évoque un)
Flirtatious	Séducteur, charmeur	Smokey	Signifie "enfumé"
Forceful	Plein de force	Smooth	Lisse, doux, sans accroc
Friendly	Amical, gentil	Sneaky	Sournois
Fun	Fun	Snobbish	Snob
Funky	Funky (musique ou arg.)	Soaring	qui vole, qui plane ou qui s'explode (qui subit une envolée comme le cours de la bourse)
Funny	Drôle, amusant, fun	Soft	Doux
Good	Bon, bonne humeur ?	Solemn	Solennel (connotation négative, "pompeux", "prétentieux", "ronflant") ou sans cette connotation
Grand	Grand, se sentir bien ou être fier	Sophisticated	Sophistiqué, même connotations qu'en français
Grief	Chagriné, en peine	Sorry	Désolé
Groovy	Groovy (musique ou arg.)	Spacey	Rêvé, qui plane, dans les nuages, dans la lune
Happy	Heureux	Spiteful	Malveillant ou "vexé", "contrarié" avec notion de vouloir nuire en retour
Hard	Dur, humeur mordante ? Éprouver des difficultés ?	Strange	Etrange, même connotations qu'en français
Haunting	troublant (difficile à oublier), obsédant (connotation négative), qui hante	Strong	Force (évoque la)
Heartfelt	Chaleureux (quelqu'un de sympa) ou "sincère" (qui vient du fond du cœur)	Stubborn	Entêté (tête, tenace, sans connotation négative) ? Acharné (tête de mule, obstiné, avec connotation négative ? Qui reste dans la tête (musique) ?
Heavenly	Paradis(iaque)	Suggestive	Suggestif, avec connotation lascive ou non
Hectic	Frénétique, secoué physiquement	Sweeping	Balayage ("sweeping" comme jeu de guitare) ? Ou "à l'emporte-pièce, sans faire de détail (connotation de "trop direct" voire "bourrin")
Hopeful	Plein d'espoir	Swingin	Qui swing, swing (genre musique)
Hypnotic	Hypnotisant	Thankful	Reconnaissant
Icy	Glacial, qui glace le sang ?	Thoughtful	Pensif (avec connotation d'inquiétude ou non)
Inquisitive	Plein d'interrogation	Twangy	Qui twang (musique)
Intense	Intense, vif	Unfriendly	Inamical
Jangly	Intraduisible, "to jangle" signifie "cliqueter" (plutôt relatif à une texture sonore)	Uplifting	Insiprant, exaltant
Joyful	Plein de joie	Vengeful	Vengeur
Laid-Back	Décontracté, cool, relax	Worried	Effrayé
		Wrong	Mauvais ou "dans l'erreur"

Tableau 136 : Inventaire des « moods » pour YouLicense

Le trafic du site est trop faible pour une analyse sur Alexa.

Annexe 20 Etat de l'art des «moods» pour AllMusic

AllMusic, *allmusic.com*, n'est pas *stricto sensu* une librairie musicale. Anciennement AMG (All Music Guide), il s'agit d'un projet fondé en 1991 par l'archiviste Micheal Erlewine et le mathématicien Vladimir Bogdanov. Le but affiché est d'être un agrégateur d'informations sous la forme d'une base de données musicales se voulant devenir un « guide du consommateur de musique ». Il est très utilisé par les MS pour qui il tient lieu de référence. On considère en général que les tags qui y sont proposés sont de l'ordre de la taxinomie car reviewés par des professionnels du milieu et des « sachants », ce qui l'oppose souvent à LastFM qui relève plutôt de la folksonomie (Yvart et al., 2014).

Son moteur de recherche permet la recherche par « genres », par type d'enregistrement (« recording types », allant de l'« album » aux « remixes ») ainsi que par « themes ». Il propose aussi une recherche par mood. Les moods sont d'abords présentés en têtes de cliques (« clusters » dans le langage informatique) :

Moods
Aggressive/Volatile
Anxiety/Fear
Bleak/Cold
Calm/Relaxed
Cynical/Wry
Dramatic/Theatrical
Fun/Good-Natured
Organic/Earthy
Passionate/Sensual
Refined/Cerebral
Sad/Longing
Slick/Smooth
Swaggering/Street-Smart
Sweet/Light
Trippy/Druggy
Upbeat/Boisterous

Tableau 137 : Catégories de « moods » pour Allmusic⁷⁴¹

Il ne s'agit là que de têtes de clusters, il est donc possible d'accéder aux sous-catégories. Dès lors l'inventaire devient (nous incluons les différents sens trouvés sur *wordreference.com*) :

English	Français				
Acerbic	Acerbe	aigre	caustique		
Aggressive	Agressif				
Agreeable	Agréable	favorable	convenable		
Airy	Aérien	aéré	léger	farfelu	spacieux
Ambitious	Ambitieux				
Amiable/Good-Natured	Aimable	accommodant			
Angry	Colérique	coléreux			
Angst-Ridden	névrosé				
Anguished/Distraught	angoissé	éperdu	bouleversé		

⁷⁴¹ Traduites dans le tableau suivant.

Angular	Anguleux?	en zig-zag	en ligne-brisée	
Animated	animé	dynamique		
Apocalyptic	Apocalyptique			
Arid	Sec	aride		
Athletic	athlétique			
Atmospheric	Atmosphérique ?	Rempli d'une certaine atmosphère ou "planant", "aérien"		
Austere	Austère			
Autumnal	Automnal			
Belligerent	Belliqueux			
Benevolent	Bienveillant			
Bitter	amère	glacial	implacable	acharné
Bittersweet	aigre-doux	doux-amer		
Bleak	désolé	morne	lugubre	maussade
Boisterous	entraînant	turbulent	houleux	agité
Bombastic	grandiloquent	ampoulé	pompeux	
Brash	effronté	impertinent	impétueux	irréfléchi
Brassy	effronté	cuivré (contient des cuivres ?)		
Bravado	bravache	fanfaron		
Bright	clair	brillant		
Brittle	cassant	fragile		
Brooding	Sanguin	Nerveux		
Calm/Peaceful	Calme	Paisible		
Campy	affecté	maniéré	théâtral	
Capricious	Capricieux			
Carefree	insouciant			
Cartoonish	humoristique, à la manière d'un cartoon, grotesque ?			
Cathartic	Cathartique	Soulageant		
Celebratory	célébrant			
Cerebral	cérébral	Intellectuel		
Cheerful	joyeux	gai	enjoué	
Child-like	Enfantin			
Circular	Circulaire			
Clinical	Clinique			
Cold	Froid			
Comic	comique	humoristique		
Complex	Complexe (structure musicale ?)			
Concise	Concis, notion de "droit au but" ?			
Confident	Confiant			
Confrontational	agressif, notion de "courage" possible			
Cosmopolitan	cosmopolite	cosmopolitain, qui évoque la ville ?		
Crunchy	croquant			
Cynical/Sarcastic	Cynique	Sarcastique		
Dark	Sombre			
Declamatory	déclamatoire, possible péjoration ("ampoulé", "surjoué")			
Defiant	défiant	arrogant		
Delicate	Délicat			
Demonic	Démoniaque			
Desperate	Désespérant			
Detached	Détaché			
Devotional	Dévoué	Dévot		
Difficult	Difficile	Dur		
Dignified/Noble	Digne	Noble		
Dramatic	Dramatique			
Dreamy	Rêveur			
Driving	Entraînant			
Druggy	Addictif			
Earnest	Ferme	sérieux		
Earthy	pragmatique	terre-à-terre	basique	réaliste
Ebullient	Bouillant			
Eccentric	Excentrique			
Ecstatic	Extatique	ravi	délirant	

Eerie	étrange	inquiétant			
Effervescent	Effervescent				
Elaborate	élaboré				
Elegant	élégant				
Elegiac	élégiac	poétique	lyrique		
Energetic	énergique	énergétique			
Enigmatic	énigmatique				
Epic	épique				
Erotic	érotique				
Ethereal	éthéré				
Euphoric	euphorique				
Exciting	excitant				
Exotic	exotique				
Explosive	explosif				
Extroverted	extraverti				
Exuberant	exubérant				
Fantastic/Fantasy-like	fantastique	fantaisiste			
Feral	sauvage	féroce			
Feverish	fiévreux				
Fierce	féroce	sauvage	cruel		
Fiery	fougueux	ardent	brûlant	passionné	
Flashy	flashy	éblouissant			
Flowing	fluide	gracieux			
Fractured	cassé	craqué	fracturé		
Freewheeling	libre, connotation positive ou négative comme en français avec "en roue libre"				
Fun	fun	amusant			
Funereal	funéraire				
Gentle	gentil	gentillet	poli	doux	léger
Giddy	étourdi	frivole			
Gleeful	joyeux				
Gloomy	sombre	triste	maussade	mélancolique	
Graceful	gracieux				
Greasy	gras	fuyant	hypocrite		
Grim	triste	sinistre	menaçant	lugubre	rebutant rébarbatif
Gritty	graveleux	courageux			
Gutsy	courageux	couillu			
Happy	joyeux				
Harsh	sévère	dur	rude	cru	rêche sec
Hedonistic	hédonique	hédoniste			
Heroic	héroïque				
Hostile	hostile				
Humorous	humoreux, de mauvaise humeur				
Hungry	affamé				
Hymn-like	Tel un hymne				
Hyper	Hyper ?				
Hypnotic	hypnotisant				
Improvisatory	improvisé	improvisant			
Indulgent	indulgent				
Innocent	innocent				
Insular	insulaire	isolé			
Intense	intense				
Intimate	intime				
Introspective	introspectif				
Ironic	ironique				
Irreverent	irrévérencieux				
Jovial	jovial				
Joyous	joyeux				
Kinetic	dynamique				
Knotty	noureux	épineux			
Laid-Back/Mellow	tranquille	doux	zen	cool	
Languid	léthargique	indolent			

Lazy	paresseux	lent	décontracté	paisible	reposant
Light	léger				
Literate	lettré	cultivé	intellectuel		
Lively	vivant				
Lonely	seul	isolé			
Lush	luxuriant	beau	attirant		
Lyrical	lyrique				
Macabre	macabre	morbide			
Magical	magique				
Majestic	majestueux				
Malevolent	malveillant				
Manic	frénétique	animé	fou	maniaque	excité surexcité
Marching	marchant				
Martial	martial				
Meandering	sinueux	décousu			
Mechanical	mécanique				
Meditative	méditatif	zen			
Melancholy	mélancolique				
Menacing	menaçant				
Messy	désordonné	difficile	compliqué	bordélique	
Mighty	puissant	arrogant	suffisant		
Monastic	monastique	monacal			
Monumental	monumental				
Motoric	Intraduisible				
Mysterious	mystérieux				
Mystical	mystique				
Naive	naïf				
Narcotic	narcotique				
Narrative	narratif				
Negative	négatif				
Nervous/Jittery	nerveux	turbulent			
Nihilistic	nihiliste				
Nocturnal	nocturne				
Nostalgic	nostalgique				
Ominous	menaçant	inquiétant			
Optimistic	optimiste				
Opulent	opulent				
Organic	organique				
Ornate	ornemental				
Outraged	outragé				
Outrageous	outrageant				
Paranoid	paranoïaque	apeuré			
Passionate	passionné				
Pastoral	pastoral				
Patriotic	patriotique				
Perky	guilleret	gai	joyeux		
Philosophical	philosophique				
Plain	simple	quelconque	évident	clair	
Plaintive	plaintif				
Playful	enjoué				
Poignant	poignant				
Positive	positif				
Powerful	puissant				
Precious	précieux				
Provocative	provoquant				
Pulsing	impulsif				
Pure	pur				
Quirky	excentrique	original	bizarre	banal	
Rambunctious	turbulent	chahuteur	tapageur		
Ramshackle	délabré				
Raucous	tapageur	rauque			

Reassuring/Consoling	rassurant	consolant			
Rebellious	rebelle				
Reckless	imprudent				
Refined	raffiné	fin			
Reflective	réfléchissant	songeur			
Regretful	apologétique	désolé	confus		
Relaxed	relaxant	relaxé	détendu		
Reserved	réservé	timide			
Resolute	résolu	déterminé			
Restrained	restreint	limité			
Reverent	révérencieux				
Rhapsodic	rhapsodique				
Rollicking	joyeux	bruyant			
Romantic	romantique				
Rousing	passionné	entraînant	vibrant		
Rowdy	bruyant	chahuteur			
Rustic	rustique				
Sacred	sacré				
Sad	triste				
Sarcastic	sarcastique				
Sardonic	sardonique	moqueur			
Satirical	satirique				
Savage	sauvage				
Scary	effrayant	apeurant	apeuré		
Scattered	épars	éparpillé	parsemé		
Searching	inquisiteur				
Self-Conscious	complexé	gêné			
Sensual	sensuel				
Sentimental	sentimental				
Serious	sérieux				
Severe	sévère				
Sexual	sexuel				
Sexy	sexy	aguichant			
Shimmering	chatoyant	dansant			
Silly	bête	idiot	loufoque	absurde	stupide
Sleazy	miteux	sordide	glauque		
Slick	enjôleur	fluide	habile		
Smooth	doux				
Snide	narquois	Sarcastique	méprisant		
Soft/Quiet	doux	calme			
Somber	sombre				
Soothing	apaisant	réconfortant			
Sophisticated	sophistiqué	raffiné			
Spacey	planant				
Sparkling	étincelant	brillant			
Sparse	épars	clairsemé	rare		
Spicy	épicé				
Spiritual	spirituel				
Spontaneous	spontané				
Spooky	effrayant				
Sprawling	affalé	étendu			
Sprightly	vif	alerte			
Springlike	printanier				
Stately	majestueux	imposant			
Street-Smart	débrouillard				
Striding	progressif				
Strong	fort				
Stylish	stylé	élégant	classe	chic	
Suffocating	suffocant	oppressant			
Sugary	sucré	doux			
Summery	estival				

Suspenseful	plein de suspens			
Swaggering	arrogant	fanfaron		
Sweet	doux			
Swinging	animé	dansant		
Technical	technique			
Tender	tendre			
Tense/Anxious	tendu	anxieux		
Theatrical	théâtral			
Thoughtful	prévenant	attentionné	gentil	
Threatening	menaçant			
Thrilling	excitant	palpitant		
Thuggish	violent	brutal		
Tragic	tragique			
Transparent/Translucent	transparent	translucide		
Trashy	sale, trash (arg.)			
Trippy	trippant			
Triumphant	triomphal	trionphant		
Tuneful	juste	mélodieux		
Turbulent	turbulent	perturbé		
Uncompromising	intransigeant	inflexible		
Understated	raffiné			
Unsettling	troublant	perturbant		
Uplifting	inspirant	exaltant		
Urgent	urgent			
Virile	viril	masculin		
Visceral	viscéral	profond		
Volatile	volatil	léger		
Vulgar	Vulgaire			
Warm	chaud	tiède		
Weary	portant	transportant		
Whimsical	fantasque	fantaisiste	saugrenu	
Wintry	hivernal			
Wistful	pensif	mélancolique	nostalgique	
Witty	spirituel	malin	drôle	amusant
Wry	ironique	narquois		
Yearning	ardent	plein de désir		

Tableau 138 : Inventaire des « moods » sur allmusic

Il s'agit là d'un des inventaires les plus complets qui brille par sa stabilité entre 2014 et 2019, date du premier état de l'art et date de la remise en forme pour la thèse, la liste n'a pas varié (par constat). Le site est 1662^{ème} au rang américain et 3232^{ème} au rang mondial. 34.2% des visiteurs sont américains. Le taux de rebond est en recul à 50.60% et les utilisateurs visitent en moyenne 4 pages par jour pour une durée de 3 minutes environ. Notons que 45.10% des utilisateurs proviennent d'un moteur de recherche ce qui montre un très bon référencement. Ce site est généraliste et n'est donc pas une librairie musicale mais il est une référence chez les professionnels.

Annexe 21 Etat de l'art des «moods » pour Soundbed

Soundbed, soundbed.com, est l'une des librairies musicales en vogue depuis les 5 dernières années notamment pour la qualité musicale reconnue de ses artistes. Elle permet de rechercher avec une liste restreinte de « mood », humeurs musicales. Cette liste est reprise dans le tableau suivant :

Mood	Humeur
Angry	Colère (en)
Carefree	Insouciant
Chill	Cool, détendu
Contemplative	Contemplatif
Ecstatic	Euphorique
Eerie	Bizarre, avec notion d'inquiétude
Happy	Heureux
Love	Amour (évoque)
Peaceful	Paisible
Sad	Triste
Serious	Sérieux, grave
Somber	Sombre
Tense	Tendu
Uplifting	Exalt(é/ant)

Tableau 139 : Inventaire des « moods » pour Soundbed

Le trafic sur le site web est trop faible pour une étude avec Alexa. Il s'agit cependant d'un des plus prisés par les étudiants en audiovisuel de l'UPHF que je côtoie. D'où sa présence ici. Graphiquement, il est proche de Jamendo. Toutefois, Jamendo ne permet pas de recherche par « mood » à l'heure actuelle (2019). Plus précisément, Jamendo utilise des tags comme « sad » mais ne donne pas de filtre ni de catégorisation par « mood » dans son moteur de recherche.

Annexe 22 Les qualificants d'Hevner

Dans cette annexe, nous reprenons et traduisons les adjectifs du cercle d'Hevner. Ils sont consignés dans le tableau suivant :

Cercle d'Hevner							
1		2		3		4	
spiritual	spirituel	pathetic	pathétique	dreamy	rêveur	lyrical	lyrique
lofty	élevé	doleful	dolent, endolori	yielding	cédant, s'abandonnant	leisurely	tranquille
awe-inspiring	inspirant	sad	triste	tender	tendre	satisfying	satisfaisant
dignified	digne	mournful	triste	sentimental	sentimental	serene	serein
sacred	sacré	tragic	tragique	longing	désir	tranquil	tranquille
solemn	solennel	melancholy	mélancolie	yearning	aspiration	quiet	silencieux
sober	sobre	frustrated	frustré	pleading	plaidant	soothing	apaisant
serious	sérieux	depressing	déprimant	plaintive	plaintif		
		gloomy	sombre				
		dark	foncé				
		heavy	lourd				
5		6		7		8	
humorous	humoristique	merry	joyeux	exhilarated	enthousiaste	vigorous	vigoureux
playful	espiègle	joyous	joyeux	triumphant	trionphant	robust	robuste
whimsical	capricieux	gay	gai	dramatic	dramatique	emphatic	catégorique
fanciful	fantaisiste	happy	heureux	passionate	passionné	martial	martial
quaint	pittoresque	cheerful	de bonne humeur	sensational	sensationnel	martial	martial
sprightly	vif	bright	brillant	agitated	agité	ponderous	lourd
delicate	délicat			exciting	passionnant	majestic	majestueux
light	lumineux			impetuous	impétueux	exalting	exaltant
graceful	gracieux			restless	agité		

Tableau 140 : Adjectifs du cercle d'Hevner - repris de (Hevner, 1936)

Annexe 23 Clusters de Campbell

Nous proposons ici les qualificants proposés par Campbell ainsi que leurs traductions.

Clusters des patterns émotionnels de Campbell					
Gaiety	Gaieté	Joy	Joie	Assertion	Affirmation
merry	joyeux	glad	ravi	vigorous	vigoureux
carefree	insouciant	happy	heureux	determined	déterminé
jolly	gai	rejoicing	réjouit (se)	resolute	résolu
frollicking	gambade [qui]	exultant	exultant	bold	audacieux
boisterous	turbulent	rapturous	enthousiaste	martial	martial
humorous	humoristique	ecstatic	en extase	victorious	victorieux
exuberant	exubérant	blissful	bienheureux	heroic	héroïque
hilarious	hilarant	seraphic	séraphique	triumphant	triomphant
Tenderness	Tendresse	Rage	Rage	Wonder	Merveille
gentle	doux	wrathful	courroucé	eerie	sinistre
sweet	sucré, doux	infuriated	furieux	weird	bizarre
soothing	apaisant	mad	furieux	mysterious	mystérieux
compassionate	compatissant	raving	déirant	awesome	impressionnant
comforting	réconfortant	frenzied	frénétique	foreboding	pressentiment
solacing	réconfortant	demoniacal	démoniaque	portentous	de mauvais augure
kindly	gentil	ruthless	impitoyable	ominous	de mauvais augure
benevolent	bienveillant	implacable	implacable	horrible	horrible
Solemnity	Solennité	Cruelty	Cruauté	Eroticism	Érotisme
dignified	digne	teasing	taquinant	amorous	amoureux
majestic	majestueux	satiric	satirique	seductive	séduisant
reverent	respectueux	derisive	dérisoire	voluptuous	voluptueux
holy	saint	vengeful	vengeur	lascivious	lascif
benedictory	bénédiction	malevolent	malveillant	passionate	passionné
blessed	béni	pitiless	sans pitié	ardent	ardent
sanctified	sanctifié	fiendish	diabolique	abandoned	abandonné
sublime	sublime	relentless	implacable	orgiastic	orgiaque
Sorrow	Chagrin	Yearning	Aspiration	Calm	Calme
dejected	abattu	wistful	mélancolique	quiet	silencieux
melancholy	mélancolie	pensive	pensif	tranquil	tranquille
mournful	triste	lonely	solitaire	placid	placide
grieved	affligé	longing	désir	peaceful	paisible
despairing	désespéré	nostalgic	nostalgique	pastoral	pastorale
desolate	désolé	pining	épuisant	meditative	méditatif
woeful	triste	hoping	espérant	detached	détaché
anguished	angoissé	aspiring	Aspirant	serene	serein

Tableau 141 : Qualifiants de Campbell - repris de (Campbell, 1942)

Annexe 24 9AD d'Asmus

Dans cette annexe, nous reprenons et traduisons les termes présentés dans le 9AD développé par Asmus :

Potency factor	Facteur de puissance	Evil factor	Facteur "mauvais"	Pastoral factor	Facteur "pastoral"
Victorious	victorieux	anger	colère [évoque la]	Peaceful	paisible
Heroic	héroïque	rage	rage [évoque la]	calm	calme
Stately	majestueux	cruelty	cruauté [évoque la]	relaxed	détendu
Patriotic	patriotique	hate	haine [évoque la]	gentle	doux
Majestic	majestueux	frustrated	frustré	pleasant	agréable
Activity factor	Facteur d'activité	Depression factor	Facteur de dépression	Sedative factor	Facteur sédatif
Determined	déterminé	depressed	déprimé	contemplative	contemplatif
Vibrant	vibrant	dreary	morne	reflective	réfléchissant
Vigorous	vigoureux	blue	blues [à le], spleenique	serene	serein
Exuberant	exubérant	sad	triste	tranquil	tranquille
		gloomy	sombre		
Humor factor	Facteur d'humour	Longing factor	Facteur de longévité	Sensual factor	Facteur sensuel
Comical	comique	yearning	aspiration	love	amour
Humorous	humoristique	longing	désir	tender	soumissionner
Amused	amusé	lonely	solitaire	beautiful	belle
Playful	espiègle			romantic	romantique
Cheerful	de bonne humeur			in love	amoureux

Tableau 142 : 9AD d'Asmus - repris de (Asmus, 1984 ; 1986)

Annexe 25 PANAS-X

Nous reprenons et traduisons ici les termes utilisés dans le PANAS-X :

Adjectif utilisé	Traduction	Adjectif utilisé	Traduction
cheerful	de bonne humeur	active	actif
disgusted	dégoûté	guilty	coupable
attentive	attentif	joyful	joyeux
bashful	timide, pudique	nervous	nerveux
sluggish	léthargique	lonely	solitaire
daring	audacieux	sleepy	somnolent
surprised	surpris	excited	excité
strong	fort	hostile	hostile
scornful	méprisant	proud	fier
relaxed	détendu	jittery	nerveux
irritable	irritable	lively	animé
delighted	enchanté	ashamed	honteux
inspired	inspiré	at ease	à l'aise
fearless	sans peur, impavide	scared	effrayé
disgusted with self	dégoûté de soi	drowsy	somnolent
sad	triste	angry at self	en colère contre soi
calm	calme	enthusiastic	enthousiaste
afraid	apeuré	downhearted	découragé
tired	fatigué	sheepish	penaud
amazed	étonné	distressed	affligé
shaky	précaire	blameworthy	blâmable
happy	heureux	determined	déterminé
timid	timide	frightened	effrayé
alone	esseulé	astonished	étonné
alert	alerte	interested	intéressé
upset	dérangé	loathing	répugné/ant
angry	fâché	confident	sûr de soi
bold	audacieux	energetic	énergique
blue	blues [à le]	concentrating	se concentrer
shy	timide	dissatisfied with self	insatisfait de soi

Tableau 143 : Inventaire des termes utilisés dans le PANAS-X - repris de (Watson, Clark, 1999)

Annexe 26 Système d'écoute utilisé pour les expérimentations 1 et 2

Pour la première expérimentation nous avons utilisé le système décrit par le schéma suivant :

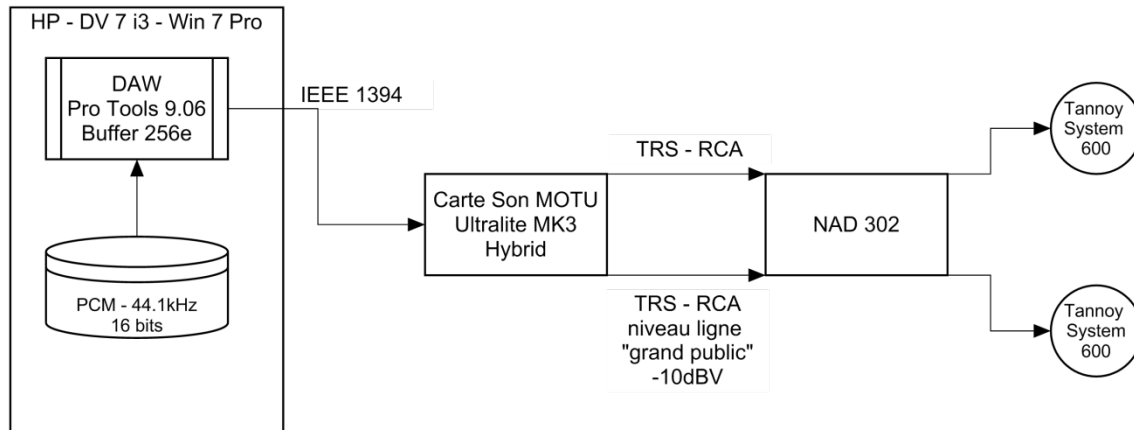


Figure 160 : Système d'écoute utilisé lors de l'expérimentation 1

Les musiques étaient découpées puis lues avec le logiciel Avid Pro Tools 9.06 sur un ordinateur HP DV7 portable disposant d'un port Firewire (IEEE 1394). La présence du port nous a permis d'y brancher une carte son externe MOTU Ultralite MK3 Hybrid (buffer réglé à 256 échantillons donnant une latence de 5.8ms). Nous avons au préalable connecté sur l'ampli un générateur Extron VTG 300R avec lequel on générait un signal de 1000 Hz réglé sur le niveau ligne grand public « HiFi » (-10dB_V). Il s'agissait de s'assurer de ne pas saturer l'entrée avec un niveau de sortie professionnel (+4dB_U). La sortie de la carte son utilisée était d'abord branchée sur l'entrée d'une mixette Mackie VLZ 402 sur une entrée ligne, fader de volume sur le 0dB. Ce faisant, nous pouvions régler, à l'aide d'un 1000 Hz calé à -18dB_{F5} sur Pro Tools (fader de master à 0dB), le potentiomètre de volume de la carte son jusqu'à lire, en PFL, une indication de VUmètre sur le 0dB_{VU} (équivalent au +4dB_U). Il fallait ensuite poser la conversion entre les dB_U et les dB_V pour connaître le coefficient d'atténuation à appliquer sur le master fader de Pro Tools (en l'occurrence -11.8 dB).

Le système était ainsi calé pour une écoute sur un système audiophile ne disposant que d'entrées non symétriques et sur la norme de la HiFi. L'amplificateur utilisé était un NAD 302. Il s'agit de l'amplificateur de prédilection de Sylvie Leleu-Merviel pour ses cours de culture et d'histoire de la musique au département DREAM de l'UPHF. En termes de qualité, il s'agit d'un amplificateur haut de gamme HiFi ou moyenne gamme audiophile. La section égalisation n'était pas utilisée (potentiomètres au point de repos, « à midi ») et nous avons utilisé l'entrée CD-Audio (l'impédance de ligne professionnelle étant de 100Ω, il n'y avait pas de problème d'adaptation d'impédance possible sur cette entrée d'impédance d'entrée de 20kΩ). Les caractéristiques techniques du NAD 302 sont les suivantes :

TECHNICAL SPECIFICATIONS	
Loudspeaker	
Frequency response (1)	52 Hz – 20 kHz
Recommended amplification power	50 to 150 W rms into 8 Ω
Power handling	Average (2) 80 W rms Programme 160 W rms
Nominal Impedance	8 Ω
Sensitivity (3)	90 dB SPL / 1 W @ 1 m
Distortion	< 0.8%
Dispersion (@ -6dB)	90 conical
Crossover frequency	1.8 kHz
Cabinet	
Drive unit	165mm (6.5") Tannoy Dual Concentric™ type 1678
Low frequency design	Optimised bass-reflex loaded, in 13 litres
Cabinet construction	MDF (36mm) front and back panels, 19mm high density particle board.
Cabinet finish	Spray 'F' Vinyl
Cabinet dimensions (HxWxD)	220mm x 360mm x 267mm (8.6" x 14.1" x 10.5")
Cabinet weight	7.5 kg (16.5 lbs)
Shipping dimensions (HxWxD)	450mm x 695mm x 300mm (17.7" x 27.3" x 11.8")
Shipping weight	17kg (37.4 lbs)

Photo 30 : Caractéristiques des Tannoy System 600 passives - repris du site web du constructeur

Notons qu'il existe une différence légère de système entre l'expérimentation 1 et la 2. En effet, pour la seconde, nous avons repris exactement la configuration utilisée par Sylvie Leleu-Merviel. Cela implique un remplacement du duo « ordinateur-carte son » par un lecteur CD. Il s'agissait d'un Sony CDP 313.

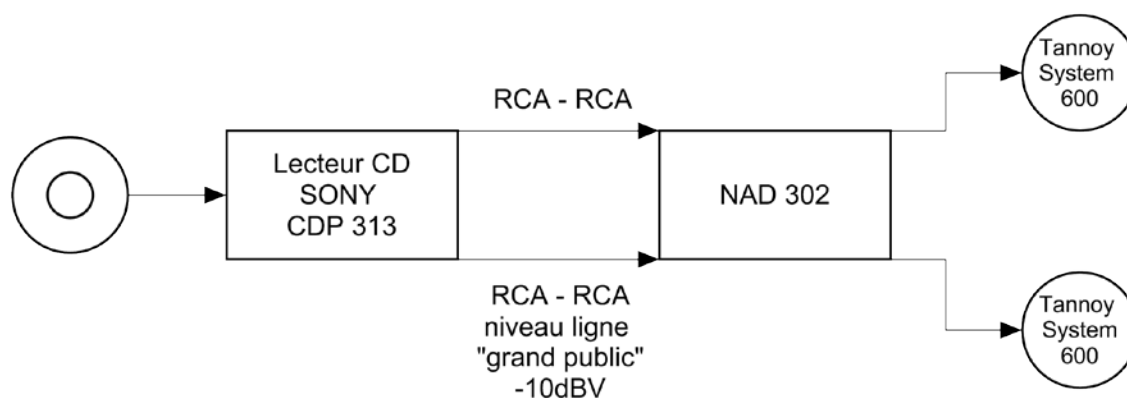


Figure 161 : Système d'écoute pour l'expérimentation 2

Ce lecteur est haut de gamme HiFi mais n'est pas dans les gammes audiophiles. Ses caractéristiques sont les suivantes (notons aussi qu'il détecte et décode automatiquement le « pre-emphasis » sur les CD-Audio anciens) :

Compact disc player

Laser	Semiconductor laser
Wavelength	780 – 790 nm
Frequency response	2 Hz to 20 kHz \pm 0.5 dB
Signal-to-noise ratio	More than 97 dB
Dynamic range	More than 95 dB
Harmonic distortion	Less than 0.005%
Channel separation	More than 93 dB

Outputs

	Jack type	Maximum output level	Load impedance
LINE OUT (VARIABLE) (CDP-313)	Phono jacks	2 V (at 50 kilohms)	Over 10 kilohms
LINE OUT (CDP-213)	Phono jacks	2 V (at 50 kilohms)	Over 10 kilohms

General

Power requirements

Where purchased	Power requirements
Continental Europe	220 V – 230 V AC, 50/60 Hz
Canada	120 V AC, 60 Hz
Australia	240 V AC, 50 Hz
Other countries	110 V – 120 V or 220 V – 240 V AC, adjustable, 50/60 Hz

Power consumption	10 W
Dimensions (approx.) (w/h/d)	430 x 100 x 295 mm (17 x 4 x 11 5/8 in.) incl. projecting parts
Mass (approx.)	3.0 kg (6 lbs 10 oz)

Photo 31 : Caractéristiques techniques du Sony CDP 313 - repris du manuel photocopié

Annexe 27 Etat de l'art des qualifiants utilisés dans le GALC

Le tableau suivant donne l'inventaire des termes (en français) utilisés dans le GALC (Geneva Affect Label Coder, tr. « Codeur des étiquettes d'états affectifs de Genève », jamais traduit). Le GALC caractérise 36 états émotionnels ainsi que leurs synonymes. Il est fourni sous licence par le département de sciences affectives du Swiss National Center of Competence In Research (tr. Centre National Suisse de la Compétence en Recherche, jamais traduit). Il est l'œuvre des travaux du psychologue Klaus R. Scherer et sa conception est décrite dans (Scherer, 2005). Le terme « affect », que nous avons qualifié en anglais de « portmanteau word », c'est-à-dire de mot valise, dans (Yvart et al., 2016) est volontairement utilisé car il recouvre les concepts d'humeur, de sentiment et d'émotion.

Le GALC fonctionne avec une feuille de calcul Excel, fournie sous licence par son auteur, qui permet de fouiller à l'aide d'une macro les textes libres fournis en réponse par des participants à une étude. Le GALC et sa macro fonctionnent avec un *thesaurus* en anglais, en allemand et/ou en français. C'est la partie française de ce dictionnaire que nous reprenons (sans modification) dans cette annexe.

Le symbole (* - étoile informatique), signifie dans le monde informatique « chaîne de n'importe quelle longueur et de n'importe quels caractères ». Ainsi, lorsque l'on écrit « admir* », on correspond informatiquement à tous les mots commençant par « admir » : admire, admiration, admiré, admira, etc.. Cela permet de lever les déclinaisons et les conjugaisons inhérentes à la langue française.

GALC (terme affiché)	Synonymes utilisés dans le GEW									
Admiration	admir*	fascin*	emball*	engoue*						
Amour	amour*	affecti on*	tendre*	dévotio n*	passion *	ardeur*				
Amusement	amus*	hilar*	rigol*	enjou*	gai*	jovial*	riant*			
Anxiété	anxi*	angois s*	inqui*	nervos*	souci*	appréhe ns*	intim *	oppre ss*	préoccup*	
Bonheur	bonheu r*	heure u*	félic*	radieu*						
Colère	colèr*	rage*	exaspér *	fâch*	enragé *	furi*	fulmi n*	déch ain*	hargne*	
Contentement	content *	satisf*	comblé*							
Culpabilité	culpabil ité*	remor d*	repent*	coupab*						
Déception	décepti on*	déçu*	frust*	déconv*	désapp oint*	désench ant*	désill us*	dépit*		
Décontract ion	décontr act*	déten *	relax*	tranquil *	calm*	apais*				
Dégout	dégoût *	déplai sir*	aversi*	écoeur*	naus*	répugn*				
Désespoir	désesp *	abatt*	accabl*	démoral is*	afflig*	atterr*				
Désir	désir*	inclin*	pencha nt*	nostalgi *	langueu r*	langour*				
Ennui	ennui*	blas*								
Envie	envie*									

Espoir	espoir*	confian*	espér*	optimis*								
Etreému	ému*	affecté*	touché*	troublé*	remué*							
Fierté	fier*											
Gratitude	gratitude*	reconnaissant*										
Haine	hain*											
Honte	honte*	embaras*	gên*	déshon*	humil*							
Intérêt	intér*	curi*	enthousias*	attir*	excit*							
Irritation	irrit*	agac*	contrari*	exacerb*	vex*	indig*	ennuy*	embêt*				
Jalousie	jalou*											
Joie	joie*	joyeu*	exult*	jubil*	exalt*	enchant*	réjouï*	ravi*	euphor*			
Mécontentement	mécontent*	insatisfait*										
Mépris	mépris*	dédai*										
Peur	peur*	crain*	paniqu*	affol*	effray*	terror*	terrifi*	frayer*	effarouch*	effroi*	épouvant*	
Pitié	pitié*	apitoie*	commisér*	compassion*	attendri*							
Plaisir	plaisir*	agré*	aise*	bien-être*	délect*	l'aise						
Soulagement	soulag*	allèg*	apais*									
Stupéfaction	stupéf*	ébahi*	abasourdi*	ahuri*	effar*	hébét*	stupe*	épat*	époustoufi*	choqu*	choc*	boulevers*
Surprise	surpris*	étonn*	étourdi*	constern*								
Tension/Stress	tension*	tendu*	stress*	crisp*	énerv*	agit*						
Tristesse	trist*	dépres*	déprim*	chagrin*	mélanco*							
Volupté	jouiss*	volupt*	sensuel*									
Positif	bien	Positif										
Négatif	mal	Négatif										

Tableau 144 : Thesaurus du GALC - repris du protocole (copie demandée à l'université de Genève)

Le GALC est une réduction en 3 langues depuis le « FLAT » que nous abordons dans l'annexe suivante qui comporte 130 « adjectifs » dans 5 langues.

Annexe 28 Adjectifs du « FLAT »

Lors de la demande effectuée auprès de l'université de Genève, il m'a aussi été fourni un document de liaison nommé « Verbal labels describing major affect states - list of related terms in 5 languages » (« Etiquettes verbales qualifiant les états affectifs principaux - liste des termes reliés dans 5 langues »). Dans ce document, on découvre un inventaire en anglais, allemand, français, italien et espagnol. Ce travail est lié à l'ouvrage de 1986 de Wallbott, Anderson et Scherer s'intéressant à ces cinq langues indo-européennes (Wallbott et al., 1986), il est paru comme appendice d'une recherche de 1998 dans un ouvrage que Scherer éditait (Scherer, 1998). Les traductions sont l'œuvre de Tatjana Aue, Tanja Bänziger, Grazia Ceschi, and Natalia Florez. Pour le français, les termes décrivant les états affectifs principaux sont alors (pour plus de simplicité nous l'appellerons « FLAT », « Five Lang. Affect Terms » comme le « .pdf ») :

Adjectifs du "FLAT"	Commentaire si traduction problématique
Affectueux	
Apeuré	
Agité	
Stupéfait	
Amusé	
en colère	
Tourmenté	
Agacé	
Anxieux	
Apathique	
Honteux	
Etonné	
(se sentir) à l'aise	
Ennuyé	
Calme	
Insouciant	
Gai	
Compatissant	
Confiant	
Confus	
Content	
Courageux	
Lâche	(traduction étrange de "cowardly" qui est un adverbe), de plus la lâcheté serait plutôt un trait de caractère
Curieux	
Abattu	
Ravi	
Déprimé	
Désireux	
Désespéré	
Accablé	
Déçu	
Mécontent	
Découragé	
Dédaigneux	
Contrarié	
Dégoûté	"disgusted" en anglais, il s'agit donc d'un dégoût physique plutôt que de déception (sens moderne en français familier)
Consterné	
Affligé	
Méfiant	
Plein de doute	traduction de "doubtful"
Somnolent	

Ahuri	"dumbfunded", "ahuri" est péjoratif en français courant, il s'agit davantage du fait d'être "abasourdi" ou "interloqué"	
Empressé		
Sérieux		
Exalté		
Enthousiaste		
Embarassé		
Aigri		
Envieux		
Exaspéré		
Excité		
Extatique		
Exubérant		encore une fois, on qualifie ici plutôt un trait de caractère
Fasciné		
Dépité		
Abandonné		
Effrayé		
Folâtre		
Plein de mépris		
Plein de haine		
Plein de regrets		
Plein de révérence		
Furieux		
Sombre		
Reconnaissant	"grief-stricken" a un sens plus fort que chagriné, on y sent la notion d'être frappé par le chagrin, la douleur morale	
Chagriné		
Coupable		
Heureux		
Impuissant		
Hésitant		
Avoir le mal du pays		
Plein d'espoir		
Sans espoir		
Horrifié		
Hostile		
Humble		l'humilité semble encore une fois relever d'un trait de caractère
Mal à l'aise		
Impatient		
Impressionné		
Plein d'entrain		
Amoureux		
Indécis		
Indifférent		
Indigné		
Inspiré		
Intéressé		
Intimidé		
Intolérant		"Intolérant", il s'agit davantage du fait de ne pas tolérer, d'être agacé par
Jaloux		
Joyeux		
Jubilant		
Langoureux	dans le sens désuet, qui se languit	
Allègre	traduction de lively : "Vif, vivace", "avec vicacité", toujours problème adverbial	
(se sentir) seul		
Mélancolique		
Nerveux		
Nostalgique		
Offensé		
Outragé		
Surexcité		

Passionné	
Fier	
Perplexe	
Détendu	traduction de "relaxed"
Soulagé	
Répugné	"repelled", repoussé par quelque chose de repoussant
Résigné	
Respectueux	
Triste	
Satisfait	
Affolé	"scared" donc affolé par la peur
Sensuel	
Serein	
Timide	Il s'agit encore une fois davantage d'un trait de caractère que d'une humeur
Désolé	
Stimulé	
Buté	
Surpris	
Tendre	
Tendu	
Fatigué	
Touché	"touched", donc "touché, ému", "conmovido" se rapproche davantage d'"attendri"
Triomphant	
Indécis	
Inquiet	"uneasy", inquiétude liée à une situation précaire
Malheureux	
Vindictif	
Chaleureux	"warmhearted" signifie chaleureux mais dans le sens de généreux, qui a le cœur sur la main
Faible	
Soucieux	"worried", préoccupé semble une meilleure traduction, les traductions italiennes et espagnoles sont "preoccupato" et "preocupado"

Tableau 145 :Adjectifs français du « 5 Lang » - repris de (Scherer, 1998)

Comme son successeur le GALC, le FLAT est multilingue bien que la traduction soit ici parfois problématique. Pour le FLAT, contrairement au GALC, nous avons cependant pu le noter car les termes sont côte à côte suivant une mise en ordre alphabétique des termes en anglais. La séparation en onglets différents par langues dans la feuille de calcul du GALC rend cette vérification moins certaine. Tout comme lors de l'expérimentation faite et présentée à la SFSIC en 2014, nous notons que la qualification par adjectif est problématique *a fortiori* lorsque l'on saute d'une langue à une autre. Certains vocables comme « hopeful » ne sont pas traduisibles en un mot courant. De même, des adverbes surgissent en anglais comme « lively » qui deviennent alors problématiques à traduire. Nous avons rencontré les mêmes biais dans (Yvart et al., 2014).

Annexe 29 Inventaire des labels utilisés dans le GEW (v 3.0)

La GEW, Geneva Emotion Wheel (Roue des émotions de Genève), est, à l'instar du GALC, un outil de recherche en psychologie expérimentale qui sert à mesurer les émotions des participants à une étude. Tout comme le GALC, le GEW repose sur le déclaratif et propose une roue qui est la suivante :

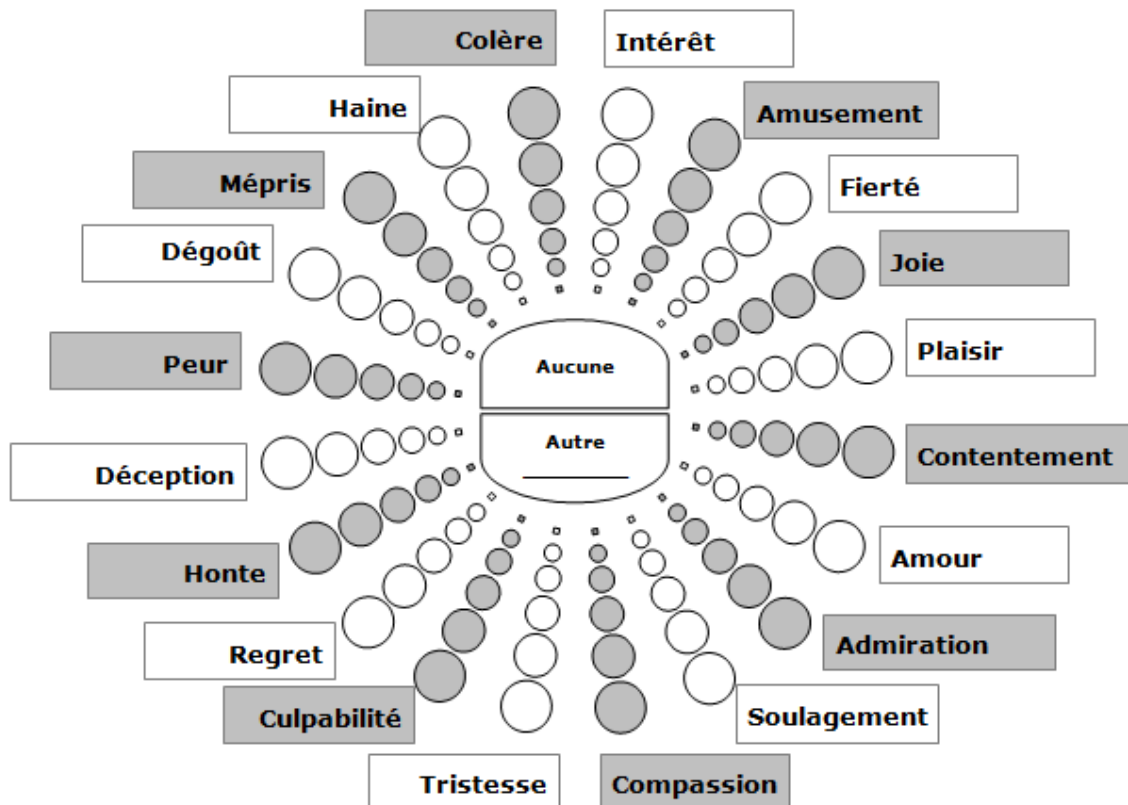


Figure 162 : GEW v3.0 - repris du protocole français (copie demandée à l'université de Genève)

Dans un rapport d'activité du centre des sciences affectives de l'université de Genève où travaillent les équipes de Scherer et, en vue, en 2013, de sortir la version 3.0 de la roue, Vera Sacharin et alii dressent un état de l'art de quelques utilisations de la GEW dans la littérature :

Table 1. Examples of applications of the GEW.

Author(s)	Application	GEW
Bardzell, Bardzell, & Pace, 2008	Consumer reactions to internet videos	?
Beck, Stevens, & Bard, 2009	Affective evaluation of body movements	2.0
Caicedo & van Beuzekom, 2006, 2008	Consumer reactions to products	2.0
Douglas-Cowie et al., 2007	Selection of emotion words	1.0
Longhi, Pereira, Bercht, & Behar, 2009	Emotions while learning in virtual environments	1.0
Tran, 2004	Emotions at the individual and team level and decision making	1.0
Tschan et al., 2010	Emotions in interactions with superiors	1.0
Pammi & Schröder, 2009	Affective meaning of listener vocalizations	2.0
Piolat & Bannour, 2009	Selection of emotion words	2.0
Santos, 2008	Emotions in virtual environments with different illumination	2.0
Wittgenstein, 2008	Emotional climate and readiness for change in a hospital	1.0

Tableau 146 : Etat de l'art succinct des utilisations de la GEW dans les années 2000 - repris de (Sacharin et al., 2012)

Le concept de la GEW est un peu différent de la GALC. Premièrement, le mot émotion est clairement mis en avant, délaissant donc les notions paires telles que l'humeur ou les sentiments. Par rapport au GALC, on monte d'un échelon dans la spécialisation. Les étiquettes rendent compte de « grandes familles d'émotions ». Pour lever la différence avec les affects de plus longue durée que les émotions (sentiments ou humeurs⁷⁴²), il est noté dans le protocole que : « [c]ertains de ces mots tels que « Amour », « Haine » ou « Culpabilité » peuvent être utilisés pour décrire des relations affectives de longue durée mais le fait de choisir l'un de ces termes sur la Geneva Emotion Wheel signifie que vous avez vécu momentanément un sentiment saillant d'amour, de haine ou de culpabilité » (protocole de la v 3.0 « GEW_French_09042013.doc »).

De même, dès lors que l'on est au sein d'une famille, on peut pondérer l'intensité de l'émotion ressentie (plus le cercle est fort, plus l'intensité l'est : en somme, on s'éloigne du point de repos). Il est dit dans le protocole que l'intensité décroissante permet aussi d'exprimer des gradations dans les familles. Le cercle extérieur de la famille « Colère » est proche de la « rage » alors que le cercle médian serait davantage proche de l'«irritation ». Les demi-cercles au centre sont des points de repos du questionnaire graphique permettant de signifier l'absence d'affect (indifférence ?) ou de marquer le fait que l'on a ressenti un tout autre genre d'émotion qui n'est pas symbolisé sur la GEW.

Le GEW s'utilise, d'après le protocole suivant trois alternatives :

- le participant choisit une seule émotion ;
- le participant peut choisir plusieurs émotions simultanément ;
- le participant est forcé d'évaluer toutes les émotions dans la roue. A ce moment, le petit carré symbolise la négation de vécu de l'émotion.

Notons donc que la GEW permet plusieurs pointages à la fois. D'une part, il s'agit d'une évaluation qui se fait *a posteriori* de la stimulation. Dès lors, il est possible que, dans le temps d'une stimulation, par exemple par un film, nous ayons été soumis à plusieurs épisodes émotionnels différents. D'autre part, il est possible, comme il est indiqué dans le protocole d'utilisation de GEW 3.0 que certaines émotions soient des composites d'autres (le protocole parle d'émotions complexes ou mixtes, la théorie des émotions basiques parlera davantage d'émotions composites (Ekman, 1999)). Pour l'historique, la GEW ressemblait à ceci en version 1 (Bänziger et al., 2005) :

⁷⁴² Dans la trichotomie courante chez Scherer, les émotions sont relativement courtes en durée alors que les sentiments et les humeurs sont des affects de longue durée.

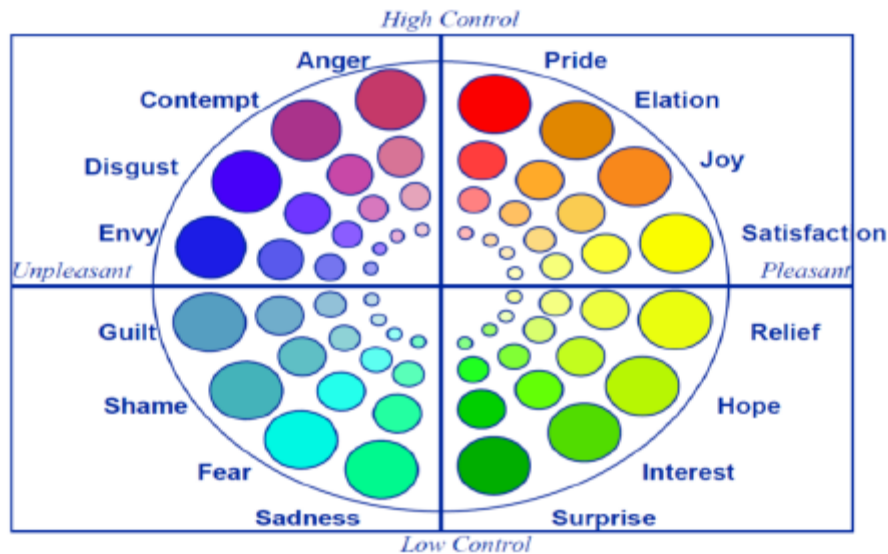


Figure 163 : Prototype de la GEW repris de (Bänziger et al., 2005)

La GEW 1.0 reposait sur un diagramme de Valence (Unpleasant/Pleasant) - Potency-Control (High/Low) avec une roue de 16 émotions (« grandes familles d'émotions »). Le principe sous-jacent était le même. Toutefois, l'apparence des axes change l'appréciation globale qui en est faite par les usagers. La valence, ou valence hédonique en français est une dimension qui va de ce qui est plaisant à ce qui est déplaisant. Le potency-control, ou contrôlabilité des émotions (rarement traduit car peu présent dans la littérature francophone) est la troisième dimension possible des états affectifs (avec l'arousal, l'activation psycho-physiologique qui n'est pas vue ici) bien qu'elle eût été grandement critiquée, notamment par Russel (Russell, 1980). Elle est cependant intriquée à la troisième dimension (la « dominance ») utilisée dans le SAM (Self Assessment Manikin) (Bradley, Lang, 1994). On remarque que sur le prototype (2005-2012), il n'y avait pas de point de repos ni de possibilité de verbalisation « autre ».

La GEW 2.0 était aussi accolée avec cet espace et ressemblait à cela :

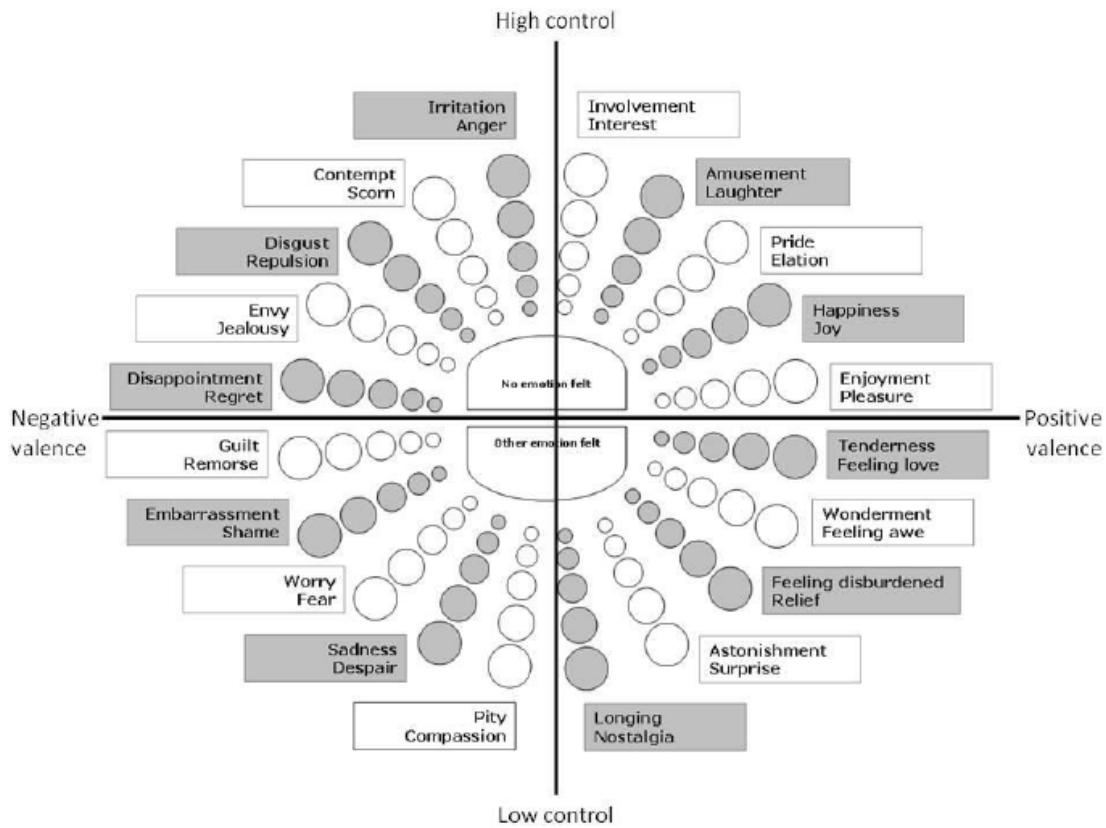


Figure 164 : GEW 2.0 - repris de (Sacharin et al., 2012)

Cette nouvelle version (2012) faisait apparaître 20 familles d’émotions (avec 40 labels). Elle introduisait les points de repos non-présents sur la version 1. Le lecteur aura pu remarquer que dans la version 3, les axes ont disparu. En effet, dans l’étude de Sacharin et alii qui visait à tester la robustesse du placement des labels dans les cadrants définis par les axes, les chercheurs sont arrivés au « scatterplot » suivant (Sacharin et al., 2012) :

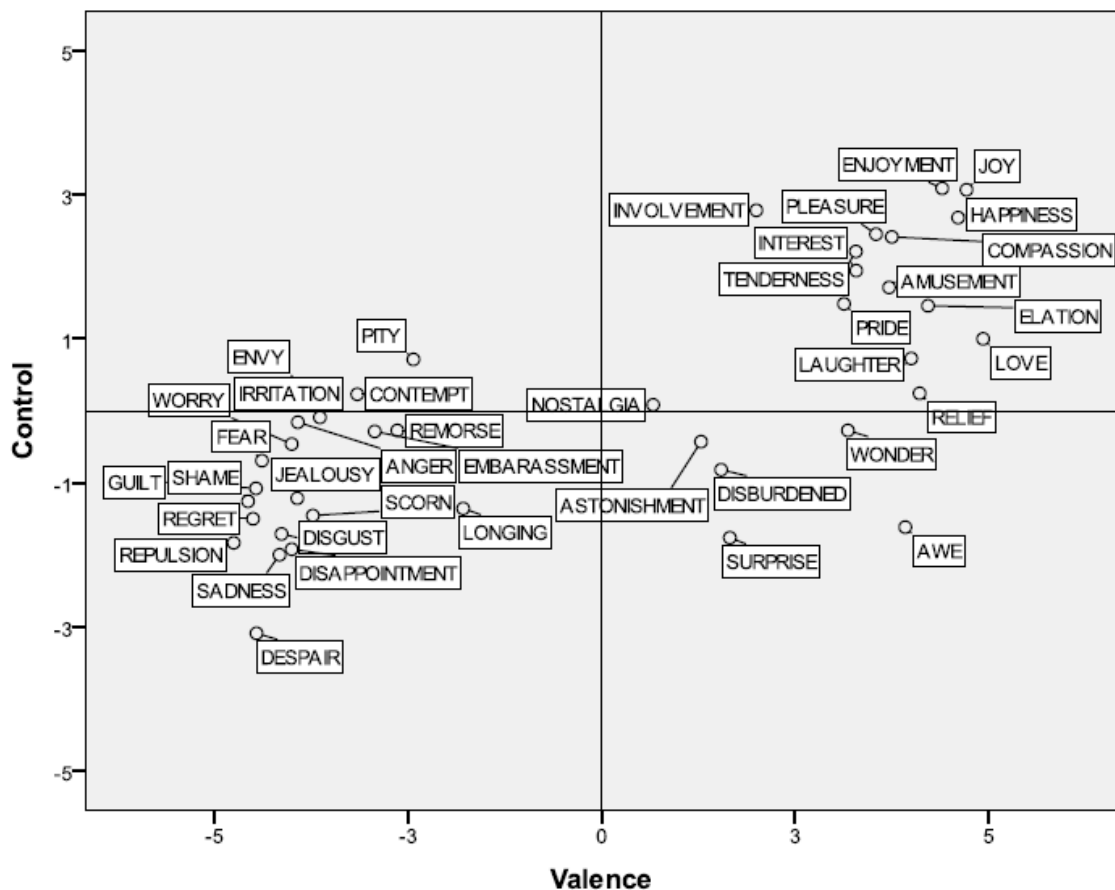


Figure 165 : Placement moyen des termes dans l'espace de valence-control - repris de (Sacharin et al., 2012)

La distribution reste relativement paritaire entre les valences positives et négatives avec une dynamique maximale. Toutefois, cela n'est absolument pas le cas pour le « control ». Dès lors, le cadrant de fort contrôle et de faible valence devrait être pratiquement vide ce qui ne donnerait plus une roue. Dès lors, la présence des axes n'était plus tenable d'où leur disparition sur la version 3.0. Dans le même temps, cela nous montre que la dimension de « control » est bien moins évidente que la dimension d'arousal dans la représentation graphique des espaces affectifs. Le patateïde écrasé montre que le « control » se noie partiellement dans la définition de la valence au point que Sacharin suggère qu'il faille définir la valence uniquement sous l'angle « de la poursuite de but » (« goal conductiveness »). A notre sens, cela n'est pas tenable. La valence reste la valence hédonique c'est-à-dire la dimension allant du plaisant au déplaisant. Bien entendu, il y a du plaisir à poursuivre un but et du déplaisir dans l'entrave. De plus, comme les études de Keltner, Gruenfeld et Anderson l'ont montré, le « control » est teinté d'une certaine valence. Le fort « control », ou le « high power » est corrélé avec une valence positive et inversement (Keltner et al., 2003).

Annexe 30 Modèle de Tellegen-Watson-Clark du « mood »

Tellegen, Watson et Clark proposent une représentation graphique de l'espace du mood qui repose sur trois dimensions imbriquées (Tellegen et al., 1999). Par rapport au modèle « classique » de Valence-Arousal, le modèle TWC est tourné de 45° dans le sens horaire avant d'être mis en miroir par rapport à ce nouvel axe. Ainsi, dans le sens trigonométrique, le fort engagement (assimilable à un fort arousal) se trouve à 45°, la forte valence positive se trouve à 135°. Le modèle fusionne celui de Russell en lui ajoutant en croix les affects positifs et négatifs du PANAS (Positive Affect Negative Affect Scale) tels que développés et amendés dans (Crawford, Henry, 2004 ; Watson, Clark, 1999 ; Watson et al., 1988). Ce sont donc les affects positifs et négatifs qui deviennent les nouveaux axes en abscisse et en ordonnée du modèle. Le modèle TWC est donc une simple remise en forme du modèle de Russell.

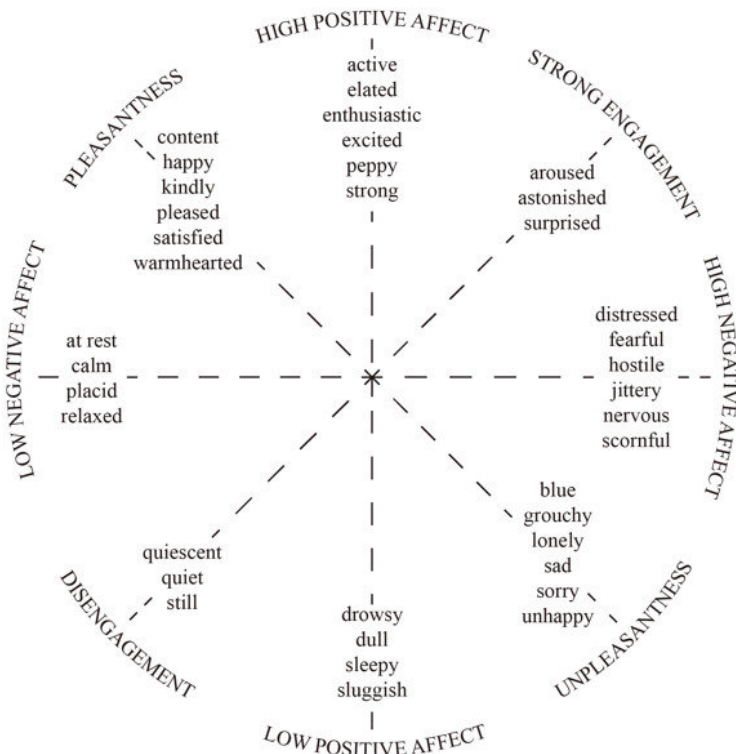


Figure 166 : Modèle de Tellegen, Watson et Clark - repris de (Tellegen et al., 1999)

La représentation verbale du fort affect positif, fort affect négatif et de leurs contraires n'étant pas concluante, nous avons préféré en rester au modèle VA. Au passage et à la lumière des travaux de Fanny Bougenies employant un proto-SYM, nous ne partageons pas non plus la vision absolue d'affects comme positifs ou négatifs. En effet, pour des enfants autistes, un affect positif tend à diminuer l'arousal, id est, à calmer ce qui contraste avec les personnes non-atteintes par ce genre de troubles pour qui un affect positif tendrait à être d'un plus fort arousal et d'une plus forte valence.

Quoi qu'il en soit, ce modèle est hybride entre une version graphique et une version verbale. On peut y trouver un ensemble de termes sur les axes orthogonaux deux à deux. L'apport de ce modèle repose sur la mise en opposition entre certains termes. On trouve ainsi des groupements d'antonymes.

Annexe 31 Questionnaire 1

Nous montrons ici le BAT du questionnaire 1. Les en-têtes et pieds de pages ont été coupées pour des questions de mise en page.

Questionnaire préliminaire

1 – Souffrez-vous d'une quelconque atteinte de l'oreille ?

Oui Non

Si oui laquelle :

Cela vous pose-t-il un problème pour l'expérimentation en cours ?

Oui Non

Si oui laquelle :

2 – Avez-vous :

L'oreille musicale ? Oui Non

L'oreille absolue ? Oui Non

L'oreille relative ? Oui Non

3 – Quelle est l'importance de la musique dans votre vie ?

4 – Ecoutez vous de la musique ? Oui Non

Si oui : Où ? Quand ? Comment ? Quelle fréquence ? Style de musique pour cette occasion

ex : Aux toilettes / tous les matins / sur mon téléphone / tous les jours / Rides of Walkyrie – Wagner

En voiture / trajets / autoradio / matin et soir / Classic 21

Quel est votre style/chanson préféré ? Pourquoi ?

Quel est votre style/chanson abhorré ? Pourquoi ?

Photo 32 : Première page du Q1

5 – Avez-vous reçu une éducation musicale théorique ?

Oui Non

Si oui expliquez (lieu – durée – équivalent années de solfège)

ex : école de musique locale – 10 ans – médaille d'or flûte baroque

université - 2 ans - initiation solfège

6 – Pratiquez-vous un(des) instrument(s) ?

Oui Non

Si oui le(s)quel(s) ? (Instrument – depuis quand – niveau – autodidacte ou scolaire – toujours pratiqué ?)

ex : le chant – depuis mes 10 ans – bon – autodidacte - oui

Jouez-vous dans un orchestre/groupe/formation ?

Oui Non

Si oui depuis quand et à quel poste ?

ex : triangle – orchestre symphonique – depuis 15 ans

7 – Consommez-vous de la musique ?

Sur cd ? Oui Non

Si oui : style ? Dernier album marquant acheté/piraté/écouté ?

En MP3 ? Oui Non

Si oui : style ? Dernier album marquant acheté/piraté/écouté ?

8 – Avez-vous déjà utilisé de la musique d'illustration **de site spécialisé** (jamendo, Kokamé-dia, ...) pour un produit audiovisuel ? Oui Non

Si oui dans quelles conditions ?

Avez-vous déjà utilisé de la musique d'illustration commandée à un auteur-compositeur pour un produit audiovisuel ? Oui Non

Si oui dans quelles conditions ?

Photo 33 : Deuxième page du Q1

9 – Avez-vous un air qui vous trotte dans la tête en ce moment ? Oui Non
Si oui, lequel et depuis quand ?

10 – Quel est votre **meilleur souvenir** en rapport avec la musique ?

Quel est votre **pire souvenir** en rapport avec la musique ?

Quel est votre **plus vieux** en rapport avec la musique ?

Quel(s) film/publicité/jeu/... vous a(ont) marqué(s) par sa(leur) bande son ? Pourquoi (en bien / en mal)?

11 – Remarque(s) personnelle(s) éventuelle(s) :

Photo 34 : Troisième page du Q1

Annexe 32 Questionnaire 2

Cette annexe présente le BAT du questionnaire 2 sans les en-têtes et les pieds de pages.

Questionnaire intermédiaire

Vous venez d'écouter 3 extraits musicaux, on les notera dans la suite A, B et C dans l'ordre dans lequel vous les avez écouté.

A Qualifiez par 6 adjectifs (ou plus) les émotions ou les impressions provoquées par l'extrait A :

- - -
- - -

Quelle(s) image(s) vous évoque cet extrait A ?

Pourriez-vous citer **un ou plusieurs morceau(x)** que vous trouvez **proche(s)** de l'extrait A ?

B Qualifiez par 6 adjectifs (ou plus) les émotions ou les impressions provoquées par l'extrait B :

- - -
- - -

Quelle(s) image(s) vous évoque cet extrait B ?

Pourriez-vous citer **un ou plusieurs morceau(x)** que vous trouvez **proche(s)** de l'extrait B ?

C Qualifiez par 6 adjectifs (ou plus) les émotions ou les impressions provoquées par l'extrait C :

- - -
- - -

Quelle(s) image(s) vous évoque cet extrait C ?

Pourriez-vous citer **un ou plusieurs morceau(x)** que vous trouvez **proche(s)** de l'extrait C ?

Photo 35 : Unique page du questionnaire intermédiaire (Q2)

Annexe 33 Questionnaire 3

Le questionnaire 3 était imprimé sur un feuillet, la première page était blanche, pour permettre de construire librement les grilles triadiques. La seconde page, sans pieds de pages et en-têtes est reprise ici

A Dans quel(s) genre(s) musical(aux) classeriez-vous l'extrait A ?

Pour illustrer quel genre de (scène / clip / produit / jeu / ...) utiliseriez-vous l'extrait A ?

B Dans quel(s) genre(s) musical(aux) classeriez-vous l'extrait B ?

Pour illustrer quel genre de (scène / clip / produit / jeu / ...) utiliseriez-vous l'extrait B ?

C Dans quel(s) genre(s) musical(aux) classeriez-vous l'extrait C ?

Pour illustrer quel genre de (scène / clip / produit / jeu / ...) utiliseriez-vous l'extrait C ?

Remarque(s) personnelle(s) éventuelle(s) :

Photo 36 : Seconde page du questionnaire final (Q3)

Annexe 34 Compilation des verbatims au questionnaire 1

Dans cette annexe, nous reprenons de manière intégrale les verbatims collectés en réponse au questionnaire 1. Ceux-ci sont présentés par coparticipant dans le même sens que dans le texte de synthèse qui est dans le corps principal du mémoire.

Draco

PSEUDONYME	Draco
SEXE	F
1-A : Souffrez-vous d'une quelconque affection de l'oreille	Non
1-B : Cela vous pose-t-il un problème pour l'expérimentation en cours ?	Non
2-A : Avez-vous l'oreille musicale ?	Oui
2-B : Avez-vous l'oreille absolue ?	Non
2-C : Avez-vous l'oreille relative ?	Non
3 : Quelle est l'importance de la musique dans votre vie ?	Très importante, permet de s'évader, accompagne des instants de vie
4-A : Ecoutez-vous de la musique ?	Oui
4-B : Si oui : Où ? Quand ? Comment ? Quelle fréquence ? Style de musique pour cette occasion	Souvent, tous les jours, à divers moments de la journée ; Dans les transports, chez moi ; Sur MP3, CD, internet ; Tous les jours ; En soirée ; Web radio ; Seule ou à plusieurs
4-C : Quel est votre style de chanson préféré ?	Rock indie, anglophone, US...
4-D : Quel est votre style de chanson abhorré ?	Chanson RNB, pop très commerciale ; Rai, métal
5-A : Avez-vous reçu une éducation musicale théorique ?	Non
5-B : Si oui expliquez (lieu - durée - équivalent années de solfège)	
6-A : Pratiquez-vous un (des) instrument(s) ?	Non
6-B : Si oui le(s)quel(s) ? (instrument - depuis quand - niveau - autodidacte ou scolaire - toujours pratiqué ?)	
6-C : Jouez-vous dans un orchestre / groupe / formation ?	Non
6-D : Si oui depuis quand et à quel poste ?	
7-A : Consommez-vous de la musique sur CD ?	Oui
7-B : Si oui : Style ? Dernier album marquant acheté / piraté / écouté ?	The XX, M83, Tear for fears, Macklemore & Ryan Lewis
7-C : En MP3 ?	Oui
7-D : Si oui : Style ? Dernier album marquant acheté / piraté / écouté ?	Two Doors Cinéma Club
8-A : Avez-vous déjà utilisé de la musique d'illustration de site spécialisé (jamendo, kokamédia, ...) pour un produit audiovisuel ?	Non
8-B : Si oui dans quelles conditions ?	
8-C : Avez-vous déjà utilisé de la musique d'illustration commandée à un auteur compositeur pour un produit audiovisuel ?	Non
8-D : Si oui dans quelles conditions ?	
9-A : Avez-vous un air qui vous trotte dans la tête en ce moment	Oui
9-B : Si oui, lequel et depuis quand ?	Call me maybe Carly RJ, depuis à peu près 3-4 mois dans la tête
10-A : Quel est votre meilleur souvenir en rapport avec la musique ?	Soirée guitare sur la plage à reproduire des classiques (rock)
10-B : Quel est votre pire souvenir en rapport avec la musique ?	Un concert de Grégoire gratuit où on m'avait oublié à aller
10-C : Quel est votre plus vieux [souvenir] en rapport avec la musique ?	Les Cd que mon père mettait quand j'étais petite sur la chaîne HIFI
10-D : Quel(s) film/publicité/jeu/... vous a(ont) marqué(s) par sa (leur) bande son ? Pourquoi (en bien / en mal) ?	Les publicités ; films avec morceau de musiques classiques, marquée en bien
11 : Remarques(s) personnelle(s) éventuelle(s) :	

Tableau 147 : Réponses au Q1 pour DRACO

Crocodile

PSEUDONYME	Crocodile
SEXE	M
1-A : Souffrez-vous d'une quelconque affection de l'oreille	Non
1-B : Cela vous pose-t-il un problème pour l'expérimentation en cours ?	Non
2-A : Avez-vous l'oreille musicale ?	Oui
2-B : Avez-vous l'oreille absolue ?	Non
2-C : Avez-vous l'oreille relative ?	Oui
3 : Quelle est l'importance de la musique dans votre vie ?	Très importante pour m'évader et me divertir
4-A : Ecoutez-vous de la musique ?	Oui
4-B : Si oui : Où ? Quand ? Comment ? Quelle fréquence ? Style de musique pour cette occasion	Dans les transports en commun / Quand je les emprunte / Sur mon téléphone et lecteur minidisque / tous les 2-3 jours / Radius System et Yann Tiersenn ; Dans les concerts / vacances / concert / 3-4 fois par an / électronique rock
4-C : Quel est votre style de chanson préféré ?	Introspectives ; mélancolique / pour les émotions transmises / Yann Tiersenn live rue des cascades
4-D : Quel est votre style de chanson abhorré ?	RNB / pas de tripes
5-A : Avez-vous reçu une éducation musicale théorique ?	Oui
5-B : Si oui expliquez (lieu - durée - équivalent années de solfège)	Scolaire initiation 1 an à l'université
6-A : Pratiquez-vous un (des) instrument(s) ?	Oui
6-B : Si oui le(s)quel(s) ? (instrument - depuis quand - niveau - autodidacte ou scolaire - toujours pratiqué ?)	Guitare électrique - depuis mes 15 ans - moyen - autodidacte - très peu ; basse - depuis mes 18 ans - débutant - autodidacte - oui
6-C : Jouez-vous dans un orchestre / groupe / formation ?	Non
6-D : Si oui depuis quand et à quel poste ?	
7-A : Consommez-vous de la musique sur CD ?	Non
7-B : Si oui : Style ? Dernier album marquant acheté / piraté / écouté ?	
7-C : En MP3 ?	Non
7-D : Si oui : Style ? Dernier album marquant acheté / piraté / écouté ?	
8-A : Avez-vous déjà utilisé de la musique d'illustration de site spécialisé (jamendo, kokamédia, ...) pour un produit audiovisuel ?	Oui
8-B : Si oui dans quelles conditions ?	Pour du montage / moteur de recherche mauvais, difficile de trouver rapidement
8-C : Avez-vous déjà utilisé de la musique d'illustration commandée à un auteur compositeur pour un produit audiovisuel ?	Non
8-D : Si oui dans quelles conditions ?	
9-A : Avez-vous un air qui vous trotte dans la tête en ce moment	Oui
9-B : Si oui, lequel et depuis quand ?	Yann Tiersen / Rue des cascades (live) / depuis le début de cette étude
10-A : Quel est votre meilleur souvenir en rapport avec la musique ?	Concert de Dyonisos, musique et présence scénique
10-B : Quel est votre pire souvenir en rapport avec la musique ?	Concert de Massive Attaque, j'étais jeune et le son était trop fort
10-C : Quel est votre plus vieux [souvenir] en rapport avec la musique ?	Thomas Fersen - la chauve souris - montage d'un ami de mon père sur les chauve souris
10-D : Quel(s) film/publicité/jeu/... vous a(ont) marqué(s) par sa (leur) bande son ? Pourquoi (en bien / en mal)?	Pi bien

11 : Remarques(s) personnelle(s) éventuelle(s) :

Tableau 148 : Réponses au Q1 pour Crocodile

Coyote

PSEUDONYME	Coyote
SEXE	M
1-A : Souffrez-vous d'une quelconque affection de l'oreille	Non
1-B : Cela vous pose-t-il un problème pour l'expérimentation en cours ?	Non
2-A : Avez-vous l'oreille musicale ?	Oui
2-B : Avez-vous l'oreille absolue ?	Non
2-C : Avez-vous l'oreille relative ?	Non
3 : Quelle est l'importance de la musique dans votre vie ?	
4-A : Ecoutez-vous de la musique ?	Oui
4-B : Si oui : Où ? Quand ? Comment ? Quelle fréquence ? Style de musique pour cette occasion	Avant de dormir, en travaillant, en voiture, sur ordinateur, sur mon iphone, généralement avec des écouteurs dans tous les cas. ; Très peu de radio. ; Principalement des musiques instrumentales issues de films ou de jeux vidéo. ; Cela me permet de me replonger dans des moments pour lesquels j'ai ressenti une émotion. ; J'écoute aussi des chansons de tout style en fonction de mon humeur
4-C : Quel est votre style de chanson préféré ?	Musiques de film
4-D : Quel est votre style de chanson abhorré ?	R'N'B, Rap
5-A : Avez-vous reçu une éducation musicale théorique ?	Non
5-B : Si oui expliquez (lieu - durée - équivalent années de solfège)	
6-A : Pratiquez-vous un (des) instrument(s) ?	Non
6-B : Si oui le(s)quel(s) ? (instrument - depuis quand - niveau - autodidacte ou scolaire - toujours pratiqué ?)	
6-C : Jouez-vous dans un orchestre / groupe / formation ?	Non
6-D : Si oui depuis quand et à quel poste ?	
7-A : Consommez-vous de la musique sur CD ?	Non
7-B : Si oui : Style ? Dernier album marquant acheté / piraté / écouté ?	
7-C : En MP3 ?	Oui
7-D : Si oui : Style ? Dernier album marquant acheté / piraté / écouté ?	Skyfall - Adèle
8-A : Avez-vous déjà utilisé de la musique d'illustration de site spécialisé (jamendo, kokamédia, ...) pour un produit audiovisuel ?	Oui
8-B : Si oui dans quelles conditions ?	Une fois pour un film d'entreprise
8-C : Avez-vous déjà utilisé de la musique d'illustration commandée à un auteur compositeur pour un produit audiovisuel ?	Non
8-D : Si oui dans quelles conditions ?	
9-A : Avez-vous un air qui vous trotte dans la tête en ce moment	Non
9-B : Si oui, lequel et depuis quand ?	
10-A : Quel est votre meilleur souvenir en rapport avec la musique ?	Peut être pas le meilleur mais un des meilleurs : la chanson "into the west" qui cloture la trilogie du Seigneur des Anneaux. Conclu une aventure qui m'a transportée et destinée à un jeune néo-zélandais mort trop jeune
10-B : Quel est votre pire souvenir en rapport avec la musique ?	La musique "l'horloge tourne". Musique que je ne supporte pas, et qui passe tout le temps sur toutes les radios depuis 3 ans. (C'est l'impression que j'en ai). Beaucoup entendue quand je travaillais un été et que j'écoutais beaucoup la radio

10-C : Quel est votre plus vieux [souvenir] en rapport avec la musique ?	Les génériques TV de dessin animés. Madeleine de Proust.
10-D : Quel(s) film/publicité/jeu/... vous a(ont) marqué(s) par sa (leur) bande son ? Pourquoi (en bien / en mal) ?	Les bandes sons de Star Wars, Seigneur des anneaux. Les compositions de Dany Elfman, John Williams, Mickael Giacchino et tant d'autres ; Le jeu : les compositions symphoniques des Zelda, Final Fantasy, Kingdom hearts, tous en bien ; Pas de souvenir en mal ne me vient
11 : Remarques(s) personnelle(s) éventuelle(s) :	Je n'ai jamais fait d'instrument mais j'aurais bien voulu faire du piano par exemple

Tableau 149 : Réponses au Q1 pour Coyote

Ara

PSEUDONYME	Ara
SEXE	M
1-A : Souffrez-vous d'une quelconque affection de l'oreille	Non
1-B : Cela vous pose-t-il un problème pour l'expérimentation en cours ?	Non
2-A : Avez-vous l'oreille musicale ?	Oui
2-B : Avez-vous l'oreille absolue ?	Non
2-C : Avez-vous l'oreille relative ?	Non
3 : Quelle est l'importance de la musique dans votre vie ?	Détente, passion, pratique de la guitare
4-A : Ecoutez-vous de la musique ?	Oui
4-B : Si oui : Où ? Quand ? Comment ? Quelle fréquence ? Style de musique pour cette occasion	Tous les jours, train, tram, déplacement, radio/baladeur MP3 ; Styles : rock, métal, rap US, pop, electro
4-C : Quel est votre style de chanson préféré ?	Rock à cause de ma pratique de la guitare et pour le rythme
4-D : Quel est votre style de chanson abhorré ?	RNB français (Kenza Farah) -> aucune raison
5-A : Avez-vous reçu une éducation musicale théorique ?	Non
5-B : Si oui expliquez (lieu - durée - équivalent années de solfège)	
6-A : Pratiquez-vous un (des) instrument(s) ?	Oui
6-B : Si oui le(s)quel(s) ? (instrument - depuis quand - niveau - autodidacte ou scolaire - toujours pratiqué ?)	Guitare - Autodidacte - 8 ans
6-C : Jouez-vous dans un orchestre / groupe / formation ?	Non
6-D : Si oui depuis quand et à quel poste ?	
7-A : Consommez-vous de la musique sur CD ?	Oui
7-B : Si oui : Style ? Dernier album marquant acheté / piraté / écouté ?	Rock ; ; Derniers albums : LostProphets - Weapons
7-C : En MP3 ?	Oui
7-D : Si oui : Style ? Dernier album marquant acheté / piraté / écouté ?	Tout style
8-A : Avez-vous déjà utilisé de la musique d'illustration de site spécialisé (jamendo, kokamédia, ...) pour un produit audiovisuel ?	Oui
8-B : Si oui dans quelles conditions ?	Projet étudiant
8-C : Avez-vous déjà utilisé de la musique d'illustration commandée à un auteur compositeur pour un produit audiovisuel ?	Non
8-D : Si oui dans quelles conditions ?	
9-A : Avez-vous un air qui vous trotte dans la tête en ce moment	Oui
9-B : Si oui, lequel et depuis quand ?	Inside of you - Infant sorrow ; interprété Par Russel Brand à l'occasion du film "Forgetting Sarah Marshall" depuis 3 jours !
10-A : Quel est votre meilleur souvenir en rapport avec la musique ?	Le Groestock festival en Belgique ; bière, hot dog, musique -> que rêver de mieux ?

10-B : Quel est votre pire souvenir en rapport avec la musique ?	Ma première messe à l'église
10-C : Quel est votre plus vieux [souvenir] en rapport avec la musique ?	Johnny halliday dans la voiture en vacance
10-D : Quel(s) film/publicité/jeu/... vous a(ont) marqué(s) par sa (leur) bande son ? Pourquoi (en bien / en mal)?	Borderlands 2 -> belle démarquation avec l'univers du jeu ; Tron Legacy ; Get him to the Greek ; Pub Samsung : we all share ; Drive ; Deus Ex : Human Revolution ; Pub BMWi ; Star Wars
11 : Remarques(s) personnelle(s) éventuelle(s) :	

Tableau 150 : Réponses au Q1 pour Ara

Vigogne

PSEUDONYME	Vigogne
SEXE	F
1-A : Souffrez-vous d'une quelconque affection de l'oreille	Non
1-B : Cela vous pose-t-il un problème pour l'expérimentation en cours ?	Non
2-A : Avez-vous l'oreille musicale ?	Oui
2-B : Avez-vous l'oreille absolue ?	Non
2-C : Avez-vous l'oreille relative ?	Oui
3 : Quelle est l'importance de la musique dans votre vie ?	Très importante. Ecoute régulière et passion
4-A : Ecoutez-vous de la musique ?	Oui
4-B : Si oui : Où ? Quand ? Comment ? Quelle fréquence ? Style de musique pour cette occasion	Tous les jours, chez moi ou en voiture. ; Sur mon téléphone, CD, ordinateur, radio, MP3. ; Style de musique = tout
4-C : Quel est votre style de chanson préféré ?	Rock -> puissance des instruments. Et Jazz -> le rythme
4-D : Quel est votre style de chanson abhorré ?	RNB et rap français. -> pas de création musicale et mauvaises paroles.
5-A : Avez-vous reçu une éducation musicale théorique ?	Non
5-B : Si oui expliquez (lieu - durée - équivalent années de solfège)	Mais conservatoire de danse classique pendant 10 ans donc connaissance des ballets
6-A : Pratiquez-vous un (des) instrument(s) ?	Non
6-B : Si oui le(s)quel(s) ? (instrument - depuis quand - niveau - autodidacte ou scolaire - toujours pratiqué ?)	
6-C : Jouez-vous dans un orchestre / groupe / formation ?	Non
6-D : Si oui depuis quand et à quel poste ?	
7-A : Consommez-vous de la musique sur CD ?	Non
7-B : Si oui : Style ? Dernier album marquant acheté / piraté / écouté ?	
7-C : En MP3 ?	Oui
7-D : Si oui : Style ? Dernier album marquant acheté / piraté / écouté ?	Diana Krall "Glad Rag Doll"
8-A : Avez-vous déjà utilisé de la musique d'illustration de site spécialisé (jamendo, kokamédia, ...) pour un produit audiovisuel ?	Oui
8-B : Si oui dans quelles conditions ?	Projet audiovisuel universitaire
8-C : Avez-vous déjà utilisé de la musique d'illustration commandée à un auteur compositeur pour un produit audiovisuel ?	Non
8-D : Si oui dans quelles conditions ?	
9-A : Avez-vous un air qui vous trotte dans la tête en ce moment	Non
9-B : Si oui, lequel et depuis quand ?	
10-A : Quel est votre meilleur souvenir en rapport avec la musique ?	Festival de musique "Main Square" d'Arras en 2009
10-B : Quel est votre pire souvenir en rapport avec la musique ?	Quand j'étais enfant, la chanson "on ira tous au paradis" me faisait pleurer parce que ça m'a fait réaliser que mes parents allaient mourir un jour.
10-C : Quel est votre plus vieux [souvenir] en rapport avec la musique ?	Concert de Véronique Sanson à

	l'age de 4 ans
10-D : Quel(s) film/publicité/jeu/... vous a(ont) marqué(s) par sa (leur) bande son ? Pourquoi (en bien / en mal)?	- Drive ; - Jacky Brown ; - Retour vers le futur } en bien ; - jingle de M6 (2012) -> en mal
11 : Remarques(s) personnelle(s) éventuelle(s) :	4-c (abhorré) ⁷⁴³ ?

Tableau 151 : Réponses au Q1 pour Vigogne

Colibri

PSEUDONYME	Colibri
SEXE	M
1-A : Souffrez-vous d'une quelconque affection de l'oreille	Non
1-B : Cela vous pose-t-il un problème pour l'expérimentation en cours ?	Non
2-A : Avez-vous l'oreille musicale ?	Oui
2-B : Avez-vous l'oreille absolue ?	Non
2-C : Avez-vous l'oreille relative ?	Oui
3 : Quelle est l'importance de la musique dans votre vie ?	C'est un moyen de partager des idées, des concepts. ; C'est aussi un moeyn de voyager à moindre prix dans des lieux qui n'existent pas forcément
4-A : Ecoutez-vous de la musique ?	Oui
4-B : Si oui : Où ? Quand ? Comment ? Quelle fréquence ? Style de musique pour cette occasion	Dans ma voiture (trajets en général) -> Métal ou Jazz. ; Tous les jours -> Métal ou Jazz ou Rock ou Electro ; -> Deezer / platine vinyle
4-C : Quel est votre style de chanson préféré ?	Métal -> DeathCore - mélange de rythmes lourds et rapides / légers
4-D : Quel est votre style de chanson abhorré ?	Variété -> futilité
5-A : Avez-vous reçu une éducation musicale théorique ?	Non
5-B : Si oui expliquez (lieu - durée - équivalent années de solfège)	
6-A : Pratiquez-vous un (des) instrument(s) ?	Oui
6-B : Si oui le(s)quel(s) ? (instrument - depuis quand - niveau - autodidacte ou scolaire - toujours pratiqué ?)	Guitare - depuis 11 ans - autodidacte ; Basse - depuis 5 ans - " ; Violon - depuis 1 an - "
6-C : Jouez-vous dans un orchestre / groupe / formation ?	Non
6-D : Si oui depuis quand et à quel poste ?	
7-A : Consommez-vous de la musique sur CD ?	Oui
7-B : Si oui : Style ? Dernier album marquant acheté / piraté / écouté ?	Métal -> "In Time" de Intervals
7-C : En MP3 ?	Oui
7-D : Si oui : Style ? Dernier album marquant acheté / piraté / écouté ?	Fusion - "Horizons" de Tetrafusion
8-A : Avez-vous déjà utilisé de la musique d'illustration de site spécialisé (jamendo, kokamédia, ...) pour un produit audiovisuel ?	Oui
8-B : Si oui dans quelles conditions ?	Pour un concours de courts métrages ; moteur de recherches très difficiles à utiliser
8-C : Avez-vous déjà utilisé de la musique d'illustration commandée à un auteur compositeur pour un produit audiovisuel ?	Non
8-D : Si oui dans quelles conditions ?	
9-A : Avez-vous un air qui vous trotte dans la tête en ce moment	Oui
9-B : Si oui, lequel et depuis quand ?	"Cloudless" de Tetrafusion - Depuis que j'ai répondu à la question 8
10-A : Quel est votre meilleur souvenir en rapport avec la musique ?	Concert de Soulfly dans une salle de 300 personnes (pas de barrières, proximité avec artiste favori).
10-B : Quel est votre pire souvenir en rapport avec la musique ?	Concert d'amateurs - musique

⁷⁴³ Le choix de l'antonyme de préféré n'était pas idéal.

	pourrie ; sono pourrie.
10-C : Quel est votre plus vieux [souvenir] en rapport avec la musique ?	Concert du groupe de mon oncle quand j'étais pas vieux
10-D : Quel(s) film/publicité/jeu/... vous a(ont) marqué(s) par sa (leur) bande son ? Pourquoi (en bien / en mal)?	World of Warcraft - Musique épique sur moments de jeu épiques
11 : Remarques(s) personnelle(s) éventuelle(s) :	2 - rajouter les définitions ; 7-c - préciser téléchargée

Tableau 152 : Réponses au Q1 pour Colibri

Jaguar

PSEUDONYME	Jaguar
SEXE	F
1-A : Souffrez-vous d'une quelconque affection de l'oreille	Non
1-B : Cela vous pose-t-il un problème pour l'expérimentation en cours ?	Non
2-A : Avez-vous l'oreille musicale ?	Oui
2-B : Avez-vous l'oreille absolue ?	Non
2-C : Avez-vous l'oreille relative ?	Non
3 : Quelle est l'importance de la musique dans votre vie ?	Importante
4-A : Ecoutez-vous de la musique ?	Oui
4-B : Si oui : Où ? Quand ? Comment ? Quelle fréquence ? Style de musique pour cette occasion	Chez moi, dans ma voiture, tous les jours, en fond sonore (avec des amis, en discutant en buvant des coups) ou bien seule en travaillant ou autre
4-C : Quel est votre style de chanson préféré ?	Rock : Led Zeppelin - Pink Floyd - PJ Harvey - Patti Smith et beaucoup d'autres
4-D : Quel est votre style de chanson abhorré ?	Variété française (Sardou et compagnie), etc.
5-A : Avez-vous reçu une éducation musicale théorique ?	Non
5-B : Si oui expliquez (lieu - durée - équivalent années de solfège)	
6-A : Pratiquez-vous un (des) instrument(s) ?	Oui
6-B : Si oui le(s)quel(s) ? (instrument - depuis quand - niveau - autodidacte ou scolaire - toujours pratiqué ?)	Piano - depuis 10 ans, beaucoup moins pratiqué aujourd'hui
6-C : Jouez-vous dans un orchestre / groupe / formation ?	Non
6-D : Si oui depuis quand et à quel poste ?	
7-A : Consommez-vous de la musique sur CD ?	Oui
7-B : Si oui : Style ? Dernier album marquant acheté / piraté / écouté ?	Dernier album de Cat Power <3
7-C : En MP3 ?	Oui
7-D : Si oui : Style ? Dernier album marquant acheté / piraté / écouté ?	
8-A : Avez-vous déjà utilisé de la musique d'illustration de site spécialisé (jamendo, kokamédia, ...) pour un produit audiovisuel ?	Oui
8-B : Si oui dans quelles conditions ?	Musique libre de droit sur Jamendo
8-C : Avez-vous déjà utilisé de la musique d'illustration commandée à un auteur compositeur pour un produit audiovisuel ?	Non
8-D : Si oui dans quelles conditions ?	
9-A : Avez-vous un air qui vous trotte dans la tête en ce moment	Oui
9-B : Si oui, lequel et depuis quand ?	Hey I just met you... this is crazy... here's my number, so call me maybe (tous les jours depuis cet été à mon grand désespoir)
10-A : Quel est votre meilleur souvenir en rapport avec la musique ?	Les concerts (Patti Smith, Roger Waters, Dutronc, ...)
10-B : Quel est votre pire souvenir en rapport avec la musique ?	Gnamgnam style -> insupportable
10-C : Quel est votre plus vieux [souvenir] en rapport avec la musique ?	La musique qu'écoutaient mes parents et que j'écoute toujours aujourd'hui (Janis Joplin ou encore Tim Buckley)
10-D : Quel(s) film/publicité/jeu/... vous a(ont) marqué(s) par sa (leur) bande son ?	Beaucoup de films (les films de

Pourquoi (en bien / en mal)?	Sofia Coppola) les ambiances sonores dans les films de David Lynch --> en bien
11 : Remarques(s) personnelle(s) éventuelle(s) :	

Tableau 153 : Réponses au Q1 pour Jaguar

Nandou

PSEUDONYME	Nandou
SEXE	M
1-A : Souffrez-vous d'une quelconque affection de l'oreille	Non
1-B : Cela vous pose-t-il un problème pour l'expérimentation en cours ?	Non
2-A : Avez-vous l'oreille musicale ?	Oui
2-B : Avez-vous l'oreille absolue ?	Non
2-C : Avez-vous l'oreille relative ?	Non
3 : Quelle est l'importance de la musique dans votre vie ?	Elle est importante puisque je pratique la batterie et j'anime des ateliers musiques tous les mardis soirs
4-A : Ecoutez-vous de la musique ?	Oui
4-B : Si oui : Où ? Quand ? Comment ? Quelle fréquence ? Style de musique pour cette occasion	- Voiture, maison, à l'ordinateur ; - n'importe quel moment de la journée ; - MP3, radio, deezer ; - Classic 21 - Vraiment tous les genres de musiques
4-C : Quel est votre style de chanson préféré ?	Le rock électro, j'aime le mélange
4-D : Quel est votre style de chanson abhorré ?	Les styles chanson de l'été (ex : Takata...) trop simple ridicule
5-A : Avez-vous reçu une éducation musicale théorique ?	Oui
5-B : Si oui expliquez (lieu - durée - équivalent années de solfège)	Ecole de musique - 5 ans - brevet élémentaire - percussion - harmonie et défilés
6-A : Pratiquez-vous un (des) instrument(s) ?	Oui
6-B : Si oui le(s)quel(s) ? (instrument - depuis quand - niveau - autodidacte ou scolaire - toujours pratiqué ?)	Batterie - 10 ans - bon - école de musique - oui ; percussions " " " "
6-C : Jouez-vous dans un orchestre / groupe / formation ?	Oui
6-D : Si oui depuis quand et à quel poste ?	Batterie - groupe - depuis 5 ans
7-A : Consommez-vous de la musique sur CD ?	Oui
7-B : Si oui : Style ? Dernier album marquant acheté / piraté / écouté ?	album de DeadMau5 - 4x4=12 (electro)
7-C : En MP3 ?	Oui
7-D : Si oui : Style ? Dernier album marquant acheté / piraté / écouté ?	Two Doors Cinéma Club (rock/electro)
8-A : Avez-vous déjà utilisé de la musique d'illustration de site spécialisé (jamendo, kokamédia, ...) pour un produit audiovisuel ?	Oui
8-B : Si oui dans quelles conditions ?	Produit commande, projet commandité
8-C : Avez-vous déjà utilisé de la musique d'illustration commandée à un auteur compositeur pour un produit audiovisuel ?	Non
8-D : Si oui dans quelles conditions ?	
9-A : Avez-vous un air qui vous trotte dans la tête en ce moment	Oui
9-B : Si oui, lequel et depuis quand ?	Daft Punk - Around the world
10-A : Quel est votre meilleur souvenir en rapport avec la musique ?	Le concert de DeadMau5
10-B : Quel est votre pire souvenir en rapport avec la musique ?	La tecktonic (trop ringard)
10-C : Quel est votre plus vieux [souvenir] en rapport avec la musique ?	Jordy écouté sur la route des vacances (j'ai pas honte)
10-D : Quel(s) film/publicité/jeu/... vous a(ont) marqué(s) par sa (leur) bande son ? Pourquoi (en bien / en mal)?	- Drive musique géniale vraiment dans l'ambiance du film ; - borderland 2 -> super originale
11 : Remarques(s) personnelle(s) éventuelle(s) :	Le partiel avant le test c'est vraiment pas top - préciser ce que c'est à la question 2

Tableau 154 : Réponses au Q1 pour Nandou

Tigre

PSEUDONYME	Tigre
SEXE	M
1-A : Souffrez-vous d'une quelconque affection de l'oreille	Non
1-B : Cela vous pose-t-il un problème pour l'expérimentation en cours ?	Non
2-A : Avez-vous l'oreille musicale ?	Oui
2-B : Avez-vous l'oreille absolue ?	Non
2-C : Avez-vous l'oreille relative ?	Oui
3 : Quelle est l'importance de la musique dans votre vie ?	C'est ma passion. Je suis batteur et je veux être ingénieur du son (studio d'enregistrement)
4-A : Ecoutez-vous de la musique ?	Oui
4-B : Si oui : Où ? Quand ? Comment ? Quelle fréquence ? Style de musique pour cette occasion	Tous les jours et dans n'importe quel lieu. Avec un casque des moniteurs de studio, autoradio... j'écoute tous les styles (du rap au métal en passant par l'électro)
4-C : Quel est votre style de chanson préféré ?	Je n'ai pas de style préféré car j'aime tous les styles
4-D : Quel est votre style de chanson abhorré ?	La musique électro-bouse commerciale car je trouve la musique trop et pas recherchée (juste pour faire de l'argent)
5-A : Avez-vous reçu une éducation musicale théorique ?	Oui
5-B : Si oui expliquez (lieu - durée - équivalent années de solfège)	Ecole de musique locale 5 ans de batterie. ; Université - 1 an - solfège
6-A : Pratiquez-vous un (des) instrument(s) ?	Oui
6-B : Si oui le(s)quel(s) ? (instrument - depuis quand - niveau - autodidacte ou scolaire - toujours pratiqué ?)	Batterie depuis 9 ans, je me débrouille, niveau scolaire et autodidacte, je la pratique toujours
6-C : Jouez-vous dans un orchestre / groupe / formation ?	Non
6-D : Si oui depuis quand et à quel poste ?	Mais j'ai joué dans un groupe pendant pas mal d'années (des reprises)
7-A : Consommez-vous de la musique sur CD ?	Oui
7-B : Si oui : Style ? Dernier album marquant acheté / piraté / écouté ?	Damageplan (métal, ils ont fait qu'un album mais je ne sais plus le nom)
7-C : En MP3 ?	Oui
7-D : Si oui : Style ? Dernier album marquant acheté / piraté / écouté ?	Pantera (best of) mais c'est pas terrible en MP3. :)
8-A : Avez-vous déjà utilisé de la musique d'illustration de site spécialisé (jamendo, kokamédia, ...) pour un produit audiovisuel ?	Oui
8-B : Si oui dans quelles conditions ?	En tant que projet étudiant
8-C : Avez-vous déjà utilisé de la musique d'illustration commandée à un auteur compositeur pour un produit audiovisuel ?	Oui
8-D : Si oui dans quelles conditions ?	En tant que mixeur son sur un court métrage (mais je n'ai pas eu de contact avec le compositeur)
9-A : Avez-vous un air qui vous trotte dans la tête en ce moment	Oui
9-B : Si oui, lequel et depuis quand ?	Breathing new life (DamagePlan) depuis ce matin
10-A : Quel est votre meilleur souvenir en rapport avec la musique ?	Lorsque j'ai fait un concert avec mon ancien groupe, tout le public s'est levé sur une chanson, c'était magique
10-B : Quel est votre pire souvenir en rapport avec la musique ?	Lorsque j'ai sonorisé un groupe

	alcoolisé qui faisait du bruit
10-C : Quel est votre plus vieux [souvenir] en rapport avec la musique ?	Lorsque mon père jouait du jazz au piano (c'est mignon)
10-D : Quel(s) film/publicité/jeu/... vous a(ont) marqué(s) par sa (leur) bande son ? Pourquoi (en bien / en mal)?	Le film qui m'a le plus marqué est "colomb" de Ridley Scott (je pense) car la bande son est vraiment géniale (c'est Vangelis)
11 : Remarques(s) personnelle(s) éventuelle(s) :	La musique c'est la vie - Q2 "Flou à préciser"

Tableau 155 : Réponses au Q1 pour Tigre

Addax

PSEUDONYME	Addax
SEXE	M
1-A : Souffrez-vous d'une quelconque affection de l'oreille	Non
1-B : Cela vous pose-t-il un problème pour l'expérimentation en cours ?	Non
2-A : Avez-vous l'oreille musicale ?	Oui
2-B : Avez-vous l'oreille absolue ?	Non
2-C : Avez-vous l'oreille relative ?	Oui
3 : Quelle est l'importance de la musique dans votre vie ?	J'ai effectué un cursus en école de musique pendant 15 ans en clarinette et 10 en solfège, et j'en écoute tous les jours
4-A : Ecoutez-vous de la musique ?	Oui
4-B : Si oui : Où ? Quand ? Comment ? Quelle fréquence ? Style de musique pour cette occasion	Tous les jours souvent pendant que je travaille où dans la voiture. ; Pas de style en particulier j'essai d'écouter un maximum. ; Sauf rap R'N'B, et ce genre
4-C : Quel est votre style de chanson préféré ?	La musique symphonique assez contrastée entre moment fort et calme
4-D : Quel est votre style de chanson abhorré ?	Musique parlée, récitée ou trop violente dans les paroles
5-A : Avez-vous reçu une éducation musicale théorique ?	Oui
5-B : Si oui expliquez (lieu - durée - équivalent années de solfège)	10 ans de solfège en école de musique ; 15 ans de clarinette ; 3 ans de violon pratique tous les jours
6-A : Pratiquez-vous un (des) instrument(s) ?	Oui
6-B : Si oui le(s)quel(s) ? (instrument - depuis quand - niveau - autodidacte ou scolaire - toujours pratiqué ?)	Clarinette très bon niveau scolaire ; Violon débutant autodidacte
6-C : Jouez-vous dans un orchestre / groupe / formation ?	Oui
6-D : Si oui depuis quand et à quel poste ?	Clarinette 2eme en harmonie ~ = 80 musiciens
7-A : Consommez-vous de la musique sur CD ?	Non
7-B : Si oui : Style ? Dernier album marquant acheté / piraté / écouté ?	
7-C : En MP3 ?	Oui
7-D : Si oui : Style ? Dernier album marquant acheté / piraté / écouté ?	Musique de film
8-A : Avez-vous déjà utilisé de la musique d'illustration de site spécialisé (jamendo, kokamédia, ...) pour un produit audiovisuel ?	Oui
8-B : Si oui dans quelles conditions ?	Projets d'écoles. Pas évident de trouver des thèmes utilisables
8-C : Avez-vous déjà utilisé de la musique d'illustration commandée à un auteur compositeur pour un produit audiovisuel ?	Non
8-D : Si oui dans quelles conditions ?	
9-A : Avez-vous un air qui vous trotte dans la tête en ce moment	Non
9-B : Si oui, lequel et depuis quand ?	
10-A : Quel est votre meilleur souvenir en rapport avec la musique ?	Concert en salle
10-B : Quel est votre pire souvenir en rapport avec la musique ?	Examen de fin d'année pour les niveaux de solfège

10-C : Quel est votre plus vieux [souvenir] en rapport avec la musique ?	Premier cours de solfège ~5 ans
10-D : Quel(s) film/publicité/jeu/... vous a(ont) marqué(s) par sa (leur) bande son ? Pourquoi (en bien / en mal)?	Jeux vidéo -> Bande annonce de Assassin Creed 2 parfait accord avec les images très rythmées
11 : Remarques(s) personnelle(s) éventuelle(s) :	

Tableau 156 : Réponses au Q1 pour Addax

Cacatoès

PSEUDONYME	Cacatoès
SEXE	M
1-A : Souffrez-vous d'une quelconque affection de l'oreille	Non
1-B : Cela vous pose-t-il un problème pour l'expérimentation en cours ?	Non
2-A : Avez-vous l'oreille musicale ?	Oui
2-B : Avez-vous l'oreille absolue ?	Non
2-C : Avez-vous l'oreille relative ?	Non
3 : Quelle est l'importance de la musique dans votre vie ?	Moyennement importante
4-A : Ecoutez-vous de la musique ?	Oui
4-B : Si oui : Où ? Quand ? Comment ? Quelle fréquence ? Style de musique pour cette occasion	Tous les matins - radio réveil - style relou ce qui passe à la radio ; avec mes coloc - le soir - style éclectique ; en voyage dans le train - pas de style particulier
4-C : Quel est votre style de chanson préféré ?	Aucun style préféré
4-D : Quel est votre style de chanson abhorré ?	Variété française - Raï
5-A : Avez-vous reçu une éducation musicale théorique ?	Non
5-B : Si oui expliquez (lieu - durée - équivalent années de solfège)	
6-A : Pratiquez-vous un (des) instrument(s) ?	Non
6-B : Si oui le(s)quel(s) ? (instrument - depuis quand - niveau - autodidacte ou scolaire - toujours pratiqué ?)	
6-C : Jouez-vous dans un orchestre / groupe / formation ?	Non
6-D : Si oui depuis quand et à quel poste ?	
7-A : Consommez-vous de la musique sur CD ?	Non
7-B : Si oui : Style ? Dernier album marquant acheté / piraté / écouté ?	Téléchargement illégal
7-C : En MP3 ?	Oui
7-D : Si oui : Style ? Dernier album marquant acheté / piraté / écouté ?	Tous les styles. ; Le plus récent : C2C
8-A : Avez-vous déjà utilisé de la musique d'illustration de site spécialisé (jamendo, kokamédia, ...) pour un produit audiovisuel ?	Oui
8-B : Si oui dans quelles conditions ?	Films institutionnels ; Projets personnels (fiction)
8-C : Avez-vous déjà utilisé de la musique d'illustration commandée à un auteur compositeur pour un produit audiovisuel ?	Non
8-D : Si oui dans quelles conditions ?	
9-A : Avez-vous un air qui vous trotte dans la tête en ce moment	Oui
9-B : Si oui, lequel et depuis quand ?	Du rhum des femmes et de la bière non de Dieu
10-A : Quel est votre meilleur souvenir en rapport avec la musique ?	Jamiroquaï en festival
10-B : Quel est votre pire souvenir en rapport avec la musique ?	La chanson Gangnam Style
10-C : Quel est votre plus vieux [souvenir] en rapport avec la musique ?	J'ai acheté la cassette audio de Micheal Jackson "Thriller" quand j'étais très jeune (6-7 ans je crois)
10-D : Quel(s) film/publicité/jeu/... vous a(ont) marqué(s) par sa (leur) bande son ? Pourquoi (en bien / en mal)?	Le film "il était une fois en Amérique" de Sergio Leone et la musique d'Ennio Morricone. Musique qui m'a vraiment emporté dans le film et j'ai ressenti une vraie émotion. EN BIEN !!!
11 : Remarques(s) personnelle(s) éventuelle(s) :	Je pense que la musique est faite pour transporter les gens ailleurs que dans notre monde (comme

Tableau 157 : Réponses au Q1 pour Cacatoès

Lion

PSEUDONYME	Lion
SEXE	M
1-A : Souffrez-vous d'une quelconque affection de l'oreille	Non
1-B : Cela vous pose-t-il un problème pour l'expérimentation en cours ?	Non
2-A : Avez-vous l'oreille musicale ?	Oui
2-B : Avez-vous l'oreille absolue ?	Non
2-C : Avez-vous l'oreille relative ?	Oui
3 : Quelle est l'importance de la musique dans votre vie ?	Groupe de musique depuis 2 ans ; Ecoute active tous les jours } Très présente
4-A : Ecoutez-vous de la musique ?	Oui
4-B : Si oui : Où ? Quand ? Comment ? Quelle fréquence ? Style de musique pour cette occasion	Chambre, bureau, salon, voiture, transports, toutes heures. Eclectisme est mon maître mot.
4-C : Quel est votre style de chanson préféré ?	Rock/Pop/Prog/Jazz : la recherche tant théorique qu'expressive
4-D : Quel est votre style de chanson abhorré ?	Raï : absence totale de recule et de retenue sur les techniques employées
5-A : Avez-vous reçu une éducation musicale théorique ?	Oui
5-B : Si oui expliquez (lieu - durée - équivalent années de solfège)	3 ans cours de guitare ; 1 an cours de chant / solfège
6-A : Pratiquez-vous un (des) instrument(s) ?	Oui
6-B : Si oui le(s)quel(s) ? (instrument - depuis quand - niveau - autodidacte ou scolaire - toujours pratiqué ?)	Guitare : bon niveau 12 ans ; Batterie : correct 3 ans ; clavier notions ...
6-C : Jouez-vous dans un orchestre / groupe / formation ?	Oui
6-D : Si oui depuis quand et à quel poste ?	Guitariste / chant depuis 2 ans
7-A : Consommez-vous de la musique sur CD ?	Non
7-B : Si oui : Style ? Dernier album marquant acheté / piraté / écouté ?	
7-C : En MP3 ?	Oui
7-D : Si oui : Style ? Dernier album marquant acheté / piraté / écouté ?	De tout ; Bobak Jones Malone -> rock prog 70's
8-A : Avez-vous déjà utilisé de la musique d'illustration de site spécialisé (jamendo, kokamédia, ...) pour un produit audiovisuel ?	Oui
8-B : Si oui dans quelles conditions ?	Créa bande son
8-C : Avez-vous déjà utilisé de la musique d'illustration commandée à un auteur compositeur pour un produit audiovisuel ?	Oui
8-D : Si oui dans quelles conditions ?	Il était aussi (? phrase non terminée)
9-A : Avez-vous un air qui vous trotte dans la tête en ce moment	Non
9-B : Si oui, lequel et depuis quand ?	
10-A : Quel est votre meilleur souvenir en rapport avec la musique ?	Sensation de liberté en pleine Jam mais pas de moment précis
10-B : Quel est votre pire souvenir en rapport avec la musique ?	Boum en colo (en tant qu'animateur)
10-C : Quel est votre plus vieux [souvenir] en rapport avec la musique ?	Concert de { Steve Waring (que des images en souvenir) ; David Bowie (plus tard mais souvenir plus riche)
10-D : Quel(s) film/publicité/jeu/... vous a(ont) marqué(s) par sa (leur) bande son ? Pourquoi (en bien / en mal)?	Final Fantasy VII : parfaitement cohérent avec l'histoire ; les films de { Scorsese : plein de classiques ; Aronofsky : Clint Mansell et son talent (on oublie Requiem for a Dream)
11 : Remarques(s) personnelle(s) éventuelle(s) :	

Tableau 158 : Réponses au Q1 pour Lion

Annexe 35 Présentation succincte des membres du panel

Dans cette annexe, nous présentons le panel des coparticipants à l'expérimentation 1. Nous déterminons dans le même temps leur niveau d'éducation musicale ainsi que les possibles *a priori* qu'ils pourraient avoir pour l'une ou l'autre des œuvres.

Draco

Draco est une femme. Elle n'a pas reçu d'éducation musicale théorique ni pratique. Elle n'a jamais été confrontée à la recherche de musique à synchroniser. Les musiques utilisées lors de l'expérimentation ne sont ni du style des musiques que Draco adore ou qui la rebutent. Les derniers albums écoutés ne sont pas non plus dans un style proche. Le pire souvenir musical ne peut pas non plus être relié aux musiques A,B ou C. On regrettera le flou de la réponse à la question 10-D qui reste bien trop vague. Un entretien aurait permis de lever cette ambiguïté. En théorie, sur ces points (nous traitons l'éducation, la pratique et la consommation musicale ensuite), rien ne semble devoir créer un *a priori* négatif ni positif chez Draco envers les musiques écoutées.

Crocodile

Crocodile est un homme. Il a reçu une formation musicale théorique. Il s'agissait d'une formation musicale théorique dans le cadre d'une option universitaire pendant un an au conservatoire Eugène Bozza de Valenciennes. Cette formation vient compléter une pratique de plus 8 ans en autodidacte de la guitare et de 5 ans de basse électrique (l'apprentissage autodidacte suppose un minimum d'acquisition de connaissances en solfège bien que le support ne soit pas, en général, la partition mais davantage la tablature). Crocodile a eu l'occasion de s'essayer à la supervision musicale en tant que monteur vidéo (MS *per accidens*), il note que les « *moteurs de recherche [étaient] mauvais, [il est] difficile de trouver rapidement* ». Crocodile semble aimer les musiques instrumentales, Yann Tiersen est très connu pour ses contributions à des bandes sons de films. De même, ses œuvres sont proches de nos *stimuli* dans la mesure où il s'agit en général d'œuvres instrumentales. On peut donc penser à un *a priori* positif. Crocodile déclare avoir beaucoup aimé la bande son de « L'odyssée de Pi » composée par Rob Simonsen. Les musiques présentées ne sont pas du tout proches de celles du film. On peut toutefois considérer que Crocodile écoute volontiers de la musique uniquement instrumentale.

Coyote

Coyote est un homme. Il n'a aucune pratique ni théorie musicale (en-dehors bien entendu des notions vues en « cours de musique » au collège). Il n'a jamais eu à faire de synchronisation musicale. Coyote aime les « musiques de films ». C'est vague mais il déclare bien écouter des musiques instrumentales issues de films ou de jeux-vidéos. Ces musiques peuvent donc être proches des musiques utilisées pendant l'expérience. On peut donc s'attendre à un *a priori* positif. Coyote parle de la chanson « Into the west » d'Annie Lennox comme meilleur souvenir musical. Comme il s'agit d'une chanson, elle n'est pas totalement dans le style « musique de film » (on rappelle que cette classe est plus que large et vague). La voix est fortement en avant dans ce morceau ce qui laisse très en retrait l'instrumentation qui a des tendances irlandaises que l'on ne retrouve pas dans les *stimuli*. Il est intéressant de noter que les génériques de

dessins animés et de programmes TV sont pour lui des « madeleines de Proust » (donc, des souvenirs teintés d'une nostalgie positive). Coyote semble posséder un goût développé pour les musiques de films que l'on peut découvrir au travers de la question 10. Certaines musiques d'ambiances des produits et œuvres qu'il décrit sont proches des musiques présentées. On peut donc s'attendre à un *a priori* positif à l'écoute.

Ara

Ara est un homme. Ara n'a reçu aucune formation musicale théorique mais apprend et pratique la guitare en autodidacte depuis 8 ans. Il ne joue pas dans un groupe. Ara a eu l'occasion, sans qu'il ne laisse de commentaire, d'utiliser des librairies musicales dans un projet étudiant (l'année précédente). Ara aime les musiques rythmées (rock, métal), les *ostinati* et les demi-cadences présentés en stimuli peuvent donc être perçus négativement. La musique évoquée comme « en-tête » est bien extraite d'un film mais il s'agit d'une scène drolatique et courte de chanson en décalage par l'un des acteurs du film. La musique « de messe » est considérée comme son pire souvenir musical, nos *stimuli* en sont loin. On note cependant une grande culture musicale de la synchronisation (jeux, films et publicités citées) ce qui rend Ara intéressant pour cette étude. En général, les musiques citées sont, à mes oreilles, loin des musiques testées. On ne peut ni infléchir en faveur d'un *a priori* positif ni d'un *a priori* négatif.

Vigogne

Vigogne est une femme. Elle n'a pas de connaissance théorique ou pratique d'un instrument ou du solfège. Toutefois, elle a fait le conservatoire en danse classique pendant 10 ans ce qui lui donne une grande connaissance des ballets ainsi que de la rythmique. Elle a eu l'occasion de rechercher de la musique à synchroniser dans le cadre d'un projet audiovisuel universitaire (l'année précédente). Vigogne semble très sensible à la musique, ou très franche, au regard de son témoignage sur « On ira tous au paradis ». Elle aime le « jazz » pour ses rythmes, généralement loin d'*ostinati*. Elle déclare ne pas aimer le rap et le RNB (français) pour leur manque de créativité musicale. Encore une fois, malheureusement, les musiques que nous présentons sont minimalistes. Le fait que la musique soit de l'ordre de la passion peut amener une exacerbation de son avis pour A, B et C. Le jingle de M6 (pluie) (écoutable par exemple à l'adresse <https://www.youtube.com/watch?v=0ORNvWVcY7w>) ne semble pas avoir été aimé. Ce jingle est électro et n'a donc rien en commun avec les musiques présentées. On peut donc pas penser à un *a priori* négatif pour l'heure.

Colibri

Colibri est un homme. Il n'a pas reçu de formation théorique musicale. Il a appris en autodidacte la guitare (11 ans de pratique), la basse électrique (5 ans) ainsi que le violon (1 an). Le violon n'étant pas un instrument fretté, il suppose une bonne oreille musicale. Colibri déclare d'ailleurs avoir l'oreille relative (l'oreille absolue serait étonnante du fait que la faculté de nommer les notes s'acquiert en général au conservatoire). Colibri a été confronté à la problématique de l'emploi des librairies musicales, il commente : « *moteur de recherches très difficiles à utiliser* ».

Colibri semble très éclectique, il est le seul à déclarer écouter de Deezer au vinyle et du jazz au métal. Il aime les musiques rythmées ce qui pourrait amener un *a priori* négatif avec les stimuli

en présence. La question 8 semble avoir réveillé la musique qui lui traînait dans la tête. Cette question visait à avoir une idée d'une éventuelle « pollution » par transfert d'excitation (nous étendons la théorie de Zillmann aux musiques imaginées (Zillmann, 1971)). « Cloudless » de Tetrafusion (Metal) est cependant très loin de nos *stimuli*. Le rythme fort marqué de cette musique peut cependant faire paraître nos musiques plus lentes qu'elles ne le sont, par contraste. Au final, nous allons considérer que Colibri part avec un *a priori* négatif vis-à-vis des musiques proposées.

Jaguar

Jaguar est une femme. Jaguar déclare n'avoir pas reçu d'éducation musicale théorique (solfège, cours, conservatoire, etc.). Toutefois, de manière étonnante, elle déclare avoir appris et pratiqué le piano pendant 10 ans. Le piano est un instrument dont l'apprentissage se fait rarement sans solfège contrairement à la guitare, la batterie ou à la basse. Il n'existe pas de tablatures pour piano, en tout cas pas d'une manière aussi diffusée que les tablatures de guitare. Cela implique donc un apprentissage soit sur les fondements musicaux acquis au collège suivant les programmes français de l'époque, soit un apprentissage pleinement autodidacte impliquant aussi des notions de solfège (au moins pour les doigtés). Jaguar ne joue pas dans un groupe mais a eu l'occasion de recherches de la musique à synchroniser. Cette recherche a été faite sur le site Jamendo (pour rappel, Jamendo ne dispose pas d'un moteur de recherche permettant la recherche par « mood »). Cette recherche n'est pas commentée.

Jaguar aime le rock mais semble dépasser ce style pour une écoute éclectique. Elle semble aimer la chanson internationale mais pas la chanson française. Nos musiques uniquement instrumentales et très typées « musique d'illustration » ne devraient donc emporter ni un *a priori* positif, ni un *a priori* négatif. Sa pratique du piano pourrait lui faire préférer les morceaux B et C au détriment de A ou, tout du moins, Jaguar devrait en avoir une écoute plus analytique puisqu'il s'agit de son instrument. Les musiques utilisées dans les films de Sofia Coppola couvrent un éventail trop large pour que l'on en tire une hypothèse. Il en va de même pour les musiques des films de David Lynch.

Nandou

Nandou est un homme. Il est batteur (niveau suffisant pour enseigner la musique). Il a eu une formation musicale de 5 ans en école de musique ce qui lui a permis de décrocher un brevet élémentaire en percussion. Pour ce genre de brevet, le solfège est obligatoire. Il anime des ateliers de musique tous les mardis soir. Il a plus de 10 ans de pratique musicale et joue depuis 5 ans dans un groupe de rock. Nandou semble aimer les rythmes marqués, nos musiques peuvent donc être perçues avec un *a priori* négatif.

La musique de « Drive » et celles de « Borderland » sont variées, on ne peut pas en tirer d'hypothèse d'*a priori* quelconque. « Around the world » des Daft Punk n'a aucun lien avec les musiques présentées lors de l'expérimentation.

Tigre

Tigre est un homme qui a fait la formation de DREAM en vue de devenir ingénieur du son de studio d'enregistrement. Il est batteur. Il a reçu une formation théorique pendant 5 ans en école

locale de musique ainsi qu'un an de solfège en option au conservatoire Eugène Bozza⁷⁴⁴ de Valenciennes dans le cadre de sa première année post-Bac. Il déclare avoir une pratique de la batterie depuis 9 ans avec un fort côté autodidacte (certaines écoles de musique locales n'imposent pas un apprentissage du solfège pour les percussions). Tigre a eu l'occasion de travailler avec de la musique de commande bien qu'en tant qu'ingénieur du son sur le projet il n'ait pas eu de contact avec le compositeur. Il a aussi eu à utiliser des librairies musicales pour de la musique préexistante.

Tigre est batteur et indique un goût prononcé pour les musiques où la batterie est marquée et mixée en avant. Une musique lui trotte dans la tête « Breathing New Life » de Damageplan (métal voire stoner). La musique que nous allons présenter n'est pas non plus aussi grandiloquente ou épique que la bande son de « Colomb » par Vangelis. On peut donc s'attendre à un *a priori* négatif pour les musiques présentées. Les remarques de Tigre sont reportées plus loin.

Addax

Addax est un homme. Il déclare avoir effectué un cursus en école de musique de 15 ans (pratique de la clarinette). Il a fait un cycle complet de 10 ans de solfège. Il pratique depuis 3 ans le violon de manière quotidienne. Il est deuxième clarinettiste dans une harmonie d'environ 80 personnes. Son niveau de clarinette est très bon, son niveau de violon est encore celui d'un débutant autodidacte. Addax a déjà utilisé des librairies musicales. Il commente : « [p]as évident de trouver des thèmes utilisables ». Addax aime la musique instrumentale (« symphonique »). Les musiques que l'on présente sont bien plus minimalistes, il n'y a pas non plus d'instruments de la famille pratiquée par Addax. La bande son d'« Assassin's Creed 2 » est bien rythmée et instrumentale. Les registres bas dans lesquels sont jouées les musiques présentées ne sont pas dans les tonalités de son instrument de prédilection. On ne peut donc pas réellement se faire une idée d'un *a priori* ni positif, ni négatif lors de l'expérimentation. Addax ne déclare pas avoir une musique dans la tête avant l'expérimentation. Cela exclut donc un transfert d'excitation depuis l'extérieur du *locus* expérimental.

Cacatoès

Cacatoès est un homme. Il est le seul à ne pas signifier une grande importance de la musique dans sa vie de tous les jours. Il écoute cependant de la musique de manière quotidienne. Il ne fait mention d'aucune éducation musicale ni d'aucune pratique. De même, Cacatoès confie spontanément le téléchargement illégal de musiques. Il a déjà eu l'occasion, pour sa fiction l'année précédente, de faire usage des sites de librairies musicale.

Cacatoès n'a pas de style préféré mais semble ne pas aimer les musiques maghrébines ainsi que la variété française (chanson). Il ne devrait donc pas montrer d'*a priori* négatif pour les *stimuli*. Les musiques d'Ennio Morricone dans « Il était une fois dans l'Ouest » sont souvent des ostinati avec des cordes piquées. On peut donc penser à un *a priori* positif pour A même si les gammes ne correspondent pas ainsi que les timbres (très caractéristiques du style « western » chez cet auteur-compositeur). Pour B et C, on ne peut se prononcer.

⁷⁴⁴ Le conservatoire ne s'appelait pas encore comme ça à l'époque.

Lion

Lion, enfin, est un homme. Il évoque appartenir à un groupe de musique depuis 2 ans au sein duquel il occupe un poste de guitariste-chanteur. Il a suivi 3 ans de cours de guitare au cours desquels il a appris le solfège ainsi que d'un an dédié au solfège et à des cours de chant. Il pratique la guitare depuis 12 ans ce qui laisse aussi entendre une partie d'apprentissage en tant qu'autodidacte. Il a aussi 3 ans de pratique du piano électronique et de la batterie. Cela donne un côté très éclectique à son profil. Il le confirme en disant que l'« *éclectisme est [s]on maître mot* ».

Lion déclare aimer le rock, la pop, la prog et le jazz pour « *la recherche tant théorique qu'expressive* », il semble donc aimer les altérations de jeu que l'on peut trouver dans les musiques présentées. Il n'aime pas le raï qui déploie moult techniques sur la voix, il associe cela à un manque de « *recul et de retenue* » dans la technicité (ces musiques développent de grandes envolées techniques sur des cordes aigues, des nappes mais avant tout sur les voix). En cela, les musiques proposées ne devraient pas poser de problème. Toutefois, son goût pour la « *recherche* » dans les techniques pourrait aussi l'amener à ne pas aimer des musiques qui évoluent peu et s'obstinent.

Il aime un éventail large de musiques de films ou de jeux. Il déclare cependant ne pas aimer les musiques que Clint Mansell a fait pour « *Requiem for a Dream* ». Or, certaines de nos musiques seront qualifiées comme proches. On peut donc s'attendre à un *a priori* négatif.

Annexe 36 Compilation des statistiques de qualifiants de l'expérimentation 1

Dans cette annexe, nous compilons de manière extensive toute l'analyse statistique des qualifiants donnés lors de l'expérimentation 1.

Pour « A »

Intersynonymies pondérées (IP)

■ dépassant la moyenne de plus de deux écarts types, ■ dépassant la moyenne, ■ inférieur ou égal à la moyenne, ■ adjectifs répétés par le panel.

« A »	
Mot	Intersyn p
étrange	44
mouvement	41
curieux	39
profond	35
magique	28
changement	27
légereté	27
effort	23
peur	19
obsession	19
pression	18
inconnu	17
puissant	17
tristesse	16
dramatique	16
féérique	16
relevé	16
incohérent	15
timidité	15
dangereux	14
détermination	14
danger	13
doute	13
liberté	13
oppression	12
poursuite	12
gravité	10
rapidité	9
curiosité	8
dynamique	8
tourmenté	8
agressivité	6
intrigant	6
nature	6
provoquant	5
composé	4
découverte	4
désert	4
espoir	4
voyageur	4
évasion	3
interrogation	3
brute	2

entraînant	2
stress	1
suspens	1
insistant	1
regard	1
rugosité	1
Innofensif [hors dictionnaire : faute]	0
Moyenne	12,8
Ecart type	10,9208656
$\mu - 2\sigma$	34,6417313

Tableau 159 : IP pour « A »

Intersynonymies pondérées avec occurrences (IPO)

■ dépassant la moyenne de plus de deux écarts types, ■ dépassant la moyenne, ■ inférieur ou égal à la moyenne, ■ adjectifs répétés par le panel.

Mot	« A »		
	Intersyn p	Occurrence	Intersyn*occ
étrange	44	1	44
mouvement	41	1	41
curieux	39	1	39
peur	19	2	38
profond	35	1	35
tristesse	16	2	32
magique	28	1	28
changement	27	1	27
légereté	27	1	27
effort	23	1	23
obsession	19	1	19
pression	18	1	18
inconnu	17	1	17
puissant	17	1	17
dramatique	16	1	16
féérique	16	1	16
relevé	16	1	16
incohérent	15	1	15
timidité	15	1	15
dangereux	14	1	14
détermination	14	1	14
danger	13	1	13
doute	13	1	13
liberté	13	1	13
oppression	12	1	12
poursuite	12	1	12
gravité	10	1	10
rapidité	9	1	9
curiosité	8	1	8
dynamique	8	1	8
tourmenté	8	1	8
agressivité	6	1	6
intrigant	6	1	6
nature	6	1	6
provoquant	5	1	5
stress	1	5	5
composé	4	1	4
découverte	4	1	4
désert	4	1	4
espoir	4	1	4
voyageur	4	1	4

évasion	3	1	3
interrogation	3	1	3
suspens	1	3	3
brute	2	1	2
entraînant	2	1	2
insistant	1	1	1
regard	1	1	1
rugosité	1	1	1
Moyenne			13,62
Ecart type			11,64419799
$\mu - 2\sigma$			36,90839599

Tableau 160 : IPO pour « A »

Clusters

Pour le titre « A », on trouve deux clusters et un groupe de non-liés. Le premier cluster est chapauté par le terme « étrange », il possède deux sous-clusters.

	Cluster 1			
	étrange			
Sous cluster 1	curieux	suspens		
Sous cluster 2	profond	entraînant	insistant	
	magique			
	inconnu			
	puissant			
	dramatique			
	féérique			
	relevé			
	incohérent			
	dangereux			
	gravité			
	curiosité			
	dynamique			
	tourmenté			
	intrigant			
	provoquant			
	désert			
	voyageur			
	Brute			

Figure 167 : Cluster « étrange » pour « A »

Si l'on ajoute les scores d'IPO des termes composant le cluster on obtient 318, on va dire qu'il s'agit de son poids.

Le deuxième cluster est chapauté par « mouvement » et possède un sous-cluster

	Cluster 2		
	mouvement		
Sous cluster 1	changement	interrogation	
	légereté		
	effort		
	peur		
	obsession		
	pression		
	tristesse		
	timidité		
	détermination		
	danger		
	doute		
	liberté		

oppression
poursuite
rapidité
agressivité
nature
composé
découverte
espoir
évasion
stress
regard
rugosité

Figure 168 : Cluster « mouvement » de « A »

Le cluster « mouvement » a un poids de 363. Cela nous permet de dresser le tableau statistique suivant :

	Poids	/ au poids total	nombre de coparticipants couverts	/ panel complet
étrange	318	47%	12	100%
mouvement	363	53%	12	100%
exclus	0	0%	1	8%

Tableau 161 : Pertinence des clusters pour le panel pour « A »

Il reste donc 1 terme exclus à cause d'une faute d'orthographe : « inoffensif ». Il a été donné par Lion. De ce fait, les deux clusters résument l'intégralité du corpus d'origine avec une légère prédominance sur le cluster « mouvement » en termes d'intersynonymie.

On remarque en fait que le cluster « étrange » regroupe tous les adjectifs, le cluster « mouvement » regroupe tous les substantifs. La distinction entre les deux n'a donc aucun sens si ce n'est la forme. Dans les deux cas, « étrange » et « mouvement » couvrent les qualificatifs de 100% des coparticipants alors que les termes exclus ne correspondent qu'à la verbalisation d'un seul, qui plus est, une verbalisation avec une faute d'orthographe éliminant naturellement le terme.

Pour « B »

Intersynonymies pondérées (IP)

■ dépassant la moyenne de plus de deux écarts types, ■ dépassant la moyenne, ■ inférieur ou égal à la moyenne, ■ adjectifs répétés par le panel.

« B »	
Mot	Intersyn p
tristesse	112
peine	107
mélancolie	93
émotion	83
amertume	79
amour	72
triste	62
difficultés	58
tendresse	58
douceur	53
mélancolique	47
regrets	42
larme	41
effort	40

incertain	40
colère	39
amitié	34
anxiété	34
soulèvement	34
remord	32
brumeuse	29
calme	29
dérangement	29
hésitant	28
joie	28
perte	25
respect	25
blessure	24
plat	24
profonde	23
attente	19
passé	19
compassion	18
perdu	18
recherche	13
lent	12
souvenir	11
cassé	9
espoir	9
facile	9
pleinitude	7
réussite	7
accomplissement	3
dynamique	2
sourrire	2
frissonante	1
questionnement	1
Destructuré [aucun lien, vrai rejet]	0
envoutante [hors dictionnaire, féminin]	0
renouveau [aucun lien, vrai rejet]	0
Moyenne	31,68
Ecart type	27,9244169
$\mu - 2\sigma$	87,5288339

Tableau 162 : IP pour « B »

Intersynonymies pondérées avec occurrences (IPO)

■ dépassant la moyenne de plus de deux écarts types, ■ dépassant la moyenne, ■ inférieur ou égal à la moyenne, ■ adjectifs répétés par le panel.

« B »			
Mot	Intersyn p	Occurrence	I*O
Tristesse	112	4	448
Mélancolie	93	3	279
Amertume	79	2	158
amour	72	2	144
mélancolique	47	3	141
triste	62	2	124
peine	107	1	107
émotion	83	1	83
difficultés	58	1	58
tendresse	58	1	58
douceur	53	1	53
regrets	42	1	42

larme	41	1	41
effort	40	1	40
incertain	40	1	40
colère	39	1	39
amitié	34	1	34
anxiété	34	1	34
soulèvement	34	1	34
remord	32	1	32
brumeuse	29	1	29
calme	29	1	29
dérangement	29	1	29
hésitant	28	1	28
joie	28	1	28
perte	25	1	25
respect	25	1	25
blessure	24	1	24
plat	24	1	24
profonde	23	1	23
attente	19	1	19
passé	19	1	19
compassion	18	1	18
perdu	18	1	18
recherche	13	1	13
lent	12	1	12
souvenir	11	1	11
cassé	9	1	9
espoir	9	1	9
facile	9	1	9
pleinitude	7	1	7
réussite	7	1	7
accomplissement	3	1	3
dynamique	2	1	2
sourrire	2	1	2
frissonante	1	1	1
questionnement	1	1	1
Destructuré [aucun lien, vrai rejet]	0	1	0
envoutante [hors dictionnaire, féminin]	0	1	0
renouveau [aucun lien, vrai rejet]	0	1	0
Moyenne			48,26
Ecart type			77,29741395
$\mu - 2\sigma$			202,8548279

Tableau 163 : IPO pour « B »

Clusters

Le morceau « B » est résumé par un cluster et un cluster d'exclus.

	Cluster 1						
	tristesse						
	peine						
Sous cluster 1	mélancolie	calme					
Sous cluster 2	émotion	incertain	cassé	espoir	facile	réussite	sourrire
	amertume						
Sous cluster 3	amour	hésitant	frissonante	questionnement			
	triste						
	difficultés						
	tendresse						
	douceur						
	mélancolique						
	regrets						
	larme						

effort
colère
amitié
anxiété
soulèvement
remord
brumeuse
dérangement
joie
perte
respect
blessure
plat
profonde
attente
passé
compassion
perdu
recherche
lent
souvenir
plénitude
accomplissement
dynamique

Figure 169 : Cluster « Tristesse » de « B »

Seuls
Destructuré [aucun lien, vrai rejet]
envoutante [hors dictionnaire, féminin]
renouveau [aucun lien, vrai rejet]

Figure 170 : Cluster des exclus de « B »

Les trois mots exclus ont été donnés respectivement par Ara, Tigre et Addax.

	Poids	/ au poids total	nombre de coparticipants couverts	/ panel complet
tristesse	2413	100%	12	100%
exclus	0	0	3	25%

Tableau 164 : Pertinence des clusters pour le panel pour « B »

Cette fois-ci le cluster recouvre l'intégralité de la somme des poids. Il est aussi représentatif des verbalisations des 12 coparticipants d'une manière différente avec l'extrait « A ».

Pour « C »

Intersynonymies pondérées (IP)

■ dépassant la moyenne de plus de deux écarts types, ■ dépassant la moyenne, ■ inférieur ou égal à la moyenne, ■ adjectifs répétés par le panel.

C	
Mot	Intersyn p
tristesse	109
triste	85
mal	68
douleur	64
mélancolie	46
noir	63
angoisse	55
désolation	50

dur	59
dramatique	28
incertain	28
tourmenté	28
colère	23
mystérieux	26
angoissant	25
fatigant	22
peur	16
puissant	18
enfer	14
larmoyant	13
lent	13
humble	11
perdu	10
solennel	9
gravité	6
altré	6
lourdeur	5
oppression	5
effrayé	5
mystère	5
inconfortable	4
inévitabile	4
mal-être	3
intrigant	3
Résignation [vrai rejet, aucun lien]	0
Détruit	1
Prêt	1
Immature [vrai rejet, aucun lien]	0
Renaissance [vrai rejet, aucun lien]	0
Suspens [vrai rejet, aucun lien]	0
Moyenne	23,275
Ecart type	26,58029683
$\mu - 2\sigma$	76,43559366

Tableau 165 : IP pour « C »

Intersynonymies pondérées avec occurrences (IPO)

■ dépassant la moyenne de plus de deux écarts types, ■ dépassant la moyenne, ■ inférieur ou égal à la moyenne, ■ adjectifs répétés par le panel.

« C »			
Mot	Intersyn p	Occurrence	Intersyn*occ
Angoisse	55	2	110
Tristesse	109	1	109
triste	85	1	85
dramatique	28	3	84
mal	68	1	68
douleur	64	1	64
noir	63	1	63
dur	59	1	59
désolation	50	1	50
angoissant	25	2	50
mélancolie	46	1	46
peur	16	2	32
incertain	28	1	28
tourmenté	28	1	28
mystérieux	26	1	26
colère	23	1	23

fatigant	22	1	22
puissant	18	1	18
enfer	14	1	14
larmoyant	13	1	13
lent	13	1	13
humble	11	1	11
perdu	10	1	10
oppression	5	2	10
solennel	9	1	9
gravité	6	1	6
alterré	6	1	6
lourdeur	5	1	5
effrayé	5	1	5
mystère	5	1	5
inconfortable	4	1	4
inévitable	4	1	4
mal-être	3	1	3
intrigant	3	1	3
détruit	1	1	1
prêt	1	1	1
Moyenne			27,2
Ecart type			31,08895426
$\mu - 2\sigma$			89,37790852

Tableau 166 : IPO pour « C »

Clusters

Le morceau « C » est résumé avec un seul cluster et un groupe d'exclus.

	Cluster 1				
	tristesse				
Sous cluster 1	triste	inconfortable	intrigant	détruit	prêt
	mal				
	douleur				
	mélancolie				
	noir				
	angoisse				
	désolation				
	dur				
	dramatique				
	incertain				
	tourmenté				
	colère				
	mystérieux				
	angoissant				
	fatigant				
	peur				
	puissant				
	enfer				
	larmoyant				
	lent				
	humble				
	perdu				
	solennel				
	gravité				
	alterré				
	lourdeur				
	oppression				
	effrayé				
	mystère				

inévitable
mal-être

Figure 171 : Cluster « Tristesse » de « C »

Restent 4 termes exclus. Cette fois-ci, ces quatre mots existent mais n'ont pu être reliés à aucun autre terme. Ils sont donc statistiquement incohérents et éliminés.

Seuls
Immature [vrai rejet, aucun lien]
Renaissance [vrai rejet, aucun lien]
Suspens [vrai rejet, aucun lien]
Résignation [vrai rejet, aucun lien]

Figure 172 : Cluster des exclus de « B »

Les termes exclus ont été donnés par quatre personnes différentes : Tigre, Lion, Nandou et Cacatoès. Comme pour B, le cluster « tristesse » regroupe l'intégralité des termes dont le score d'IPO est supérieur ou égal à 1. Il couvre donc le poids total disponible et représente 100% de l'intersynonymie pondérée. Il couvre aussi les verbalisations de 100% du panel alors que le cluster des termes exclus ne couvre que 33% de ce dernier.

	Poids	/ au poids total	nombre de coparticipants couverts	/ panel complet
tristesse	1088	100%	12	100%
exclus	0	0	4	33%

Tableau 167 : Pertinence des clusters pour le panel pour « C »

Raison d'exclusion des qualifiants

Dans ce tableau nous faisons la synthèse des termes n'ayant pu être reliés avec le ou les clusters créés pour chacun des extraits.

Coparticipant	Qualifiant rejeté	Raison
Ara	destructuré	aucun lien : vrai rejet
Addax	renouveau	aucun lien : vrai rejet
Tigre	immature	aucun lien : vrai rejet
Lion	renaissance	aucun lien : vrai rejet
Nandou	suspens	aucun lien : vrai rejet
Cacatoès	résignation	aucun lien : vrai rejet
Lion	innofensif	faute d'orthographe
Tigre	envoutante	hors dictionnaire : féminin ainsi que faute d'orthographe, il s'agit donc d'un rejet à double raison. Toutefois, le test avec envoûtant revenant nul, il s'agit d'un vrai rejet

Tableau 168 : Qualifiants rejetés, coparticipant concerné et raison du rejet

Annexe 37 Verbatims des réponses au questionnaire 3 (hors grilles)

Pour l'extrait A

Les verbatims des réponses au questionnaire 3, en dehors des grilles triadiques peuvent être synthétisés par les trois tableaux suivants :

PSEUDONYME	Jaguar	Nandou	Tigre	Addax
1 : Dans quel(s) genre(s) musical(aux) classeriez-vous l'extrait A ?		?	Musique sérieuse	instrumentale ; Si on ajoute du violon électrique ; on tombe dans Apocalyptica
2 : Pour illustrer quel genre de (scène / clip / produit / jeu / ...) utiliseriez-vous l'extrait A ?	Scène de film de voyage ; ou jeu vidéo épique	Film	Scène dangereuse où le héros doit affronter des ennemis. ; De même pour un jeu	time lapse

Tableau 169 : Verbatims pour Jaguar, Nandou, Tigre et Addax

PSEUDONYME	Cacatoès	Lion	Draco	Crocodile
1 : Dans quel(s) genre(s) musical(aux) classeriez-vous l'extrait A ?	/	Contemporain	Film dramatique	Musique électro-acoustique
2 : Pour illustrer quel genre de (scène / clip / produit / jeu / ...) utiliseriez-vous l'extrait A ?	Time lapse sur un coucher de soleil	Docu nature / insectes	Des gens qui courent, fuient dans la rue ; Avec un travelling qui les suit	document sur un pays comme la Mongolie

Tableau 170 : Verbatims pour Cacatoès, Lion, Draco et Crocodile

PSEUDONYME	Coyote	Ara	Vigogne	Colibri
1 : Dans quel(s) genre(s) musical(aux) classeriez-vous l'extrait A ?	Soundtrack	Musique asiatique		Rock
2 : Pour illustrer quel genre de (scène / clip / produit / jeu / ...) utiliseriez-vous l'extrait A ?	Scène de film : Découverte d'une créature et poursuite pour la rattraper et découvrir un lieu inconnu	Film asiat. ; Stèpe, chevaux, dans un désert rocheux ; Panda dans une forêt de bambou	Miyazaki	Même que feuille d'avant

Tableau 171 : Verbatims pour Coyote, Ara, Vigogne et Colibri

Pour l'extrait B

Les trois tableaux suivants reprennent les verbatims au questionnaire 3 sur le panel :

PSEUDONYME	Jaguar	Nandou	Tigre	Addax
1 : Dans quel(s) genre(s) musical(aux) classeriez-vous l'extrait B ?	Classique	style "savant"	Romantisme	dramatique
2 : Pour illustrer quel genre de (scène / clip / produit / jeu / ...) utiliseriez-vous l'extrait B ?	Scène de film...	film	Une scène d'un personnage tout seul dans un paysage avec des hautes herbes et qui se balade	court métrage mélancolique

Tableau 172 : Verbatims pour Jaguar, Nandou, Tigre et Addax

PSEUDONYME	Cacatoès	Lion	Draco	Crocodile
1 : Dans quel(s) genre(s) musical(aux) classeriez-vous l'extrait B ?	Romantisme	Musique dramatiquement pauvre	Film d'amour	musique de film
2 : Pour illustrer quel genre de (scène / clip / produit / jeu / ...) utiliseriez-vous l'extrait B ?	Une scène où un homme et une femme ont une relation sexuelle	Biographie,	Une personne assise sur le bord du lit qui pleure en se rappelant les souvenirs de son couple après une rupture	film français mélancolique

Tableau 173 : Verbatims pour Cacatoès, Lion, Draco et Crocodile

PSEUDONYME	Coyote	Ara	Vigogne	Colibri
1 : Dans quel(s) genre(s) musical(aux) classeriez-vous l'extrait B ?	Soundtrack	Musique de film	Amélie Poulain ; Le pianiste }	Classique
2 : Pour illustrer quel genre de (scène / clip / produit / jeu / ...) utiliseriez-vous l'extrait B ?	Scène transitoire de film. Renaissance du héros après un lourd échec	un flashback ; une horloge représentant le temps qui se casse / se détraque		Même que feuille d'avant

Tableau 174 : Verbatims pour Coyote, Ara, Vigogne et Colibri

Pour l'extrait C

Pour l'extrait C, on synthétise les résultats obtenus par les trois tableaux suivants :

PSEUDONYME	Jaguar	Nandou	Tigre	Addax
1 : Dans quel(s) genre(s) musical(aux) classeriez-vous l'extrait C ?	Scène de film : Renaissance ; ou alors quelqu'un qui sort d'un endroit très sombre vers la lumière	BO	Musique instrumentale progressive	expérimentale
2 : Pour illustrer quel genre de (scène / clip / produit / jeu / ...) utiliseriez-vous l'extrait C ?		film	Une séquence où le montage unit devient de plus en plus rapide avec un personnage qui irait de plus en plus mal jusqu'à la mort	Série de science fiction

Tableau 175 : Verbatims pour Jaguar, Nandou, Tigre et Addax

PSEUDONYME	Cacatoès	Lion	Draco	Crocodile
1 : Dans quel(s) genre(s) musical(aux) classeriez-vous l'extrait C ?	Dramatique	Musique dramatique	Drame	musique de film
2 : Pour illustrer quel genre de (scène / clip / produit / jeu / ...) utiliseriez-vous l'extrait C ?	L'arrivée d'une personne à l'hôpital pour voir son proche qui a eu un accident	Scène de film associée à la tragédie fatale	une mort, une situation dramatique, une scène de film sur la Shoah	film policier noir

Tableau 176 : Verbatims pour Cacatoès, Lion, Draco et Crocodile

PSEUDONYME	Coyote	Ara	Vigogne	Colibri
1 : Dans quel(s) genre(s) musical(aux) classeriez-vous l'extrait C ?	Soundtrack	Musique de film	Film français dramatique	Classique / Electronique
2 : Pour illustrer quel genre de (scène / clip / produit / jeu / ...) utiliseriez-vous l'extrait C ?	Pour un jeu. Survival horror, découverte de quelque chose d'important qui va	Perte d'un être cher, préparation au combat, perte de moeyn devant un		Même que feuille d'avant

	faire avancer le jeu. Endroit vide, angoissant.	monde qui le dépasse	
--	-------------------------------------------------------	-------------------------	--

Tableau 177 : Verbatims pour Coyote, Ara, Vigogne et Colibri

Annexe 38 Grilles triadiques de l'expérimentation 1

Les grilles triadiques composées lors de la première expérimentation sont reprises ici. Pour faciliter la lecture nous remettons à chaque fois un rappel des qualificatifs qui avaient été donnés. Les données sont listées pour les trois morceaux pour chacun des coparticipants.

Pour Jaguar

Jaguar	F			
	A	B	C	
dynamique	1	5	3	Lent
pas triste	2	5	4	Triste

Tableau 178 : Grille de Jaguar

	Jaguar		
	A	B	C
Adjectifs	l'effort	Tristesse	colère
	le stress	Colère	lent
	le danger	Amertume	dur
	la peur	Regrets	oppression
Images évoquées	J'imagine des petits bonhommes (avec des gros sacs sur le dos) sur une montagne avec le ciel qui s'obscurcie vers la fin	La tristesse, la nuit, la route	La séparation ; puis la libération
Ressemble à		Le début ressemble à du Yann Tiersen. ; Et plein d'autre chose.	Il y en a plein mais aucun ne me reviens
Genre		Classique	
Pour illustrer quoi ?	Scène de film de voyage ; ou jeu vidéo épique	Scène de film...	Scène de film : Renaissance ; ou alors quelqu'un qui sort d'un endroit très sombre vers la lumière

Tableau 179 : Rappel des qualifications de Jaguar

Pour Tigre

Tigre	M			
	A	B	C	
Dynamique	1	2	5	lent
[noir raturé] dangereux	1	4	2	[blanc raturé] sûr
Tristesse	3	1	1	gaité

Tableau 180 : Grille de Tigre

	Tigre		
	A	B	C
Adjectifs	stress	Tristesse	dramatique
	suspens	Compaton	tristesse
	interrogation	Envoutante	résignation
	dangereux	Frissonante	inévitable
	dynamique	Dynamique	douleur
	entraînant	Profonde	mal être
Images évoquées	Une personne qui [serait?] dans un monde hostile mais qui découvre aussi de nouvelles choses	Un passage dramatique ou une interrogation sur la vie	Une scène de suicide ou d'euthanasie

Ressemble à		Musique (au piano) de Aphex Twin (April 14th) Je suis pas sûr ; Le début du morceau me fait penser à la musique d'Amélie Poulain	-> Musique de Requiem for a dream (classique)
Genre	Musique sérieuse	Romantisme	Musique instrumentale progressive
Pour illustrer quoi ?	Scène dangereuse où le héros doit affronter des ennemis. ; De même pour un jeu	Une scène d'un personnage tout seul dans un paysage avec des hautes herbes et qui se balade	Une séquence où le montage unit devient de plus en plus rapide avec un personnage qui ira de plus en plus mal jusqu'à la mort

Tableau 181 : Rappel des qualifications de Tigre

Pour Cacatoès

Cacatoès	M			
	A	B	C	
angoisse	2	5	1	bien être
stress	1	4	3	zen
lent	4	1	2	rapide

Tableau 182 : Grille de Cacatoès

	Cacatoès		
	A	B	C
Adjectifs	l'oppression	l'amour	suspens
	le stress	l'amitié	peur
	l'obsession	Sourrire	angoisse
	la timidité	Joie	noir
		Respect	
Images évoquées	Une horloge qui tourne. ; Une journée qui s'écoule. ; Le thème du "temps qui passe" de manière générale	La naissance d'un enfant. ; Une rupture amoureuse.	Un enterrement. ; Une personne à l'hôpital.
Ressemble à	Aucun	La musique du film "Intouchable"	Musique de "Requiem for a dream"
Genre	/	Romantisme	Dramatique
Pour illustrer quoi ?	Time lapse sur un coucher de soleil	Une scène où un homme et une femme ont une relation sexuelle	L'arrivée d'une personne à l'hôpital pour voir son proche qui a eu un accident

Tableau 183 : Rappel des qualificatifs de Cacatoès

Pour Draco

Draco	F			
	A	B	C	
dynamique	1	5	4	lent
triste	3	2,5	1	gai
futile	2	2	5	grave

Tableau 184 : Grille de Draco

	Draco		
	A	B	C
Adjectifs	tristesse	mélancolie	gravité
	stress	amour	lourdeur
	rapidité	de l'enjeu	mélancolie
	pression	le passé	
	gravité	amertume	

Images évoquées	Pluie, Harpe, un peu de magie au début ; Thriller, pression ; Des gens qui courent dans la rue qui fuient ou courent après quelquechose	Film d'amour avec du drame ; un peu d'Histoire, une pointe de tristesse ; un couple qui se déchire, ou s'est déchiré	Un Thriller, un dileme, des choix graves, une situation dramatique ; l'inexorable ; une situation inévitable
Ressemble à		Yann Thiersen, la BO de Goodbye Lenin	Requiem for a Dream
Genre	Film dramatique	Film d'amour	Drame
Pour illustrer quoi ?	Des gens qui courent, fuient dans la rue ; Avec un travelling qui les suit	Une personne assise sur le bord du lit qui pleure en se rappelant les souvenirs de son couple après une rupture	une mort, une situation dramatique, une scène de film sur la Shoah

Tableau 185 : Rappel des qualifications de Draco

Pour Coyote

Coyote	M			
	A	B	C	
mystérieux	1	5	1	prévisible (?)
brumeux (?)	2	5	1	clair (?)

Tableau 186 : Grille de Coyote

	Coyote		
	A	B	C
Adjectifs	étrange	montée en puissance	angoisse
	[rature] magique	Effort	mystère
	inconnu	Tristesse	peur
	découverte	Réussite	
	insistant	Accomplissement	
		difficultés - soulèvement	
Images évoquées	Je vois une sorte de créature qui attire quelqu'un dans un endroit inconnu. Ils se poursuivent, se perdent. On découvre une forte intensité	Je vois une personne ayant des difficultés physiques ou morales. Elle se pousse à bout pour atteindre son objectif / réussir ce qu'elle a déjà échoué. Puis ça coupe.	Je vois un lieu inquiétant, une découverte importante où une chose grave s'est produite par le passé.
Ressemble à	J'ai pensé) des productions Ghibli		Me rappelle rapidement le thème Requiem for a Dream ; Me rappelle aussi le jeu Heavy rain
Genre	Soundtrack	Soundtrack	Soundtrack
Pour illustrer quoi ?	Scène de film : Découverte d'une créature et poursuite pour la rattraper et découvrir un lieu inconnu	Scène transitoire de film. Renaissance du héros après un lourd échec	Pour un jeu. Survival horror, découverte de quelque chose d'important qui va faire avancer le jeu. Endroit vide, angoissant.

Tableau 187 : Rappel des qualifications de Coyote

Pour Vigogne

Vigogne	F			
	A	B	C	
agréable	1	2	5	désagréable
dynamique	1	2	5	lent
tristesse	4	1	2	joie

Tableau 188 : Grille de Vigogne

Vigogne		
A	B	C

Adjectifs	curiosité (curieux)	Mélancolique	angoissant
	puissant	Tristesse	dramatique
	intrigant	ça "emporte"	larmoyant
	suspense		
Images évoquées	Dessin animé japonais	Le film "Le pianiste" ; et "Amélie Poulain"	Long plan séquence à la fin d'un film dramatique.
Ressemble à	NON	Yann Tiersen	Mogwai
Genre		Amélie Poulain ; Le pianiste }	Film français dramatique
Pour illustrer quoi ?	Miyazaki		

Tableau 189 : Rappel des qualifications de Vigogne

Pour Nandou

Nandou	M			
	A	B	C	
calme	2	1	4	enervé
noir	2	5	1	blanc
classique	2	1	5	moderne

Tableau 190 : Grille de Nandou

	Nandou		
	A	B	C
Adjectifs	poursuite	Triste	renaissance
	stress	Calme	le mal
	suspens	Emotion	enfer
	regard	Lent	tourmenté
	tristesse	Larme	effrayé
	espoir	Attente	puissant
Images évoquées	Une course poursuite dans une rue. ; 2 protagonistes	Une personne qui reçoit une lettre. Elle n'aime pas ce qu'il y a dessus	Une personne qui fait face à son destin
Ressemble à	Master of Puppets version acoustique	Glen Gould [????]	Peter Jackson
Genre	?	style "savant"	BO
Pour illustrer quoi ?	film	Film	film

Tableau 191 : Rappel des qualifications de Nandou

Pour Addax

Addax	M			
	A	B	C	
intensité montante	1	2	4	intensité continue
Triste	2	1	3	allant
mélancolie	2	1	3	joie

Tableau 192 : Grille d'Addax

	Addax		
	A	B	C
Adjectifs	une montée en intensité	triste	mystérieux
	le violoncelle apporte un sentiment plus fort et plus profond	espoir	angoissant
	le violon apporte un peu de mélodie	[raturé]	fatigant on sature
	donne la pêche au fur et à mesure	mélancolique	[rature]
		renouveau (accord plus éclatant)	intrigant

Images évoquées	Le temps qui passe au début puis la prise en main et, l'action après l'inactivité	Une personne qu'on suit au quotidien qui surmonte sa vie au milieu des gens (pourquoi pas handicapé physique); mauvais temps puis perca de nuage (oui c'est imagé !)	Une avant bataille spciale ou tout le monde se trouve face au destin
Ressemble à		Amélie Poulain il y a un morceau dont je ne me souviens pas le titre	Musique de Mass Effect le jeu vidéo
Genre	instrumentale ; Si on ajoute du violon électrique ; on tombe dans Apocalyptica	Dramatique	expérimentale
Pour illustrer quoi ?	time lapse	court métrage mélancolique	Série de science fiction

Tableau 193 : Rappel des qualificants d'Addax

Pour Lion

Lion	M			
	A	B	C	
constants	2	2	4	évolutif
Froid	4	1	2	chaud
Riche	4	1	3	pauvre

Tableau 194 : Grille de Lion

	Lion		
	A	B	C
Adjectifs	innofensif	plat	dramatique
	relevé	brumeuse	inconfortable
	brute	facile	trop reverbé
	profond	faussement mélancolique	immature
	incohérent	incertain	
	dramatique		
Images évoquées	la Forêt, la terre	le brouillard, le froid, l'obscurité, la solitude	le temps, la fatalité
Ressemble à	La BO de "The Fountain" d'Aronofsky	Valse d'Amélie (?) Yann Tiersen	les 1eres compos d'un pote au piano
Genre	Contemporain	Musique dramatiquement pauvre	Musique dramatique
Pour illustrer quoi ?	Docu nature / insectes	Biographie,	Scène de film associée à la tragédie fatale

Tableau 195 : Rappel des qualifications de Lion

Pour Crocodile

Crocodile	M			
	A	B	C	
Libre	1	3	4	cloîtré
mouvementé	2	3	5	fixe
mélancolique	5	1	2	joyeux
Sombre	5	3	1	éclairé

Tableau 196 : Grille de Crocodile

	Crocodile		
	A	B	C
Adjectifs	nature	recherche	opression
	liberté	mélancholie	impression de pouvoir s'envoler
	désert	perdu	abandon dde qq chose

	[rature] mouvement	peine	
	évasion		
	légereté		
Images évoquées	Des plans de nature (montagnes), désertique, le vent souffle. Puis passage plus dynamique sur des champs et travailleurs martelant.	Une jeune femme perdu qui recherche quelqu'un. Décor très bleu, une ville genre Paris	Film policier noir, un détective vêtu d'un grand manteau sillonne les rues
Ressemble à		Yann Tiersen - GoodBye Lenin	- Halloween la résurrection ; - Réquiem for a Dream
Genre	Musique électro-acoustique	musique de film	musique de film
Pour illustrer quoi ?	document sur un pays comme la mongolie	film français mélancholique	film policier noir

Tableau 197 : Rappel des qualifications de Crocodile

Pour Ara

Ara	M			
	A	B	C	
rythmé	1	4	2	mort
incertain	4	1	1	clair
noir	5	1	1	blanc
rocheux	1	1	3	plat
cyclique	1	2	4	libre

Tableau 198 : Grille d'Ara

	Ara		
	A	B	C
Adjectifs	doute	anxiété	incertain
	féérique	pleinitude	perdu
	agressivité	hésitant	détruit
	provoquant	souvenir	atterré
	voyageur	perte	prêt
	composé	remord - dérangement - cassé - destructuré	désolation
Images évoquées	Une jungle urbaine asiatique, style Bangkok ; ou ; Un désert rocheux chinois ou encore une forêt de bambous	Les rouages du temps, une horloge, spirale, destructuration de l'âme, Flashback	Perte d'un être cher, préparation pour faire face ; Découverte d'un univers qui le dépasse
Ressemble à	Odd Look de Kavinsky ; Kyoto de Air (je ne suis plus sûr)		Lover's requiem de I am Ghost (je ne suis plus sûr)
Genre	Musique asiatique	Musique de film	Musique de film
Pour illustrer quoi ?	Film asiat. ; Stèpe, chevaux, dans un désert rocheux ; Panda dans une forêt de bambou	un flashback ; une horloge représentant le temps qui se casse / se détraque	Perte d'un être cher, préparation au combat, perte de moeyn devant un monde qui le dépasse

Tableau 199 : Rappel des qualifications d'Ara

Pour Colibri

Colibri	M			
	A	B	C	
rugeux	5	1	1	tendre
naturel	5	3	1	synthétique
chaud	5	2	1	froid
personnel	5	5	1	collectif
en mouvement	5	5	1	statique

moderne	5	5	1	féodal
vers le futur	5	1	3	vers le passé
rupture	5	1	4	continuité

Tableau 200 : Grille de Colibri

	Colibri		
	A	B	C
Adjectifs	changement	tendresse	solennel
	tourmenté	douceur	humble
	peurs	mélancolie	triste
	perdu une partie de moi	questionnement	c'est la fin
	rugosité	blessure	
	détermination		
Images évoquées	Un départ, un train dans la campagne qui s'enfonce peu à peu dans la ville, une personne qui part car elle le doit mais malgré sa détermination elle repense à son passé, ce qui la blesse et l'endurci	Une femme qui part (voiture), qui repense à quelqu'un (qui l'a déçu) et qui est très tourmenté. Je la voit se morfondre à travers une vitre. Il pleut.	On est dans un château, en écosses. Le roi est mort, empoisonné, et sa famille est ému autour de lui
Ressemble à	Apocalyptica (divers morceaux)	Ca me rappelle du Pink Floyd ou du Tangerine Dream, mais je ne saurais pas dire lequel.	Le <u>début</u> me rappelle "Furious Angels" de Rob Douganou celle de "Requiem For a Dream"
Genre	Rock	Classique	Classique / Electronique
Pour illustrer quoi ?	Même que feuille d'avant	Même que feuille d'avant	Même que feuille d'avant

Tableau 201 : Rappel des qualifications de Colibri

Annexe 39 Seconde expérimentation : questionnaire de positionnement

Le questionnaire de positionnement est une version beaucoup plus réduite de celui qui avait été utilisé lors de l'étude exploratoire. Nous le reprenons ici sans les en-têtes et les pieds de page.

1. Souffrez-vous d'une quelconque atteinte d'une ou des deux oreilles ?

Oui Non

Si oui, pouvez-vous en dire plus :

2. Comment qualifieriez-vous votre audition ?

- Pas l'oreille musicale du tout, je ne sais pas dire si quelque chose sonne bien ni si c'est juste
- Pas si mal, je sais dire quand quelque chose sonne bien mais pas si c'est juste
- Normal, je sais si ça sonne bien et si c'est globalement juste
- Bonne (oreille relative), je sais dire la tonalité et les écarts dès que j'ai une référence
- Excellente, j'ai l'oreille absolue, je sais donner la tonalité, le nom des notes, ...

3. Quelle est l'importance de la musique dans votre vie ? En écoutez-vous ? Quand, comment, pourquoi ?

4. Avez-vous suivi une formation théorique à la musique ? (Sauf cours de Sylvie Leleu-Merviel)

Oui Non. Si oui pourriez-vous en dire plus (lieu, durée, professoré ou non, etc. ...) ?

5. Pratiquez-vous la musique ?

Oui Non. Si oui pourriez-vous en dire plus (instrument, niveau, durée, fréquence, ...) ?

Photo 37 : Q1 de l'expérience 2

Annexe 40 Verbatims du Q1 de l'expérimentation 2

Dans cette annexe, je compile les verbatims intégraux des réponses au questionnaire de positionnement pour l'expérimentation 2. Comme dans tous les verbatims compilés dans les annexes ou dans le corpus, nous redonnons scrupuleusement les verbatims tels que lus, la casse n'est pas changée. Pour symboliser un retour à la ligne volontaire car non contraint par les bords de la case de la question, nous mettons un « ; ». Les autres caractères comme « / » sont de la main des répondants.

- Hydrogène - H

Anonymat	H
Sexe	M
Age	22
1 - atteinte de l'oreille	O
1-bis - si oui	légère baisse de perception des aigües sur une oreille
2 - qualité oreille	3
3 - Importance musique	musique = moyen de voyager / moyen d'expression / moyen de détente / moyen de communication
4 - Théorie	O
4 - Si oui	Cours de batterie avec professeur durant plus de 16 ans
5 - Pratique	O
5 - Si oui	batterie, de moins en moins fréquemment, grand max deux fois par semaine
VAS importance 0=non, 10=passion	9,6

Tableau 202 : Réponses d'Hydrogène au Q1

Hélium - He

Anonymat	He
Sexe	M
Age	32
1 - atteinte de l'oreille	N
1-bis - si oui	
2 - qualité oreille	5
3 - Importance musique	Juste ma raison de vivre... 2 jours sans musique = 2 jours de perdus + "Sans la musique la vie serait une erreur" Nietzsche
4 - Théorie	O
4 - Si oui	Conservatoire+Douai+Boulogne-Billancourt -> solfège, percussion, jazz, harmonie, contrepoint ; Conservatoire Royal de Bruxelles -> Jazz et musiques improvisées (vibraphone jazz)
5 - Pratique	O
5 - Si oui	Moins cette année sinon entre 8h et 16/jour à composer -écouter
VAS importance 0=non, 10=passion	10

Tableau 203 : Réponses d'Hélium au Q1

Lithium - Li

Anonymat	Li
Sexe	M
Age	23
1 - atteinte de l'oreille	N
1-bis - si oui	
2 - qualité oreille	4
3 - Importance musique	Ex chanteur choriste - ex chanteur soliste (chant sacré / opéra) -> maîtrise de la cathédrale de Reims ; Ex chanteur / guitariste groupe de rock - saxophoniste... ; Je chante tout le temps - La musique = ma vie - Une passion ; Donc très

	important
4 - Théorie	O
4 - Si oui	Reims -> Ecole de musique (éducation musicale (solfège/histoire...)+(guitare saxophone) ; Pendant 7 ans maîtrise de la cathédrale (cours + 15h chant + éducation musicale/semaine)
5 - Pratique	O
5 - Si oui	Chant ; Guitare (voir au dessus)
VAS importance 0=non, 10=passion	8,3

Tableau 204 : Réponses de Lithium au Q1

Beryllium - Be

Anonymat	Be
Sexe	M
Age	22
1 - atteinte de l'oreille	N
1-bis - si oui	
2 - qualité oreille	3
3 - Importance musique	N'importe quand, avec un lecteur MP3, chaine HIFI... ; Je pratique la batterie depuis plusieurs années
4 - Théorie	N
4 - Si oui	
5 - Pratique	O
5 - Si oui	Batterie pendant 5 ans
VAS importance 0=non, 10=passion	5,6

Tableau 205 : Réponses de Beryllium au Q1

Bore - B

Anonymat	B
Sexe	M
Age	21
1 - atteinte de l'oreille	N
1-bis - si oui	
2 - qualité oreille	3
3 - Importance musique	J'écoute de la musique le plus souvent possible, à n'importe quel moment, peu importe l'endroit. Cela me permet de me réveiller, de m'apaiser, de me motiver pour une tâche
4 - Théorie	N
4 - Si oui	
5 - Pratique	N
5 - Si oui	
VAS importance 0=non, 10=passion	4,7

Tableau 206 : Réponses de Bore au Q1

Carbone - C

Anonymat	C
Sexe	F
Age	23
1 - atteinte de l'oreille	N
1-bis - si oui	
2 - qualité oreille	2
3 - Importance musique	Pour danser, remplissage d'ambiance, mettre la pêche, dans la voiture
4 - Théorie	N
4 - Si oui	
5 - Pratique	N
5 - Si oui	
VAS importance 0=non, 10=passion	8,5

Tableau 207 : Réponses de Carbone au Q1

Azote - N

Anonymat	N
Sexe	F
Age	49
1 - atteinte de l'oreille	N
1-bis - si oui	
2 - qualité oreille	2
3 - Importance musique	J'écoute de la musique pour travailler, me détendre, réfléchir, ressentir des émotions Sur chaîne / Iphone
4 - Théorie	N
4 - Si oui	
5 - Pratique	N
5 - Si oui	
VAS importance 0=non, 10=passion	8

Tableau 208 : Réponses d'Azote au Q1

Oxygène - O

Anonymat	O
Sexe	F
Age	23
1 - atteinte de l'oreille	N
1-bis - si oui	
2 - qualité oreille	3
3 - Importance musique	Très importante - J'en écoute tous les jours, le matin pour me réveiller, dans la voiture, en faisant la vaisselle, en soirée, avant de dormir... Parce que j'aime ça. J'écoute aussi bien la radio, ma musique sur mon MP3 ou sur Internet
4 - Théorie	O
4 - Si oui	Au collège (4 ans)
5 - Pratique	O
5 - Si oui	Guitare au moins 2 fois par semaine (30 min à 1h). Niveau très moyen, je n'ai jamais pris de cours, j'apprend par moi-même
VAS importance 0=non, 10=passion	7,7

Tableau 209 : Réponses d'Oxygène au Q1

Fluor - F

Anonymat	F
Sexe	F
Age	22
1 - atteinte de l'oreille	N
1-bis - si oui	
2 - qualité oreille	3
3 - Importance musique	Oui, quand je fais une chose qui n'a pas vraiment besoin de concentration (tram, ménage, dessin, ...) Pourquoi ? Comblent une présence, donner du dynamisme, changer mon humeur
4 - Théorie	O
4 - Si oui	8 ans de solfège (conservatoire)
5 - Pratique	N
5 - Si oui	Plus maintenant
VAS importance 0=non, 10=passion	

Tableau 210 : Réponses d'Oxygène au Q1

Néon - Ne

Anonymat	Ne
----------	----

Sexe	F
Age	22
1 - atteinte de l'oreille	N
1-bis - si oui	
2 - qualité oreille	3
3 - Importance musique	J'en écoute tout le temps, toute la journée. ; Grande importance
4 - Théorie	N
4 - Si oui	
5 - Pratique	O
5 - Si oui	Guitare depuis 8 ans ; Apprentissage autodidacte
VAS importance 0=non, 10=passion	

Tableau 211 : Réponses de Néon au Q1

Sodium - Na

Anonymat	Na
Sexe	F
Age	22
1 - atteinte de l'oreille	N
1-bis - si oui	
2 - qualité oreille	3
3 - Importance musique	La musique est importante dans ma vie. J'en écoute au réveil, dans les transports, au sport, en soirée
4 - Théorie	N
4 - Si oui	
5 - Pratique	O
5 - Si oui	De la guitare, il y a très longtemps ; Du chant il y a très longtemps aussi
VAS importance 0=non, 10=passion	

Tableau 212 : Réponses de Sodium au Q1

Magnésium - Mg

Anonymat	Mg
Sexe	F
Age	22
1 - atteinte de l'oreille	N
1-bis - si oui	
2 - qualité oreille	4
3 - Importance musique	mélomane, écoute intensive et auto-formation de l'histoire de la musique. ; Ecoute multiple : pour le plaisir, travailler - me motiver - m'éduquer musicalement
4 - Théorie	O
4 - Si oui	Cursus complet de solfège au conservatoire ; écriture musicale + histoire de la musique (conservatoire) ; 13 ans de percussions ; 5 ans de batterie ; 3 ans de piano+guitare
5 - Pratique	O
5 - Si oui	Percussion, Batterie, Piano, Guitare ; + accompagnement d'artistes de variét' français avec l'OHLF ; prof de percu batterie (2 ans)
VAS importance 0=non, 10=passion	10

Tableau 213 : Réponses de Magnésium au Q1

Aluminium - Al

Anonymat	Al
Sexe	M
Age	22
1 - atteinte de l'oreille	N
1-bis - si oui	
2 - qualité oreille	4
3 - Importance	La musique est ma première passion. J'en écoute beaucoup, souvent et de tout. ; Je

musique	pratique la musique depuis tout petit et je l'enseigne maintenant
4 - Théorie	O
4 - Si oui	En écoles municipales dans l'avesnois pendant 10 ans. ; En classe à horaires aménagés au collège avec des professionnels (maitrise boréale). ; An lycée via l'option facultative
5 - Pratique	O
5 - Si oui	Chant durant 7 ans en chœur (lyrique) ; trompette depuis 14 ans (plusieurs orchestre actuels et professeur) ; Piano durant 7 ans ; Batterie depuis 8 ans (Professeur en école)
VAS importance 0=non, 10=passion	10

Tableau 214 : Réponses d'Aluminium au Q1

Silicium - Si

Anonymat	Si
Sexe	F
Age	22
1 - atteinte de l'oreille	N
1-bis - si oui	
2 - qualité oreille	3
3 - Importance musique	Importante. J'en écoute régulièrement, plusieurs heures par jour et par plaisir
4 - Théorie	O
4 - Si oui	Trois ans au conservatoire de Valenciennes
5 - Pratique	O
5 - Si oui	Autodidacte guitare, j'essaye d'en jouer une heure par jour depuis 5 ans
VAS importance 0=non, 10=passion	7,7

Tableau 215 : Réponses de Silicium au Q1

Phosphore - P

Anonymat	P
Sexe	F
Age	22
1 - atteinte de l'oreille	N
1-bis - si oui	
2 - qualité oreille	3
3 - Importance musique	J'en écoute tout le temps. Avant la fac. Entre midi et deux et le soir.
4 - Théorie	N
4 - Si oui	
5 - Pratique	N
5 - Si oui	
VAS importance 0=non, 10=passion	

Tableau 216 : Réponses de Phosphore au Q1

Soufre - S

Anonymat	S
Sexe	F
Age	23
1 - atteinte de l'oreille	N
1-bis - si oui	
2 - qualité oreille	3
3 - Importance musique	IMPORTANT pour réfléchir, chercher de l'inspiration, des idées. Ou alors simplement pour ressentir une émotion plus fortement. ; + dans le travail pour illustrer les images
4 - Théorie	N
4 - Si oui	
5 - Pratique	O
5 - Si oui	Solfège dans l'enfance, 1 an de clarinette puis guitare depuis l'âge de 16 ans. Mais ne sait pas lire de partition, aujourd'hui c'est juste un hobby de pratiques
VAS importance 0=non, 10=passion	5

Tableau 217 : Réponses de Soufre au Q1

Chlore - Cl

Anonymat	Cl
Sexe	F
Age	22
1 - atteinte de l'oreille	N
1-bis - si oui	
2 - qualité oreille	3
3 - Importance musique	Très importante, j'en écoute tout le temps (à la maison en bruit de fond, dans la voiture, à la maison en écoute attentive, concerts).
4 - Théorie	O
4 - Si oui	Cours de musique pendant 13 ans, avec "cours" de solfège sur le tas (jamais uniquement solfège) en Bretagne
5 - Pratique	O
5 - Si oui	Piano depuis l'âge de 8 ans, mais pratique moins fréquente depuis la fin du lycée (à cause de l'arrêt des cours & manque de temps)
VAS importance 0=non, 10=passion	9,5

Tableau 218 : Réponses de Chlore au Q1

Argon - Ar

Anonymat	Ar
Sexe	F
Age	0
1 - atteinte de l'oreille	N
1-bis - si oui	
2 - qualité oreille	3
3 - Importance musique	Plutôt importante. J'écoute de la musique pour travailler, pour découvrir de nouveaux artistes afin de m'en servir dans mes réalisations. A n'importe quel moment de la journée. Sur un ordinateur ou sur des enceintes
4 - Théorie	O
4 - Si oui	1 année de solfège + 1 année de haubois dans une école de musique
5 - Pratique	N
5 - Si oui	
VAS importance 0=non, 10=passion	

Tableau 219 : Réponses d'Argon au Q1

Potassium - K

Anonymat	K
Sexe	M
Age	23
1 - atteinte de l'oreille	N
1-bis - si oui	
2 - qualité oreille	4
3 - Importance musique	La musique c'est ma vie
4 - Théorie	O
4 - Si oui	ath
5 - Pratique	O
5 - Si oui	Production, guitare, synthé...
VAS importance 0=non, 10=passion	

Tableau 220 : Réponses de Potassium au Q1

Calcium - Ca

Anonymat	Ca
Sexe	M
Age	21
1 - atteinte de l'oreille	N
1-bis - si oui	
2 - qualité oreille	2
3 - Importance musique	Ecoute quotidienne sur des sites de musiques en streaming pour se détendre et découvrir de nouveaux genres/groupes
4 - Théorie	N
4 - Si oui	
5 - Pratique	N
5 - Si oui	
VAS importance 0=non, 10=passion	5,4

Tableau 221 : Réponses de Calcium au Q1

Scandium - Sc

Anonymat	Sc
Sexe	M
Age	23
1 - atteinte de l'oreille	N
1-bis - si oui	
2 - qualité oreille	3
3 - Importance musique	Dès qu'il m'est possible d'en écouter, en voiture, à la maison, avec un casque ou sur un système HIFI
4 - Théorie	O
4 - Si oui	Solfège 1 an ou deux. ; Cours de guitare pendant deux ans
5 - Pratique	O
5 - Si oui	guitare/basse : amateur, joue régulièrement : au moins une fois par jour, pour le plaisir. ; depuis 6 ans
VAS importance 0=non, 10=passion	

Tableau 222 : Réponses de Scandium au Q1

Titane - Ti

Anonymat	Ti
Sexe	M
Age	24
1 - atteinte de l'oreille	N
1-bis - si oui	
2 - qualité oreille	3
3 - Importance musique	Pas importance majeur, mais importance elle s'associe à mes humeurs et mes instants. C'est un moyen de partage. J'écoute de tout à tout moment de la journée. Parce que j'aime la musique
4 - Théorie	O
4 - Si oui	Notions bases très basiques de solfège. Lors de cours à domicile de guitare
5 - Pratique	O
5 - Si oui	Autodidacte harmonica (niveau débutant, quasi journalière)
VAS importance 0=non, 10=passion	

Tableau 223 : Réponses de Titanium au Q1

Vanadium - V

Anonymat	V
Sexe	M
Age	24
1 - atteinte de l'oreille	N

1-bis - si oui	
2 - qualité oreille	3
3 - Importance musique	Place importante. J'en écoute très régulièrement, essentiellement pour me détendre (et me distraire) mais aussi dans d'autres situations : parfois quand je travaille
4 - Théorie	N
4 - Si oui	
5 - Pratique	N
5 - Si oui	
VAS importance 0=non, 10=passion	

Tableau 224 : Réponses de Vanadium au Q1

Manganèse - Mn

Anonymat	Mn
Sexe	M
Age	24
1 - atteinte de l'oreille	N
1-bis - si oui	
2 - qualité oreille	2
3 - Importance musique	Musique est essentielle, j'en écoute tous les jours principalement à la maison et en voiture. Elle accompagne mon humeur, amplifie mes émotions
4 - Théorie	N
4 - Si oui	Mis à part les cours de collège. ; Et des cours "rapide" donné par un copain guitariste
5 - Pratique	O
5 - Si oui	Plus. ; Joué de la basse pendant un an et demi
VAS importance 0=non, 10=passion	

Tableau 225 : Réponses de Manganèse au Q1

Fer - Fe

Anonymat	Fe
Sexe	M
Age	22
1 - atteinte de l'oreille	N
1-bis - si oui	
2 - qualité oreille	3
3 - Importance musique	Vitale, ludique et récréative, sociale aussi. J'en écoute beaucoup, en particulier le matin via mon MP3 pour me réveiller et pour me motiver
4 - Théorie	N
4 - Si oui	
5 - Pratique	N
5 - Si oui	
VAS importance 0=non, 10=passion	

Tableau 226 : Réponses de Fer au Q1

Annexe 41 Partition de « D »

Nous reproduisons ici la partition de l'œuvre de Dowland dans une réduction pour la voix.

Soprano

Burst, burst forth my tears
Sad, sad pin- ing care
Like to the winds

S

as - sist my for - ward grief, and
that ne - ver may have peace, at
my sighs have wing - ed been, yet

S

see what pain im - pe - r'ious Love pro - vokes:
Beau - ty's gate in hope of pi - ty knocks:
are my sighs and suits re - paid with mocks:

S

Kind, ten - der lambs, la -
But Mer - cy sleeps while
I plead, yet she re -

S

ment lov'es scant re - lief,
deep dis - dain in - crease,
pin - eth at my teen:

S

and pine, since pen - sive care my free - dom yokes.
and Beau - ty, Hope in her fair bos - om locks.
O, ruth - less rig - our, hard - er than the rocks.

S

ment lov'es scant re - lief,
deep dis - dain in - crease,
pin - eth at my teen:

S ²⁰



pine to see me pine, my ten - der flocks.
 grieve to hear my grief, my ten - der flocks.
 both the shep - herd kills, and his poor flocks.

Photo 38 : Partition (voix soprane uniquement) du morceau de Dowland

Annexe 42 Partition de « V »

Nous donnons ici pour les lecteurs musiciens la partition de l'œuvre de Vivaldi utilisée dans l'expérimentation 2.

$\text{♩} = 60$

The musical score is written for voice and piano. It is in 12/8 time and the key signature has two flats (B-flat major). The tempo is marked as quarter note = 60. The score is divided into four systems. The first system shows the vocal line (Voz) and piano accompaniment (Piano). The second system (measures 3-4) shows the vocal line (Vo.) and piano accompaniment (Pno.). The third system (measures 5-7) shows the vocal line (Vo.) and piano accompaniment (Pno.). The fourth system (measures 8-10) shows the vocal line (Vo.) and piano accompaniment (Pno.).

11

Vo. Cum de - de-rit di-lec - tis su - is som -

Pno.

14

Vo. - - - - - num,

Pno.

17

Vo. cum de - de-rit di-lec - tis su - is som -

Pno.

20

Vo.

Pno.

22

Vo. - num: Ecce hae - re - di-tas Do - mi - ni

Pno.

24

Vo. *fi - li - i mer - ces, fruc - tus ven -*

Pno.

27 *tr*

Vo. *- - tris fruc - tus ven - tris.*

Pno.

30

Vo. *Cum de - de - rit di - lec - tis su - is som -*

Pno.

33

Vo. *num: Ecce hae - re - di - tas Do - mi - ni fi - li - i*

Pno.

35

Vo. *mer - ces fruc - tus ven -*

Pno.

38

Vo. tris fruc - tus ven - tris, fruc-tus ven -

Pno.

41

Vo. tris fruc - tus ven -

Pno.

44

Vo. tris.

Pno.

Photo 39 : Partition du morceau de Vivaldi - réduction piano-voix

Annexe 43 Partition de « B »

Nous donnons ici pour le lecteur la partition de l'œuvre de Brahms

Soprano *f*
 Nein, es ist nicht aus-zu-kom - men mit den Leu - ten; Al - les wissen

Alto *f*
 Nein, es ist nicht aus-zu-kom - men mit den Leu - ten; Al - les wissen

Tenor *f*
 Nein, es ist nicht aus-zu-kom - men mit den Leu - ten; Al - les wissen

Bass *f*
 Nein, es ist nicht aus-zu-kom - men mit den Leu - ten; Al - les wissen

6 *p*
 S. sie so gif - tig aus-zu-deu - ten. Bin ich hei - ter, he-gen soll ich lo - se Trie - be;
 A. sie so gif - tig aus-zu-deu - ten. Bin ich hei - ter, he-gen soll ich lo - se Trie - be;
 T. sie so gif - tig aus-zu-deu - ten. Bin ich hei - ter, he-gen soll ich lo - se Trie - be;
 B. sie so gif - tig aus-zu-deu - ten. Bin ich hei - ter, he-gen soll ich lo - se Trie - be;

13 *cresc.*
 S. bin ich still so heißt ich wä-re irr aus Lie - be, irr aus Lie - be.
 A. bin ich still so heißt ich wä-re irr aus Lie - be, irr aus Lie - be.
 T. bin ich still so heißt ich wä-re irr aus Lie - be, irr aus Lie - be.
 B. bin ich still so heißt ich wä-re irr aus Lie - be, irr aus Lie - be.

19

f

S. *f*
Nein, es ist nicht aus - zu - kom - men mit den Leu - ten;

A. *f*
Nein, es ist nicht aus - zu - kom - men mit den Leu - ten;

T. *f*
Nein, es ist nicht aus - zu - kom - men mit den Leu - ten;

B. *f*
Nein, es ist nicht aus - zu - kom - men mit den Leu - ten;

23

S. *f*
Al - les wis - sen sie so gif - tig aus - zu - deu - ten. aus - zu - deu - ten.

A. *f*
Al - les wis - sen sie so gif - tig aus - zu - deu - ten. aus - zu - deu - ten.

T. *f*
Al - les wis - sen sie so gif - tig aus - zu - deu - ten. aus - zu - deu - ten.

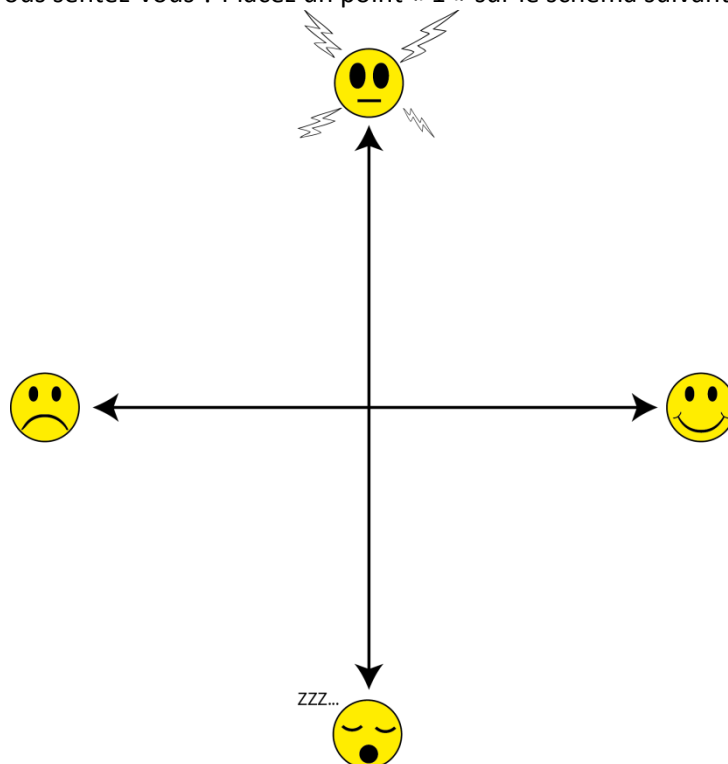
B. *f*
Al - les wis - sen sie so gif - tig aus - zu - deu - ten. aus - zu - deu - ten.

Photo 40 : Partition (voix) du morceau de Brahms

Annexe 44 Q2 - Questionnaire d'écoute de l'expérimentation 2

Le questionnaire d'écoute se voulait le plus simple possible et avec le moins d'influence variable (tout comme le premier). L'entête, coupée ici, reprenait simplement les informations d'identification sommaires des participants à l'étude. Ainsi, les fiches d'écoutes étaient reliées par la suite au Q1 correspondant, puis le tout était anonymisé. Notons que nous demandions le titre de l'extrait. Il n'était pas question de le dévoiler aux participants avant l'écoute. Cette information était donnée en toute fin et permettait, encore une fois, de minimiser les risques de mélanges malencontreux. Le questionnaire était imprimé de telle façon que le diagramme fasse 10cm par 10cm au niveau des axes.

1. Comment vous sentez-vous ? Placez un point « 1 » sur le schéma suivant :



2. Qualifiez par 5 **adjectifs** ce que l'extrait vous évoque comme émotion :
-
-
-
-
-
3. Pourriez-vous représenter l'**extrait** par un point « M » sur le schéma du 1 ?
4. Comment vous sentez-vous maintenant ? Placez un point « 2 » sur le schéma du 1.
5. Si vous deviez qualifier cet extrait par un seul adjectif ?
-

Photo 41 : Q2 de l'expérience 2

Comme pensé dans le protocole, le questionnaire se découpait en 4 étapes qui reflétaient le découpage de la séance d'écoute. Le scénario expérimental était le suivant :

- **avant l'écoute**, en réponse à la question 1, le coparticipant était invité à placer un point (« 1 ») rendant compte de son humeur personnelle ;
- l'écoute commençait après que les questions 2 et 3 aient été expliquées ;
- **pendant l'écoute**, le participant répondait aux questions 2 et 3, il donnait donc jusqu'à 5 adjectifs et plaçait un point (« M ») symbolisant graphiquement l'humeur musicale ;
- **après l'écoute**, un temps était laissé à l'appréciation du dernier ayant fini de remplir ;
- un dernier point « 2 » était placé sur le diagramme visant à refléter l'humeur personnelle à la fin de l'expérimentation, enfin ;
- parmi les adjectifs déjà utilisés (dans ce cas, au dépouillement, l'adjectif sera considéré avec une pondération plus importante) ou avec un adjectif inédit, il était demandé aux étudiants de résumer en un seul adjectif la musique qu'ils venaient d'entendre.

Précisons que lors de la toute première expérimentation, le diagramme n'a été que très succinctement expliqué. Nous voulions voir si ce dernier était facilement compris. Nous avons donc simplement expliqué que le smiley du haut représentait le fait de déborder d'énergie, celui du bas de ne plus en avoir, celui de gauche d'être dans un état négatif et celui de droite, dans un état positif. Les mots étaient savamment choisis pour ne pas donner de qualificatif d'humeur. Les termes d'arousal et de valence n'étaient pas non plus donnés.

Annexe 45 Compilation des statistiques de qualifiants de l'expérimentation 2

Dans cette annexe nous compilons les analyses statistiques des qualifiants donnés lors des diverses séances d'écoute de l'expérimentation 2. A fin de clarté, l'ordre est celui des écoutes. Pour chacune, nous détaillons les adjectifs donnés parmi 5 par coparticipants, c'est-à-dire pendant l'écoute puis nous remettons sous l'appellation « adjectif prépondérant » ou « parmi 1 » les adjectifs redonnés à la dernière question. Dans les tableaux, les jeux de couleurs ne servent qu'à mettre en exergue les lexèmes les plus récurrents selon l'analyse statistique qui est faite.

O - « Floret Silva »

Verbatim des qualifiants

Parmi 5						Adjectifs prépondérants	
H	Joyeux	Léger	Pêchu	Entraînant	Gaie	H	Gaie
He	Gai	Brillant	Dynamique	Répétitif	Rythmé	He	Brillant
Li	Rythmé	Joyeux	Dynamique	Doux	Fleurissant	Li	Dynamique
Be	Dynamique	Fluctuant	Imposant	Long	Répétitif	Be	Long
B	Léger	Puissant	Dynamique			B	Dynamique
C	Joyeux	Exité	Stressé			C	Rythmé
N	Joyeux	Dramatique (action)	Sensible	Romantique		N	Mouvementé
O	Joyeux	Enthousiaste	Festif	Printanier	Énergique	O	Joyeux
F	Enervée	Stressée	Secouée	Dérangée	Imposée	F	Brutale
Ne	Festif	Gaie	Exitant	Joyeux	Espoir	Ne	Joyeux
Mg	Caractériel	Léger	Puissant	Colérique	Joyeux	Mg	Caractériel
Al	Enjoué	Léger	Incertain	Féérique	Dynamique	Al	Féérique
Si	Dynamique	Joyeux	Energique			Si	Dynamique
P	Dynamique	Gai	Piquant	Riche	Changeant	P	Fatigant (trop changeante)
S	Indifférence	Surprise	Appeurée	Rassurée		S	
Cl	Dynamique	Anxieux	Joyeux	Festif	Violent	Cl	Dynamique
Ar	Symphonique	Léger	Aérien	Envolée	Sautillant	Ar	Ambivalent
K	Moyenageux	Passé	Révolu	peu entraînant	inadapté à un jeune public	K	Ennuyeux
Ca	Dynamique	Joyeux	Motivant	Agréable	Nuancé	Ca	Motivant
Sc	Explosif	Nuancé	Entraînant	Transportant	Doux	Sc	Entraînant
Ti	Léger	Energique	Renouveau	Euphorique	Serein	Ti	Energique
V	Joyeux	Surprenant	Inégal	Excité		V	Surprenant
Mn	Energique	Féérique	Heureux	Léger	Mouvant	Mn	Féérique
Fe	Dramatique	Epique	Léger	Comique	Euphorique	Fe	Euphorique

Tableau 227 : Verbatim des qualifiants pour « O »

Qualifiants parmi 5

Coparticipants	25
Coparticipants ayant donné des adj	24
Total verba	111
verba uniques	49
moyenne	1,78

ecart type	2,04
$\mu+2\sigma$	5,86

Tableau 228 : Références du panel pour « O »

■ dépassant la moyenne de plus de deux écarts types, ■ dépassant la moyenne, ■ inférieur ou égal à la moyenne.

Qualifiant	Occ.	Freq/ mot tot.	Freq / mot uniq.	Freq / copart tot	Freq / copart adj
Joyeux	11	9,9%	22,4%	45,8%	44,0%
Dynamique	9	8,1%	18,4%	37,5%	36,0%
Léger	8	7,2%	16,3%	33,3%	32,0%
Energique	3	2,7%	6,1%	12,5%	12,0%
Festif	3	2,7%	6,1%	12,5%	12,0%
Doux	2	1,8%	4,1%	8,3%	8,0%
Entraînant	2	1,8%	4,1%	8,3%	8,0%
Féérique	2	1,8%	4,1%	8,3%	8,0%
Gai	2	1,8%	4,1%	8,3%	8,0%
Gaie	2	1,8%	4,1%	8,3%	8,0%
Nuancé	2	1,8%	4,1%	8,3%	8,0%
Puissant	2	1,8%	4,1%	8,3%	8,0%
Répétitif	2	1,8%	4,1%	8,3%	8,0%
Rythmé	2	1,8%	4,1%	8,3%	8,0%
Aérien	1	0,9%	2,0%	4,2%	4,0%
Anxieux	1	0,9%	2,0%	4,2%	4,0%
Appeurée	1	0,9%	2,0%	4,2%	4,0%
Brillant	1	0,9%	2,0%	4,2%	4,0%
Caractériel	1	0,9%	2,0%	4,2%	4,0%
Dramatique	1	0,9%	2,0%	4,2%	4,0%
Dramatique (action)	1	0,9%	2,0%	4,2%	4,0%
Enervée	1	0,9%	2,0%	4,2%	4,0%
Enjoué	1	0,9%	2,0%	4,2%	4,0%
Enthousiaste	1	0,9%	2,0%	4,2%	4,0%
Epique	1	0,9%	2,0%	4,2%	4,0%
Exitant	1	0,9%	2,0%	4,2%	4,0%
Exité	1	0,9%	2,0%	4,2%	4,0%
Explosif	1	0,9%	2,0%	4,2%	4,0%
Fluctuant	1	0,9%	2,0%	4,2%	4,0%
Heureux	1	0,9%	2,0%	4,2%	4,0%
Imposant	1	0,9%	2,0%	4,2%	4,0%
Incertain	1	0,9%	2,0%	4,2%	4,0%
Indifférence	1	0,9%	2,0%	4,2%	4,0%
Inégal	1	0,9%	2,0%	4,2%	4,0%
Long	1	0,9%	2,0%	4,2%	4,0%
Motivant	1	0,9%	2,0%	4,2%	4,0%
Moyenageux	1	0,9%	2,0%	4,2%	4,0%
Passé	1	0,9%	2,0%	4,2%	4,0%
Pêchu	1	0,9%	2,0%	4,2%	4,0%
Piquant	1	0,9%	2,0%	4,2%	4,0%
Renouveau	1	0,9%	2,0%	4,2%	4,0%
Révolu	1	0,9%	2,0%	4,2%	4,0%
Secouée	1	0,9%	2,0%	4,2%	4,0%
Sensible	1	0,9%	2,0%	4,2%	4,0%
Stressé	1	0,9%	2,0%	4,2%	4,0%
Stressée	1	0,9%	2,0%	4,2%	4,0%
Surprenant	1	0,9%	2,0%	4,2%	4,0%

Surprise	1	0,9%	2,0%	4,2%	4,0%
Symphonique	1	0,9%	2,0%	4,2%	4,0%

Tableau 229 : Analyse statistique parmi 5 pour « O »

Parmi 5	Coparticipants
Joyeux	He,Li,C,N,O,Ne,Mg,Si,Cl,Ca,V
Dynamique	He,Li,Be,B,Al,Si,P,Cl,Ca
Léger	H,B,Mg,Al,Ar,Ti,Mn,Fe

Tableau 230 : Correspondance au panel parmi 5 pour « O »

Qualifiant parmi adjectif prépondérant

Coparticipants	25
Coparticipants ayant donné des adj	24
Total verba	24
verba uniques	18
moyenne	1,28
ecart type	0,75
$\mu+2\sigma$	2,78

Tableau 231 : Références au panel pour « O »

■ dépassant la moyenne de plus de deux écarts types, ■ dépassant la moyenne, ■ inférieur ou égal à la moyenne.

Qualifiant	Occ.	Freq/ mot tot.	Freq / mot uniq.	Freq / copart tot	Freq / copart adj
Dynamique	4	17%	22%	16%	17%
Féérique	2	8%	11%	8%	8%
Joyeux	2	8%	11%	8%	8%
Rythmé	1	4%	6%	4%	4%
Mouvementé	1	4%	6%	4%	4%
Euphorique	1	4%	6%	4%	4%
Gaie	1	4%	6%	4%	4%
Caractériel	1	4%	6%	4%	4%
Fatigant (trop changeante)	1	4%	6%	4%	4%
Ambivalent	1	4%	6%	4%	4%
Ennuyeux	1	4%	6%	4%	4%
Motivant	1	4%	6%	4%	4%
Entraînant	1	4%	6%	4%	4%
Energique	1	4%	6%	4%	4%
Surprenant	1	4%	6%	4%	4%
Long	1	4%	6%	4%	4%
Brillant	1	4%	6%	4%	4%
Brutale	1	4%	6%	4%	4%

Tableau 232 : Analyse statistique parmi 1 pour « O »

Mot unique	Coparticipants
Dynamique	Li,B,Si,Cl

Tableau 233 : Correspondance au panel parmi 1 pour « O »

D - « Burst Forth »

Verbatim des qualifiants

Parmi 5						Adjectifs prépondérants	
H	ironique	céleste	médiéval	ancien	angélique	H	moyennageux
He	mélancolique	triste	répétitif	recueilli	calme	He	mélancolique

Li	louis14esque	décilat	doux	éclairé	répétitif	Li	
C	triste	ennuyeux	langoureux			C	triste
N	triste	calme	intériorisé	accablante	fataliste	N	beau
O	doux	lent	calme	mélancolique	triste	O	doux
F	triste	émotive	nostalgique	seule	calme	F	
Ne	serein	calme	triste	profond		Ne	calme
Na	calme	profond	apaisant	doux	serein	Na	serein
Mg	léger	jeune	pensif	nostalgique		Mg	nostalgique
Al		reposant	calme	épuré	relaxant	Al	reposant
Si	calme	apaisant	légère	relaxé		Si	apaisant
S	seul	désuet	triste	prière		S	seul
Cl	ancien	calme	nostalgique	répétitif	triste	Cl	répétitif
Ar	lyrique	promenant	lumineux	doux	chaud	Ar	promenant
K	soporifique	doux	ennuyeux pour un public jeune	semblable à beaucoup de chose	répétitif	K	soporifique
Ca	reposant	calme	ennuyeux	planant	soporifique	Ca	reposant
Sc	doux	hâbité	volubile	voluptueux	dépressif	Sc	volatile
Ti	doux	charmant	triste	mélancolique	réminisçant	Ti	mélancolique
V	doux	mystérieux	calme	linéaire	ennuyeux	V	doux
Mn	guideuse	ancienne	féminine	triste	douce	Mn	ancienne
Co	doux					Co	

Tableau 234 : Verbatim des qualificants pour « D »

Qualifiants parmi 5

Coparticipants	22
Coparticipants ayant donné des adj	22
Total verba	100
verba uniques	59
moyenne	1,68
ecart type	2,05
$\mu+2\sigma$	5,79

Tableau 235 : Références au panel pour « D »

■ dépassant la moyenne de plus de deux écarts types, ■ dépassant la moyenne, ■ inférieur ou égal à la moyenne.

Qualifiant	Occ.	Freq/ mot tot.	Freq / mot uniq.	Freq / copart tot	Freq / copart adj
Calme	11	11,0%	18,6%	50,0%	50,0%
Triste	10	10,0%	16,9%	45,5%	45,5%
Doux	9	9,0%	15,3%	40,9%	40,9%
Répétitif	4	4,0%	6,8%	18,2%	18,2%
Ennuyeux	3	3,0%	5,1%	13,6%	13,6%
Mélancolique	3	3,0%	5,1%	13,6%	13,6%
Nostalgique	3	3,0%	5,1%	13,6%	13,6%
Ancien	2	2,0%	3,4%	9,1%	9,1%
Profond	2	2,0%	3,4%	9,1%	9,1%
Reposant	2	2,0%	3,4%	9,1%	9,1%
serein	2	2,0%	3,4%	9,1%	9,1%
soporifique	2	2,0%	3,4%	9,1%	9,1%
intériorisé	1	1,0%	1,7%	4,5%	4,5%
légère	1	1,0%	1,7%	4,5%	4,5%

accablante	1	1,0%	1,7%	4,5%	4,5%
lent	1	1,0%	1,7%	4,5%	4,5%
linéaire	1	1,0%	1,7%	4,5%	4,5%
louis14esque	1	1,0%	1,7%	4,5%	4,5%
émotive	1	1,0%	1,7%	4,5%	4,5%
lumineux	1	1,0%	1,7%	4,5%	4,5%
lyrique	1	1,0%	1,7%	4,5%	4,5%
médiéval	1	1,0%	1,7%	4,5%	4,5%
féminine	1	1,0%	1,7%	4,5%	4,5%
apaisant	1	1,0%	1,7%	4,5%	4,5%
guideuse	1	1,0%	1,7%	4,5%	4,5%
charmant	1	1,0%	1,7%	4,5%	4,5%
hâbité	1	1,0%	1,7%	4,5%	4,5%
céleste	1	1,0%	1,7%	4,5%	4,5%
ironique	1	1,0%	1,7%	4,5%	4,5%
jeune	1	1,0%	1,7%	4,5%	4,5%
langoureux	1	1,0%	1,7%	4,5%	4,5%
léger	1	1,0%	1,7%	4,5%	4,5%
dépressif	1	1,0%	1,7%	4,5%	4,5%
désuet	1	1,0%	1,7%	4,5%	4,5%
douce	1	1,0%	1,7%	4,5%	4,5%
éclairé	1	1,0%	1,7%	4,5%	4,5%
ennuyeux pour un public jeune	1	1,0%	1,7%	4,5%	4,5%
épuré	1	1,0%	1,7%	4,5%	4,5%
fataliste	1	1,0%	1,7%	4,5%	4,5%
ancienne	1	1,0%	1,7%	4,5%	4,5%
angélique	1	1,0%	1,7%	4,5%	4,5%
apaisante	1	1,0%	1,7%	4,5%	4,5%
chaud	1	1,0%	1,7%	4,5%	4,5%
contemplatif	1	1,0%	1,7%	4,5%	4,5%
décilat	1	1,0%	1,7%	4,5%	4,5%
mystérieux	1	1,0%	1,7%	4,5%	4,5%
pensif	1	1,0%	1,7%	4,5%	4,5%
planant	1	1,0%	1,7%	4,5%	4,5%
prière	1	1,0%	1,7%	4,5%	4,5%
promenant	1	1,0%	1,7%	4,5%	4,5%
recueilli	1	1,0%	1,7%	4,5%	4,5%
relaxant	1	1,0%	1,7%	4,5%	4,5%
relaxé	1	1,0%	1,7%	4,5%	4,5%
réminissant	1	1,0%	1,7%	4,5%	4,5%
semblable à beaucoup de chose	1	1,0%	1,7%	4,5%	4,5%
seul	1	1,0%	1,7%	4,5%	4,5%
seule	1	1,0%	1,7%	4,5%	4,5%
volubile	1	1,0%	1,7%	4,5%	4,5%
voluptueux	1	1,0%	1,7%	4,5%	4,5%

Tableau 236 : Analyse statistique parmi 5 pour « D »

Parmi 5	Coparticipants
calme	He,N,O,F,Ne,Na,Al,Si,Cl,Ca,V
triste	He,C,N,F,Ne,S,Cl,Ti,Mn
doux	Li,O,Na,Ar,K,Sc,Ti,V,Co

Tableau 237 : Correspondance au panel parmi 5 pour « D »

Qualifiant parmi adjectif prépondérant

Coparticipants	22
Coparticipants ayant donné des adj	19
Total verba	22
verba uniques	16

moyenne	1,19
ecart type	0,40
$\mu+2\sigma$	1,99

Tableau 238 : Références au panel parmi 1 pour « D »

■ dépassant la moyenne de plus de deux écarts types, ■ dépassant la moyenne, ■ inférieur ou égal à la moyenne.

Qualifiant	Occ.	Freq/ mot tot.	Freq / mot uniq.	Freq / copart tot	Freq / copart adj
doux	2	9,1%	12,5%	9,1%	10,5%
mélancolique	2	9,1%	12,5%	9,1%	10,5%
reposant	2	9,1%	12,5%	9,1%	10,5%
ancienne	1	4,5%	6,3%	4,5%	5,3%
apaisant	1	4,5%	6,3%	4,5%	5,3%
beau	1	4,5%	6,3%	4,5%	5,3%
calme	1	4,5%	6,3%	4,5%	5,3%
moyennageux	1	4,5%	6,3%	4,5%	5,3%
nostalgique	1	4,5%	6,3%	4,5%	5,3%
promenant	1	4,5%	6,3%	4,5%	5,3%
répétitif	1	4,5%	6,3%	4,5%	5,3%
serein	1	4,5%	6,3%	4,5%	5,3%
seul	1	4,5%	6,3%	4,5%	5,3%
soporifique	1	4,5%	6,3%	4,5%	5,3%
triste	1	4,5%	6,3%	4,5%	5,3%
volatile	1	4,5%	6,3%	4,5%	5,3%

Tableau 239 : Analyse statistique parmi 1 pour « D »

Mot unique	Coparticipants
doux	O,V
mélancolique	He,Ti
reposant	Al,Ca

Tableau 240 : Correspondance au panel parmi 1 pour « D »

V - « Cum dederit »

Verbatim des qualifiants

Parmi 5						Adjectifs prépondérants	
H	triste	noir	plaintif	lent	ennuyeux	H	atristant
Li	grave	endeuillé	répétitif	lourd	triste	Li	tragique
Be	sombre	grave	triste	déprimé		Be	
C	triste	soucieux	doux	nostalgique		C	triste
N	triste	mélancolique	plaintif	desespéré	désespérant	N	
O	beau	triste	dramatique	intense	profond	O	intense
F	tragique	lent	rythmé	inquiétant	triste	F	tragique
Na	calme	triste	profond	inquiétant	fort	Na	profond
Al	solennel	triste	complainte	lamentation	lent	Al	complainte
Cl	grave	important	triste	cadencé	lent	Cl	triste
Ar	doux	religieux	progressif	sombre	mélancolique	Ar	mélancolique
Ca	sérieux	triste	grave	dramatique	filmique	Ca	dramatique
Sc	lourd	léger	ronronnant	progressif	crescendo	Sc	dramatique
Ti	grave	suspens	rafiné	doux	résolu	Ti	posé
V	mélancolique	triste	lent			V	mélancolique
Mn	sage	magnifique	élégant	prenant	naturel	Mn	sage
Fe	mélancolique	majestueux	dramatique	progressif	puissant	Fe	dramatique
Ni	dramatique	puissant	triste			Ni	
Cu	apaisé	transporté	triste	langoureux		Cu	religieux
Zn	morbide	libéré	flotant	final	restreint	Zn	descendant

Tableau 241 : Verbatim des qualifiants pour « V »

Qualifiants parmi 5

Coparticipants	20
Coparticipants ayant donné des adj	20
Total verba	93
verba uniques	56
Moyenne	3,31
ecart type	3,14
$\mu+2\sigma$	9,58

Tableau 242 : Références au panel pour « V »

■ dépassant la moyenne de plus de deux écarts types, ■ dépassant la moyenne, ■ inférieur ou égal à la moyenne.

Qualifiant	Occ.	Freq/ mot tot.	Freq / mot uniq.	Freq / copart tot	Freq / copart adj
triste	14	15,1%	25,0%	70,0%	70,0%
grave	5	5,4%	8,9%	25,0%	25,0%
lent	5	5,4%	8,9%	25,0%	25,0%
dramatique	4	4,3%	7,1%	20,0%	20,0%
mélancolique	4	4,3%	7,1%	20,0%	20,0%
doux	3	3,2%	5,4%	15,0%	15,0%
progressif	3	3,2%	5,4%	15,0%	15,0%
inquiétant	2	2,2%	3,6%	10,0%	10,0%
lourd	2	2,2%	3,6%	10,0%	10,0%
plaintif	2	2,2%	3,6%	10,0%	10,0%
profond	2	2,2%	3,6%	10,0%	10,0%
puissant	2	2,2%	3,6%	10,0%	10,0%
sombre	2	2,2%	3,6%	10,0%	10,0%
apaisé	1	1,1%	1,8%	5,0%	5,0%
beau	1	1,1%	1,8%	5,0%	5,0%
cadencé	1	1,1%	1,8%	5,0%	5,0%
calme	1	1,1%	1,8%	5,0%	5,0%
complainte	1	1,1%	1,8%	5,0%	5,0%
crescendo	1	1,1%	1,8%	5,0%	5,0%
déprimé	1	1,1%	1,8%	5,0%	5,0%
désespérant	1	1,1%	1,8%	5,0%	5,0%
desespéré	1	1,1%	1,8%	5,0%	5,0%
élégant	1	1,1%	1,8%	5,0%	5,0%
endeuillé	1	1,1%	1,8%	5,0%	5,0%
ennuyeux	1	1,1%	1,8%	5,0%	5,0%
filmique	1	1,1%	1,8%	5,0%	5,0%
final	1	1,1%	1,8%	5,0%	5,0%
flotant	1	1,1%	1,8%	5,0%	5,0%
fort	1	1,1%	1,8%	5,0%	5,0%
important	1	1,1%	1,8%	5,0%	5,0%
intense	1	1,1%	1,8%	5,0%	5,0%
lamentation	1	1,1%	1,8%	5,0%	5,0%
langoureux	1	1,1%	1,8%	5,0%	5,0%
léger	1	1,1%	1,8%	5,0%	5,0%
libéré	1	1,1%	1,8%	5,0%	5,0%
magnifique	1	1,1%	1,8%	5,0%	5,0%
majestueux	1	1,1%	1,8%	5,0%	5,0%
morbide	1	1,1%	1,8%	5,0%	5,0%
naturel	1	1,1%	1,8%	5,0%	5,0%
noir	1	1,1%	1,8%	5,0%	5,0%
nostalgique	1	1,1%	1,8%	5,0%	5,0%
prenant	1	1,1%	1,8%	5,0%	5,0%
rafiné	1	1,1%	1,8%	5,0%	5,0%
religieux	1	1,1%	1,8%	5,0%	5,0%
répétitif	1	1,1%	1,8%	5,0%	5,0%

résolu	1	1,1%	1,8%	5,0%	5,0%
restreint	1	1,1%	1,8%	5,0%	5,0%
ronronnant	1	1,1%	1,8%	5,0%	5,0%
rythmé	1	1,1%	1,8%	5,0%	5,0%
sage	1	1,1%	1,8%	5,0%	5,0%
sérieux	1	1,1%	1,8%	5,0%	5,0%
solennel	1	1,1%	1,8%	5,0%	5,0%
soucieux	1	1,1%	1,8%	5,0%	5,0%
suspens	1	1,1%	1,8%	5,0%	5,0%
tragique	1	1,1%	1,8%	5,0%	5,0%
transporté	1	1,1%	1,8%	5,0%	5,0%

Tableau 243 : Analyse statistique parmi 5 pour « V »

Parmi 5	Coparticipants
triste	H,Li,Be,C,N,O,F,Na,Al,Cl,Ca,V,Ni,Cu

Tableau 244 : Correspondance au panel parmi 5 pour « V »

Qualifiant parmi adjectif prépondérant

Coparticipants	20
Coparticipants ayant donné des adj	17
Total verba	17
verba uniques	12
moyenne	1,42
ecart type	0,67
$\mu+2\sigma$	2,75

Tableau 245 : Références au panel pour « V »

■ dépassant la moyenne de plus de deux écarts types, ■ dépassant la moyenne, ■ inférieur ou égal à la moyenne.

Qualifiant	Occ.	Freq/ mot tot.	Freq / mot uniq.	Freq / copart tot	Freq / copart adj
dramatique	3	17,6%	25,0%	15,0%	17,6%
mélancolique	2	11,8%	16,7%	10,0%	11,8%
tragique	2	11,8%	16,7%	10,0%	11,8%
triste	2	11,8%	16,7%	10,0%	11,8%
attristant	1	5,9%	8,3%	5,0%	5,9%
complainte	1	5,9%	8,3%	5,0%	5,9%
descendant	1	5,9%	8,3%	5,0%	5,9%
intense	1	5,9%	8,3%	5,0%	5,9%
posé	1	5,9%	8,3%	5,0%	5,9%
profond	1	5,9%	8,3%	5,0%	5,9%
religieux	1	5,9%	8,3%	5,0%	5,9%
sage	1	5,9%	8,3%	5,0%	5,9%

Tableau 246 : Analyse statistique parmi 1 pour « V »

Mot unique	Coparticipants
Dramatique	Ca,Sc,Fe

Tableau 247 : Correspondance au panel parmi 1 pour « V »

A1 - « China Gates » - premier passage

Verbatim des qualifiants

Parmi 5						Adjectifs prépondérants	
H	planant	posé	atemporel	infini	spirituel	H	atemporel
He	mystérieux	rythmé	instable	ambivalent	curieux	He	jubilatoire
Li	répétitif	minimaliste	psychédélique	stressant	dramatique	Li	abondant
Be	minimaliste	répétitif	simple	stressant	progressif	Be	minimaliste
B	mystérieux	stressant	répétitif	soporifique	calme	B	long

C	doux	pluvieux	haché	répétitif		C	assommant
N	nostalgique	apaisant	inquiétant	agréable	riche	N	planant
O	doux	joyeux	léger	enthousiaste	posé	O	léger
Mg	joyeux	pur	amusé	léger	simple	Mg	simple
Al	mystérieux	évanescent	fluide	léger	immatériel	Al	immatériel
Si	nostalgique	inquiétant	réflexion	stressant		Si	fatiguant
S	étrange	latent	en apesanteur	surprenant	contemporain	S	étrange
Cl	répétitif	nostalgique	tourmenté	progressif	narratif	Cl	répétitif
Ca	reposant	calme	serein	répétitif	ennuyeux	Ca	hypnotisant
Co	doux	répétitif	harmonieux	progressif	simple	Co	harmonieux

Tableau 248 : Verbatim des qualificants pour « A1 »

Qualifiants parmi 5

Coparticipants	15
Coparticipants ayant donné des adj	15
Total verba	73
verba uniques	47
Moyenne	2,63
ecart type	1,45
$\mu+2\sigma$	5,53

Tableau 249 : Références du panel pour « A1 »

■ dépassant la moyenne de plus de deux écarts types, ■ dépassant la moyenne, ■ inférieur ou égal à la moyenne.

Qualifiant	Occ.	Freq/ mot tot.	Freq / mot uniq.	Freq / copart tot	Freq / copart adj
répétitif	7	9,6%	14,9%	46,7%	46,7%
stressant	4	5,5%	8,5%	26,7%	26,7%
doux	3	4,1%	6,4%	20,0%	20,0%
léger	3	4,1%	6,4%	20,0%	20,0%
mystérieux	3	4,1%	6,4%	20,0%	20,0%
nostalgique	3	4,1%	6,4%	20,0%	20,0%
progressif	3	4,1%	6,4%	20,0%	20,0%
simple	3	4,1%	6,4%	20,0%	20,0%
calme	2	2,7%	4,3%	13,3%	13,3%
inquiétant	2	2,7%	4,3%	13,3%	13,3%
joyeux	2	2,7%	4,3%	13,3%	13,3%
minimaliste	2	2,7%	4,3%	13,3%	13,3%
posé	2	2,7%	4,3%	13,3%	13,3%
agréable	1	1,4%	2,1%	6,7%	6,7%
ambivalent	1	1,4%	2,1%	6,7%	6,7%
amusé	1	1,4%	2,1%	6,7%	6,7%
apaisant	1	1,4%	2,1%	6,7%	6,7%
atemporel	1	1,4%	2,1%	6,7%	6,7%
contemporain	1	1,4%	2,1%	6,7%	6,7%
curieux	1	1,4%	2,1%	6,7%	6,7%
dramatique	1	1,4%	2,1%	6,7%	6,7%
en apesanteur	1	1,4%	2,1%	6,7%	6,7%
ennuyeux	1	1,4%	2,1%	6,7%	6,7%
enthousiaste	1	1,4%	2,1%	6,7%	6,7%
étrange	1	1,4%	2,1%	6,7%	6,7%
évanescent	1	1,4%	2,1%	6,7%	6,7%
fluide	1	1,4%	2,1%	6,7%	6,7%
haché	1	1,4%	2,1%	6,7%	6,7%
harmonieux	1	1,4%	2,1%	6,7%	6,7%
immatériel	1	1,4%	2,1%	6,7%	6,7%
infini	1	1,4%	2,1%	6,7%	6,7%
instable	1	1,4%	2,1%	6,7%	6,7%
latent	1	1,4%	2,1%	6,7%	6,7%

narratif	1	1,4%	2,1%	6,7%	6,7%
planant	1	1,4%	2,1%	6,7%	6,7%
pluvieux	1	1,4%	2,1%	6,7%	6,7%
psychédélique	1	1,4%	2,1%	6,7%	6,7%
pur	1	1,4%	2,1%	6,7%	6,7%
réflexion	1	1,4%	2,1%	6,7%	6,7%
reposant	1	1,4%	2,1%	6,7%	6,7%
riche	1	1,4%	2,1%	6,7%	6,7%
rythmé	1	1,4%	2,1%	6,7%	6,7%
serein	1	1,4%	2,1%	6,7%	6,7%
soporifique	1	1,4%	2,1%	6,7%	6,7%
spirituel	1	1,4%	2,1%	6,7%	6,7%
surprenant	1	1,4%	2,1%	6,7%	6,7%
tourmenté	1	1,4%	2,1%	6,7%	6,7%

Tableau 250 : Analyse statistique parmi 5 pour « A1 »

Parmi 5	Coparticipants
répétitif	Li,Be,B,C,Cl,Ca,Co

Tableau 251 : Correspondance au panel parmi5 pour « A1 »

Qualifiant parmi adjectif prépondérant

Coparticipants	15
Coparticipants ayant donné des adj	15
Total verba	15
verba uniques	15
moyenne	1,00
ecart type	0,00
$\mu+2\sigma$	1,00

Tableau 252 : Références au panel pour « A1 »

■ dépassant la moyenne de plus de deux écarts types, ■ dépassant la moyenne, ■ inférieur ou égal à la moyenne.

Qualifiant	Occ.	Freq/ mot tot.	Freq / mot uniq.	Freq / copart tot	Freq / copart adj
abondant	1	6,7%	6,7%	6,7%	6,7%
assommant	1	6,7%	6,7%	6,7%	6,7%
atemporel	1	6,7%	6,7%	6,7%	6,7%
étrange	1	6,7%	6,7%	6,7%	6,7%
fatigant	1	6,7%	6,7%	6,7%	6,7%
harmonieux	1	6,7%	6,7%	6,7%	6,7%
hypnotisant	1	6,7%	6,7%	6,7%	6,7%
immatériel	1	6,7%	6,7%	6,7%	6,7%
jubilatoire	1	6,7%	6,7%	6,7%	6,7%
léger	1	6,7%	6,7%	6,7%	6,7%
long	1	6,7%	6,7%	6,7%	6,7%
minimaliste	1	6,7%	6,7%	6,7%	6,7%
planant	1	6,7%	6,7%	6,7%	6,7%
répétitif	1	6,7%	6,7%	6,7%	6,7%
simple	1	6,7%	6,7%	6,7%	6,7%

Tableau 253 : Analyse statistique parmi 1 pour « A1 »

mot unique	Coparticipants
Aucun	n/a

Tableau 254 : Correspondance au panel parmi 1 pour « A1 »

A2 - « China Gates » - second passage

Verbatim des qualifiants

Parmi 5						Adjectifs prépondérants	
Li	minimaliste	antithétique	mélodramatique	éphémère	répétitif	Li	redondant
Be	répétitif	stressant	progressif	simpliste	redondant	Be	stressant
B	stressant	répétitif	soporifique	ennuyant	mortel	B	long
C	nostalgique	froid	inquiétant	énervant	répétitif	C	
N	apaisant	romantique	incessant	agréable	calmant	N	
O	doux	nostalgique	mélancolique	triste	espérant	O	mélancolique
F	mélancolique	répétitif	inquiétant	simple	étrange	F	répétitif
Ne	répétitif	ennuyant	malsain	angoissant	mystérieux	Ne	répétitif
Mg	mélancolique	nostalgique	affective	expectatif	répétitif	Mg	mélancolique
Al	évanescent	immatériel	angoissant	répétitif		Al	évanescent
Si	inquiétant	stressant	fatigant			Si	stressant
S	mystérieux	angoissé	latent	perché	curieux	S	latent
Cl	stressant	inquiétant	lancinant	obstiné	progressif	Cl	obstiné
Ar	balançant	frivole	élançant	tendu		Ar	
Ca	reposant	répétitif	envoutant	vomitif	stressant	Ca	malsain
Ti	mélancolique	redondant	alternatif	lent	attente	Ti	long
Mn	calme	réfléchi	intense	long	dramatique	Mn	posé
Fe	répétitif	inquiétant	maléfique	mélancolique	mystérieux	Fe	mystérieux
Co	doux	auditive	relaxant	harmonique	progressif	Co	relaxant
Cu	dissonant	répétitif	ennuyeux	stressant	tambourinant	Cu	perturbant
Ge	espérant	planant	progressif	flippant	calmant	Ge	espérant

Tableau 255 : Verbatim des qualificants pour « A2 »

Qualifiants parmi 5

Coparticipants	21
Coparticipants ayant donné des adj	21
Total verba	101
verba uniques	65
moyenne	3,06
ecart type	2,64
$\mu+2\sigma$	8,35

Tableau 256 : Références au panel pour « A2 »

■ dépassant la moyenne de plus de deux écarts types, ■ dépassant la moyenne, ■ inférieur ou égal à la moyenne.

Qualifiant	Occ.	Freq/ mot tot.	Freq / mot uniq.	Freq / copart tot	Freq / copart adj
répétitif	11	10,9%	16,9%	52,4%	52,4%
stressant	6	5,9%	9,2%	28,6%	28,6%
inquiétant	5	5,0%	7,7%	23,8%	23,8%
mélancolique	5	5,0%	7,7%	23,8%	23,8%
mystérieux	3	3,0%	4,6%	14,3%	14,3%
nostalgique	3	3,0%	4,6%	14,3%	14,3%
progressif	3	3,0%	4,6%	14,3%	14,3%
angoissant	2	2,0%	3,1%	9,5%	9,5%
doux	2	2,0%	3,1%	9,5%	9,5%
ennuyant	2	2,0%	3,1%	9,5%	9,5%
redondant	2	2,0%	3,1%	9,5%	9,5%
affective	1	1,0%	1,5%	4,8%	4,8%
agréable	1	1,0%	1,5%	4,8%	4,8%
alternatif	1	1,0%	1,5%	4,8%	4,8%
angoissé	1	1,0%	1,5%	4,8%	4,8%
antithétique	1	1,0%	1,5%	4,8%	4,8%
apaisant	1	1,0%	1,5%	4,8%	4,8%
attente	1	1,0%	1,5%	4,8%	4,8%
auditive	1	1,0%	1,5%	4,8%	4,8%
balançant	1	1,0%	1,5%	4,8%	4,8%
calmant	1	1,0%	1,5%	4,8%	4,8%

calme	1	1,0%	1,5%	4,8%	4,8%
curieux	1	1,0%	1,5%	4,8%	4,8%
dissonant	1	1,0%	1,5%	4,8%	4,8%
dramatique	1	1,0%	1,5%	4,8%	4,8%
élançant	1	1,0%	1,5%	4,8%	4,8%
énervant	1	1,0%	1,5%	4,8%	4,8%
ennuyeux	1	1,0%	1,5%	4,8%	4,8%
envoutant	1	1,0%	1,5%	4,8%	4,8%
éphémère	1	1,0%	1,5%	4,8%	4,8%
espérant	1	1,0%	1,5%	4,8%	4,8%
étrange	1	1,0%	1,5%	4,8%	4,8%
évanescent	1	1,0%	1,5%	4,8%	4,8%
expectatif	1	1,0%	1,5%	4,8%	4,8%
fatigant	1	1,0%	1,5%	4,8%	4,8%
frivole	1	1,0%	1,5%	4,8%	4,8%
froid	1	1,0%	1,5%	4,8%	4,8%
harmonique	1	1,0%	1,5%	4,8%	4,8%
immatériel	1	1,0%	1,5%	4,8%	4,8%
incessant	1	1,0%	1,5%	4,8%	4,8%
intense	1	1,0%	1,5%	4,8%	4,8%
lancinant	1	1,0%	1,5%	4,8%	4,8%
latent	1	1,0%	1,5%	4,8%	4,8%
lent	1	1,0%	1,5%	4,8%	4,8%
long	1	1,0%	1,5%	4,8%	4,8%
maléfique	1	1,0%	1,5%	4,8%	4,8%
malsain	1	1,0%	1,5%	4,8%	4,8%
mélodramatique	1	1,0%	1,5%	4,8%	4,8%
minimaliste	1	1,0%	1,5%	4,8%	4,8%
mortel	1	1,0%	1,5%	4,8%	4,8%
obstiné	1	1,0%	1,5%	4,8%	4,8%
perché	1	1,0%	1,5%	4,8%	4,8%
réfléchi	1	1,0%	1,5%	4,8%	4,8%
relaxant	1	1,0%	1,5%	4,8%	4,8%
reposant	1	1,0%	1,5%	4,8%	4,8%
romantique	1	1,0%	1,5%	4,8%	4,8%
simple	1	1,0%	1,5%	4,8%	4,8%
simpliste	1	1,0%	1,5%	4,8%	4,8%
soporifique	1	1,0%	1,5%	4,8%	4,8%
tambourinant	1	1,0%	1,5%	4,8%	4,8%
tendu	1	1,0%	1,5%	4,8%	4,8%
triste	1	1,0%	1,5%	4,8%	4,8%
vomitif	1	1,0%	1,5%	4,8%	4,8%
flippant	0	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%
planant	0	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%

Tableau 257 : Analyse statistique parmi 5 pour « A2 »

Parmi 5	Coparticipants
Répétitif	Li,Be,B,C,F,Ne,Mg,Al,Ca,Fe,Cu

Tableau 258 : Correspondance au panel parmi 5 pour « A2 »

Qualifiant parmi adjectif prépondérant

Coparticipants	21
Coparticipants ayant donné des adj	18
Total verba	18
verba uniques	14
moyenne	1,29
ecart type	0,47
$\mu+2\sigma$	2,22

Tableau 259 : Références au panel pour « A2 »

■ dépassant la moyenne de plus de deux écarts types, ■ dépassant la moyenne, ■ inférieur ou égal à la moyenne.

Qualifiant	Occ.	Freq/ mot tot.	Freq / mot uniq.	Freq / copart tot	Freq / copart adj
long	2	11,1%	14,3%	9,5%	11,1%
mélancolique	2	11,1%	14,3%	9,5%	11,1%
répétitif	2	11,1%	14,3%	9,5%	11,1%
stressant	2	11,1%	14,3%	9,5%	11,1%
espérant	1	5,6%	7,1%	4,8%	5,6%
évanescent	1	5,6%	7,1%	4,8%	5,6%
latent	1	5,6%	7,1%	4,8%	5,6%
malsain	1	5,6%	7,1%	4,8%	5,6%
mystérieux	1	5,6%	7,1%	4,8%	5,6%
obstiné	1	5,6%	7,1%	4,8%	5,6%
perturbant	1	5,6%	7,1%	4,8%	5,6%
posé	1	5,6%	7,1%	4,8%	5,6%
redondant	1	5,6%	7,1%	4,8%	5,6%
relaxant	1	5,6%	7,1%	4,8%	5,6%

Tableau 260 : Analyse statistique parmi 1 pour « A2 »

mot unique	Coparticipants
Aucun	n/a

Tableau 261 : Correspondance au panel parmi 1 pour « A2 »

A1 ET A2 - « China Gates » - double écoute

Verbatim des qualifiants

Parmi 5						Adjectifs prépondérants	
Li	répétitif	minimaliste	psychédélique	stressant	dramatique	Li	abondant
Li	minimaliste	antithétique	mélodramatique	éphémère	répétitif	Li	redondant
Be	minimaliste	répétitif	simple	stressant	progressif	Be	minimaliste
Be	répétitif	stressant	progressif	simpliste	redondant	Be	stressant
B	mystérieux	stressant	répétitif	soporifique	calme	B	long
B	stressant	répétitif	soporifique	ennuyant	mortel	B	long
C	doux	pluvieux	haché	répétitif		C	assommant
C	nostalgique	froid	inquiétant	énervant	répétitif	C	
N	nostalgique	apaisant	inquiétant	agréable	riche	N	planant
N	apaisant	romantique	incessant	agréable	calmant	N	
O	doux	joyeux	léger	enthousiaste	posé	O	léger
O	doux	nostalgique	mélancolique	triste	espérant	O	mélancolique
Mg	joyeux	pur	amusé	léger	simple	Mg	simple
Mg	mélancolique	nostalgique	affective	expectatif	répétitif	Mg	mélancolique
Al	mystérieux	évanescent	fluide	léger	immatériel	Al	immatériel
Al	évanescent	immatériel	angoissant	répétitif		Al	évanescent
Si	nostalgique	inquiétant	réflexion	stressant		Si	fatigant
Si	inquiétant	stressant	fatigant			Si	stressant
S	étrange	latent	en apesanteur	surprenant	contemporain	S	étrange
S	mystérieux	angoissé	latent	perché	curieux	S	latent
Cl	répétitif	nostalgique	tourmenté	progressif	narratif	Cl	répétitif
Cl	stressant	inquiétant	lancinant	obstiné	progressif	Cl	obstiné
Ca	reposant	calme	serein	répétitif	ennuyeux	Ca	hypnotisant
Ca	reposant	répétitif	envoutant	vomitif	stressant	Ca	malsain
Co	doux	répétitif	harmonieux	progressif	simple	Co	harmonieux
Co	doux	auditive	relaxant	harmonique	progressif	Co	relaxant

Tableau 262 : Verbatim des qualifiants pour « A1 » ET « A2 »

Qualifiants parmi 5

Coparticipants	13
Coparticipants ayant donné des adj	13
Total verba	125
verba uniques	68
moyenne	4,31
ecart type	3,28
$\mu+2\sigma$	10,87

Tableau 263 : Références au panel pour « A1 » ET « A2 »

■ dépassant la moyenne de plus de deux écarts types, ■ dépassant la moyenne, ■ inférieur ou égal à la moyenne. **Statistique aberrante.**

Qualifiant	Occ.	Freq/ mot tot.	Freq / mot uniq.	Freq / copart tot	Freq / copart adj
répétitif	14	11,2%	20,6%	107,7%	107,7%
stressant	9	7,2%	13,2%	69,2%	69,2%
nostalgique	6	4,8%	8,8%	46,2%	46,2%
progressif	6	4,8%	8,8%	46,2%	46,2%
doux	5	4,0%	7,4%	38,5%	38,5%
inquiétant	5	4,0%	7,4%	38,5%	38,5%
léger	3	2,4%	4,4%	23,1%	23,1%
minimaliste	3	2,4%	4,4%	23,1%	23,1%
mystérieux	3	2,4%	4,4%	23,1%	23,1%
simple	3	2,4%	4,4%	23,1%	23,1%
agréable	2	1,6%	2,9%	15,4%	15,4%
apaisant	2	1,6%	2,9%	15,4%	15,4%
calme	2	1,6%	2,9%	15,4%	15,4%
évanescent	2	1,6%	2,9%	15,4%	15,4%
immatériel	2	1,6%	2,9%	15,4%	15,4%
joyeux	2	1,6%	2,9%	15,4%	15,4%
latent	2	1,6%	2,9%	15,4%	15,4%
mélancolique	2	1,6%	2,9%	15,4%	15,4%
reposant	2	1,6%	2,9%	15,4%	15,4%
soporifique	2	1,6%	2,9%	15,4%	15,4%
affective	1	0,8%	1,5%	7,7%	7,7%
amusé	1	0,8%	1,5%	7,7%	7,7%
angoissant	1	0,8%	1,5%	7,7%	7,7%
angoissé	1	0,8%	1,5%	7,7%	7,7%
antithétique	1	0,8%	1,5%	7,7%	7,7%
auditive	1	0,8%	1,5%	7,7%	7,7%
calmant	1	0,8%	1,5%	7,7%	7,7%
contemporain	1	0,8%	1,5%	7,7%	7,7%
curieux	1	0,8%	1,5%	7,7%	7,7%
dramatique	1	0,8%	1,5%	7,7%	7,7%
en apesanteur	1	0,8%	1,5%	7,7%	7,7%
énervant	1	0,8%	1,5%	7,7%	7,7%
ennuyant	1	0,8%	1,5%	7,7%	7,7%
ennuyeux	1	0,8%	1,5%	7,7%	7,7%
enthousiaste	1	0,8%	1,5%	7,7%	7,7%
envoutant	1	0,8%	1,5%	7,7%	7,7%
éphémère	1	0,8%	1,5%	7,7%	7,7%
espérant	1	0,8%	1,5%	7,7%	7,7%
étrange	1	0,8%	1,5%	7,7%	7,7%
expectatif	1	0,8%	1,5%	7,7%	7,7%
fatigant	1	0,8%	1,5%	7,7%	7,7%
fluide	1	0,8%	1,5%	7,7%	7,7%
froid	1	0,8%	1,5%	7,7%	7,7%
haché	1	0,8%	1,5%	7,7%	7,7%
harmonieux	1	0,8%	1,5%	7,7%	7,7%
harmonique	1	0,8%	1,5%	7,7%	7,7%
incessant	1	0,8%	1,5%	7,7%	7,7%
lancinant	1	0,8%	1,5%	7,7%	7,7%

mélodramatique	1	0,8%	1,5%	7,7%	7,7%
mortel	1	0,8%	1,5%	7,7%	7,7%
narratif	1	0,8%	1,5%	7,7%	7,7%
obstiné	1	0,8%	1,5%	7,7%	7,7%
perché	1	0,8%	1,5%	7,7%	7,7%
pluvieux	1	0,8%	1,5%	7,7%	7,7%
posé	1	0,8%	1,5%	7,7%	7,7%
psychédélique	1	0,8%	1,5%	7,7%	7,7%
pur	1	0,8%	1,5%	7,7%	7,7%
redondant	1	0,8%	1,5%	7,7%	7,7%
réflexion	1	0,8%	1,5%	7,7%	7,7%
relaxant	1	0,8%	1,5%	7,7%	7,7%
riche	1	0,8%	1,5%	7,7%	7,7%
romantique	1	0,8%	1,5%	7,7%	7,7%
serein	1	0,8%	1,5%	7,7%	7,7%
simpliste	1	0,8%	1,5%	7,7%	7,7%
surprenant	1	0,8%	1,5%	7,7%	7,7%
tourmenté	1	0,8%	1,5%	7,7%	7,7%
triste	1	0,8%	1,5%	7,7%	7,7%
vomitif	1	0,8%	1,5%	7,7%	7,7%

Tableau 264 : Analyse statistique parmi 5 pour « A1 » et « A2 »

Parmi 5	Coparticipants
répétitif	Li,Be,B,C,Mg,Al,Cl,Ca,Co

Tableau 265 : Correspondance au panel parmi 5 pour « A1 » ET « A2 »

Qualifiant parmi adjectif prépondérant

Coparticipants	13
Coparticipants ayant donné des adj	13
Total verba	24
verba uniques	21
moyenne	1,19
ecart type	0,40
$\mu+2\sigma$	1,99

Tableau 266 : Références au panel parmi 1 pour « A1 » et « A2 »

■ dépassant la moyenne de plus de deux écarts types, ■ dépassant la moyenne, ■ inférieur ou égal à la moyenne.

Qualifiant	Occ.	Freq/ mot tot.	Freq / mot uniq.	Freq / copart tot	Freq / copart adj
long	2	8,3%	9,5%	15,4%	15,4%
mélancolique	2	8,3%	9,5%	15,4%	15,4%
stressant	2	8,3%	9,5%	15,4%	15,4%
abondant	1	4,2%	4,8%	7,7%	7,7%
assommant	1	4,2%	4,8%	7,7%	7,7%
étrange	1	4,2%	4,8%	7,7%	7,7%
évanescent	1	4,2%	4,8%	7,7%	7,7%
fatigant	1	4,2%	4,8%	7,7%	7,7%
harmonieux	1	4,2%	4,8%	7,7%	7,7%
hypnotisant	1	4,2%	4,8%	7,7%	7,7%
immatériel	1	4,2%	4,8%	7,7%	7,7%
latent	1	4,2%	4,8%	7,7%	7,7%
léger	1	4,2%	4,8%	7,7%	7,7%
malsain	1	4,2%	4,8%	7,7%	7,7%
minimaliste	1	4,2%	4,8%	7,7%	7,7%
obstiné	1	4,2%	4,8%	7,7%	7,7%
planant	1	4,2%	4,8%	7,7%	7,7%
redondant	1	4,2%	4,8%	7,7%	7,7%
relaxant	1	4,2%	4,8%	7,7%	7,7%

répétitif	1	4,2%	4,8%	7,7%	7,7%
simple	1	4,2%	4,8%	7,7%	7,7%

Tableau 267 : Analyse statistique parmi 1 pour « A1 » Et « A2 »

mot unique	Coparticipants
long	B
mélancolique	O
stressant	Be,Si

Tableau 268 : Correspondance au panel parmi 1 pour « A1 » ET « A2 »

Analyse des répétitions parmi 5

	Répétés (R)			Quantité	Quasi-répétés (QR)	Quantité	R+QR
	répétitif	stressant	progressif				
Be	répétitif	stressant	progressif	3	simple, simpliste	1	4
Li	répétitif	minimaliste		2	dramatique,mélodramatique	1	3
B	stressant	répétitif	soporifique	3	n/a	0	3
Co	doux	harmonieux	progressif	3	n/a	0	3
N	apaisant	agréable		2	n/a	0	2
Al	évanescent	immatériel		2	n/a	0	2
Si	stressant	inquiétant		2	n/a	0	2
Ca	reposant	répétitif		2	n/a	0	2
C	répétitif			1	n/a	0	1
O	doux			1	n/a	0	1
S	latent			1	n/a	0	1
Cl	progressif			1	n/a	0	1
Mg	n/a			0	n/a	0	0
						moyenne	1,92
						ecart-type	1,12
						$\mu+2\sigma$	4,15

Tableau 269 : Verbatims répétés « A1 » ET « A2 »

Coparticipants	13
Coparticipants adj répétés	12
Total verba	24
verba uniques	14
Moyenne	1,64
ecart type	1,22
$\mu+2\sigma$	4,07

Tableau 270 : Références au panel pour « A1 » ET « A2 »

Qualifiant	Occ.	Freq/ mot tot.	Freq / mot uniq.	Freq / copart tot	Freq / copart adj
répétitif	5	20,8%	35,7%	38,5%	41,7%
progressif	3	12,5%	21,4%	23,1%	25,0%
stressant	3	12,5%	21,4%	23,1%	25,0%
doux	2	8,3%	14,3%	15,4%	16,7%
agréable	1	4,2%	7,1%	7,7%	8,3%
apaisant	1	4,2%	7,1%	7,7%	8,3%
évanescent	1	4,2%	7,1%	7,7%	8,3%
harmonieux	1	4,2%	7,1%	7,7%	8,3%
immatériel	1	4,2%	7,1%	7,7%	8,3%
inquiétant	1	4,2%	7,1%	7,7%	8,3%
latent	1	4,2%	7,1%	7,7%	8,3%
minimaliste	1	4,2%	7,1%	7,7%	8,3%
reposant	1	4,2%	7,1%	7,7%	8,3%
soporifique	1	4,2%	7,1%	7,7%	8,3%

Tableau 271 : Analyse statistique des qualifiants répétés parmi 5 pour « A1 » ET « A2 »

Parmi 5	Coparticipant
Répétitif	Be,Li,B,Ca,C

Tableau 272 : Correspondance au panel parmi 5 pour « A1 » ET « A2 »

Analyse des répétitions parmi 1

Parmi les adjectifs uniques, il n'y a que « long » et « mélancolique » qui sont répétés, respectivement que par « B » et « O ».

Parmi les adjectifs uniq.	Coparticipant
Long	B
Mélancolique	O

Tableau 273 : Correspondance au panel parmi 1 pour « A1 » et « A2 »

A1 XOR A2 - « China Gates » - écoute unique exclusive

Verbatim des qualifiants

Parmi 5						Adjectifs prépondérants	
H	planant	posé	atemporel	infini	spirituel	H	atemporel
He	mystérieux	rythmé	instable	ambivalent	curieux	He	jubilatoire
F	mélancolique	répétitif	inquiétant	simple	étrange	F	répétitif
Ne	répétitif	ennuyant	malsain	angoissant	mystérieux	Ne	répétitif
Ar	balançant	frivole	élançant	tendu		Ar	
Ti	mélancolique	redondant	alternatif	lent	attente	Ti	long
Mn	calme	réfléchi	intense	long	dramatique	Mn	posé
Fe	répétitif	inquiétant	maléfique	mélancolique	mystérieux	Fe	mystérieux
Cu	dissonant	répétitif	ennuyeux	stressant	tambourinant	Cu	perturbant
Ge	espérant	planant	progressif	flippant	calmant	Ge	espérant

Tableau 274 : Verbatim des qualifiants pour « A1 » XOR « A2 »

Qualifiants parmi 5

Coparticipants	10
Coparticipants ayant donné des adj	10
Total verba	49
verba uniques	40
moyenne	1,56
ecart type	0,96
$\mu+2\sigma$	3,49

Tableau 275 : Références au panel pour « A1 » XOR « A2 »

■ dépassant la moyenne de plus de deux écarts types, ■ dépassant la moyenne, ■ inférieur ou égal à la moyenne.

Qualifiant	Occ.	Freq/ mot tot.	Freq / mot uniq.	Freq / copart tot	Freq / copart adj
répétitif	4	8,2%	10,0%	40,0%	40,0%
mélancolique	3	6,1%	7,5%	30,0%	30,0%
mystérieux	3	6,1%	7,5%	30,0%	30,0%
inquiétant	2	4,1%	5,0%	20,0%	20,0%
planant	2	4,1%	5,0%	20,0%	20,0%
alternatif	1	2,0%	2,5%	10,0%	10,0%
ambivalent	1	2,0%	2,5%	10,0%	10,0%
angoissant	1	2,0%	2,5%	10,0%	10,0%
atemporel	1	2,0%	2,5%	10,0%	10,0%
attente	1	2,0%	2,5%	10,0%	10,0%
balançant	1	2,0%	2,5%	10,0%	10,0%
calmant	1	2,0%	2,5%	10,0%	10,0%
calme	1	2,0%	2,5%	10,0%	10,0%
curieux	1	2,0%	2,5%	10,0%	10,0%
dissonant	1	2,0%	2,5%	10,0%	10,0%
dramatique	1	2,0%	2,5%	10,0%	10,0%
élançant	1	2,0%	2,5%	10,0%	10,0%

ennuyant	1	2,0%	2,5%	10,0%	10,0%
ennuyeux	1	2,0%	2,5%	10,0%	10,0%
espérant	1	2,0%	2,5%	10,0%	10,0%
étrange	1	2,0%	2,5%	10,0%	10,0%
flippant	1	2,0%	2,5%	10,0%	10,0%
frivole	1	2,0%	2,5%	10,0%	10,0%
infini	1	2,0%	2,5%	10,0%	10,0%
instable	1	2,0%	2,5%	10,0%	10,0%
intense	1	2,0%	2,5%	10,0%	10,0%
lent	1	2,0%	2,5%	10,0%	10,0%
long	1	2,0%	2,5%	10,0%	10,0%
maléfique	1	2,0%	2,5%	10,0%	10,0%
malsain	1	2,0%	2,5%	10,0%	10,0%
posé	1	2,0%	2,5%	10,0%	10,0%
progressif	1	2,0%	2,5%	10,0%	10,0%
redondant	1	2,0%	2,5%	10,0%	10,0%
réfléchi	1	2,0%	2,5%	10,0%	10,0%
rythmé	1	2,0%	2,5%	10,0%	10,0%
simple	1	2,0%	2,5%	10,0%	10,0%
spirituel	1	2,0%	2,5%	10,0%	10,0%
stressant	1	2,0%	2,5%	10,0%	10,0%
tambourinant	1	2,0%	2,5%	10,0%	10,0%
tendu	1	2,0%	2,5%	10,0%	10,0%

Tableau 276 : Analyse statistique parmi 5 pour « A1 » XOR « A2 »

Parmi 5	Coparticipants
répétitif	F,Ne,Fe,Cu

Tableau 277 : Correspondance au panel parmi 5 pour « A1 » XOR « A2 »

Qualifiant parmi adjectif prépondérant

Coparticipants	10
Coparticipants ayant donné des adj	9
Total verba	9
verba uniques	8
moyenne	1,13
ecart type	0,35
$\mu+2\sigma$	1,83

Tableau 278 : Références au panel pour « A1 » XOR « A2 »

■ dépassant la moyenne de plus de deux écarts types, ■ dépassant la moyenne, ■ inférieur ou égal à la moyenne.

Qualifiant	Occ.	Freq/ mot tot.	Freq / mot uniq.	Freq / copart tot	Freq / copart adj
répétitif	2	22,2%	25,0%	20,0%	22,2%
atemporel	1	11,1%	12,5%	10,0%	11,1%
espérant	1	11,1%	12,5%	10,0%	11,1%
jubilatoire	1	11,1%	12,5%	10,0%	11,1%
long	1	11,1%	12,5%	10,0%	11,1%
mystérieux	1	11,1%	12,5%	10,0%	11,1%
perturbant	1	11,1%	12,5%	10,0%	11,1%
posé	1	11,1%	12,5%	10,0%	11,1%

Tableau 279 : Analyse statistique parmi 1 pour « A1 » XOR « A2 »

mot unique	Coparticipants
répétitif	F,Ne

Tableau 280 : Correspondance au panel parmi 1 pour « A1 » XOR « A2 »

B- « Nein [...] »

Verbatim des qualifiants

Parmi 5						Adjectifs prépondérants	
Li	motivant	Rythmé	répétitif	joyeux	piquant	Li	merveilleux
O	surprenant	Stressant	enjoué	mouvementé	oppressant	O	mouvementé
F	cadencé	Répétitif	révolté	rapide		F	rythmé
Mg	joyeux	Allemand	fêtard	entraînant	amusant	Mg	fêtard
Al	ennervé	Rapide	dynamique	effréné	frénétique	Al	dynamique
S	urgent	Perdu	pressé	seul	abandonné	S	urgent
Sc	rapide	Envolé	plongeant	virevoltant	sec	Sc	extravagant
Ti	énergique	Rapide	joyeux	excitant	secret	Ti	excitant
Mn	tendu	Energique	rapide	faussement joyeux		Mn	inquiétant

Tableau 281 : Verbatim des qualificatifs pour « B »

Qualifiants parmi 5

Coparticipants	9
Coparticipants ayant donné des adj	9
Total verba	43
verba uniques	35
Moyenne	1,50
ecart type	1,10
$\mu+2\sigma$	3,69

Tableau 282 : Références au panel pour « B »

■ dépassant la moyenne de plus de deux écarts types, ■ dépassant la moyenne, ■ inférieur ou égal à la moyenne.

Qualifiant	Occ.	Freq/ mot tot.	Freq / mot uniq.	Freq / copart tot	Freq / copart adj
rapide	5	11,6%	14,3%	55,6%	55,6%
joyeux	3	7,0%	8,6%	33,3%	33,3%
énergique	2	4,7%	5,7%	22,2%	22,2%
répétitif	2	4,7%	5,7%	22,2%	22,2%
abandonné	1	2,3%	2,9%	11,1%	11,1%
allemand	1	2,3%	2,9%	11,1%	11,1%
amusant	1	2,3%	2,9%	11,1%	11,1%
cadencé	1	2,3%	2,9%	11,1%	11,1%
dynamique	1	2,3%	2,9%	11,1%	11,1%
effréné	1	2,3%	2,9%	11,1%	11,1%
enjoué	1	2,3%	2,9%	11,1%	11,1%
ennervé	1	2,3%	2,9%	11,1%	11,1%
entraînant	1	2,3%	2,9%	11,1%	11,1%
envolé	1	2,3%	2,9%	11,1%	11,1%
excitant	1	2,3%	2,9%	11,1%	11,1%
faussement joyeux	1	2,3%	2,9%	11,1%	11,1%
fêtard	1	2,3%	2,9%	11,1%	11,1%
frénétique	1	2,3%	2,9%	11,1%	11,1%
motivant	1	2,3%	2,9%	11,1%	11,1%
mouvementé	1	2,3%	2,9%	11,1%	11,1%
oppressant	1	2,3%	2,9%	11,1%	11,1%
perdu	1	2,3%	2,9%	11,1%	11,1%
piquant	1	2,3%	2,9%	11,1%	11,1%
plongeant	1	2,3%	2,9%	11,1%	11,1%
pressé	1	2,3%	2,9%	11,1%	11,1%
révolté	1	2,3%	2,9%	11,1%	11,1%
rythmé	1	2,3%	2,9%	11,1%	11,1%
sec	1	2,3%	2,9%	11,1%	11,1%
secret	1	2,3%	2,9%	11,1%	11,1%
seul	1	2,3%	2,9%	11,1%	11,1%
stressant	1	2,3%	2,9%	11,1%	11,1%
surprenant	1	2,3%	2,9%	11,1%	11,1%
tendu	1	2,3%	2,9%	11,1%	11,1%

urgent	1	2,3%	2,9%	11,1%	11,1%
virevoltant	1	2,3%	2,9%	11,1%	11,1%

Tableau 283 : Analyse statistique parmi 5 pour « B »

Parmi 5	Coparticipants
rapide	F,Al,Sc,Ti,Mn

Tableau 284 : Correspondance au panel parmi 5 pour « B »

Qualifiant parmi adjectif prépondérant

Coparticipants	9
Coparticipants ayant donné des adj	9
Total verba	9
verba uniques	9
moyenne	1,00
ecart type	0,00
$\mu+2\sigma$	1,00

Tableau 285 : Références au panel pour « B »

■ dépassant la moyenne de plus de deux écarts types, ■ dépassant la moyenne, ■ inférieur ou égal à la moyenne.

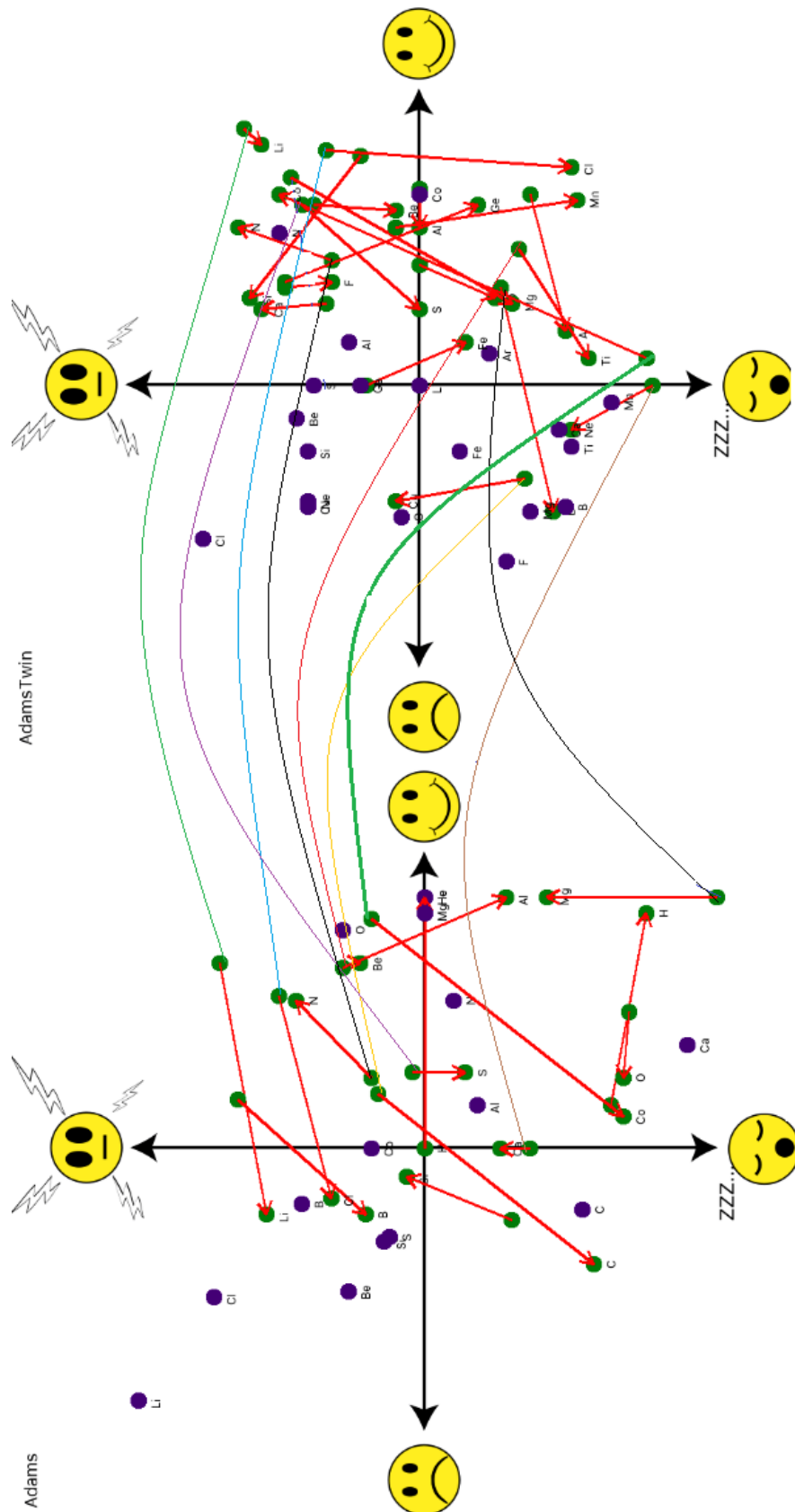
Qualifiant	Occ.	Freq/ mot tot.	Freq / mot uniq.	Freq / copart tot	Freq / copart adj
merveilleux	1	11,1%	11,1%	11,1%	11,1%
mouvementé	1	11,1%	11,1%	11,1%	11,1%
rythmé	1	11,1%	11,1%	11,1%	11,1%
fêtard	1	11,1%	11,1%	11,1%	11,1%
dynamique	1	11,1%	11,1%	11,1%	11,1%
urgent	1	11,1%	11,1%	11,1%	11,1%
extravagant	1	11,1%	11,1%	11,1%	11,1%
excitant	1	11,1%	11,1%	11,1%	11,1%
inquiétant	1	11,1%	11,1%	11,1%	11,1%

Tableau 286 : Analyse statistiques parmi 1 pour « B »

mot unique	Coparticipants
Aucun	

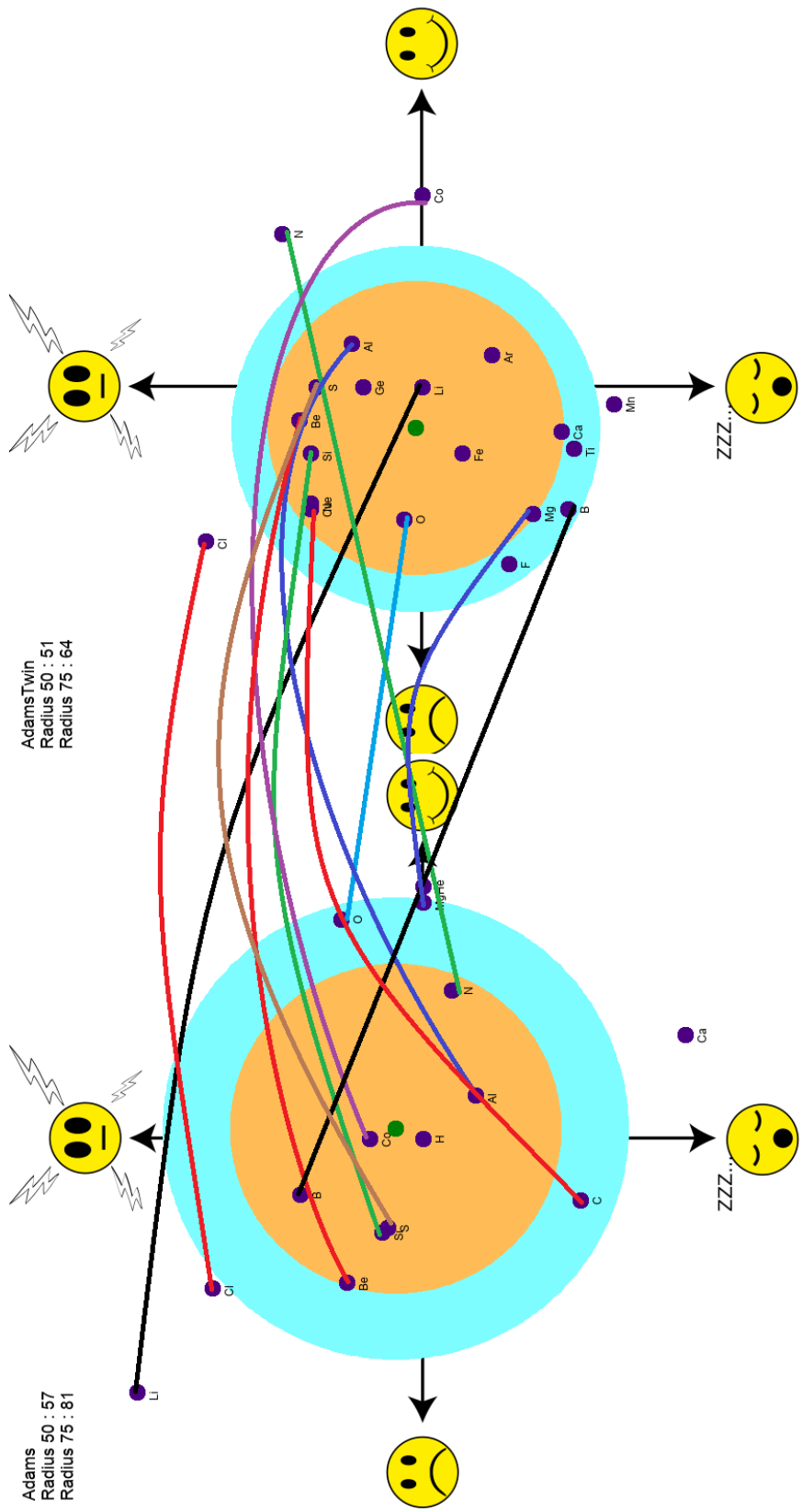
Tableau 287 : Correspondance au panel parmi 1 pour « B »

Annexe 46 Comparaison de « A1 » et « A2 » agrandie (humeur)



personnelle)

Dans cette annexe, nous donnons l'analyse entre les pointages de « A1 » et « A2 ».



Annexe 47 Comparaison de « A1 » et « A2 » agrandie (humeur musicale)

Annexe 48 Compilation des pointages par coparticipant

Dans cette annexe, nous compilons les pointages par coparticipant. Le lecteur y trouvera sur un même diagramme de VA les vecteurs montrant l'évolution de l'humeur du coparticipant. Dans le même temps, l'humeur musicale pointée est symbolisée par le point violet. Pour la lecture des données de cette annexe, il convient de préciser que nous reprenons les index de la base de données permettant de les générer. Ainsi, « Adams » symbolise « A1 », « AdamsTwin » symbolise « A2 » et, suite à un problème d'indexation lors du traitement des données « Purcell » est en fait le qualificatif de l'œuvre de Dowland.

Pointages d'Hydrogène

H

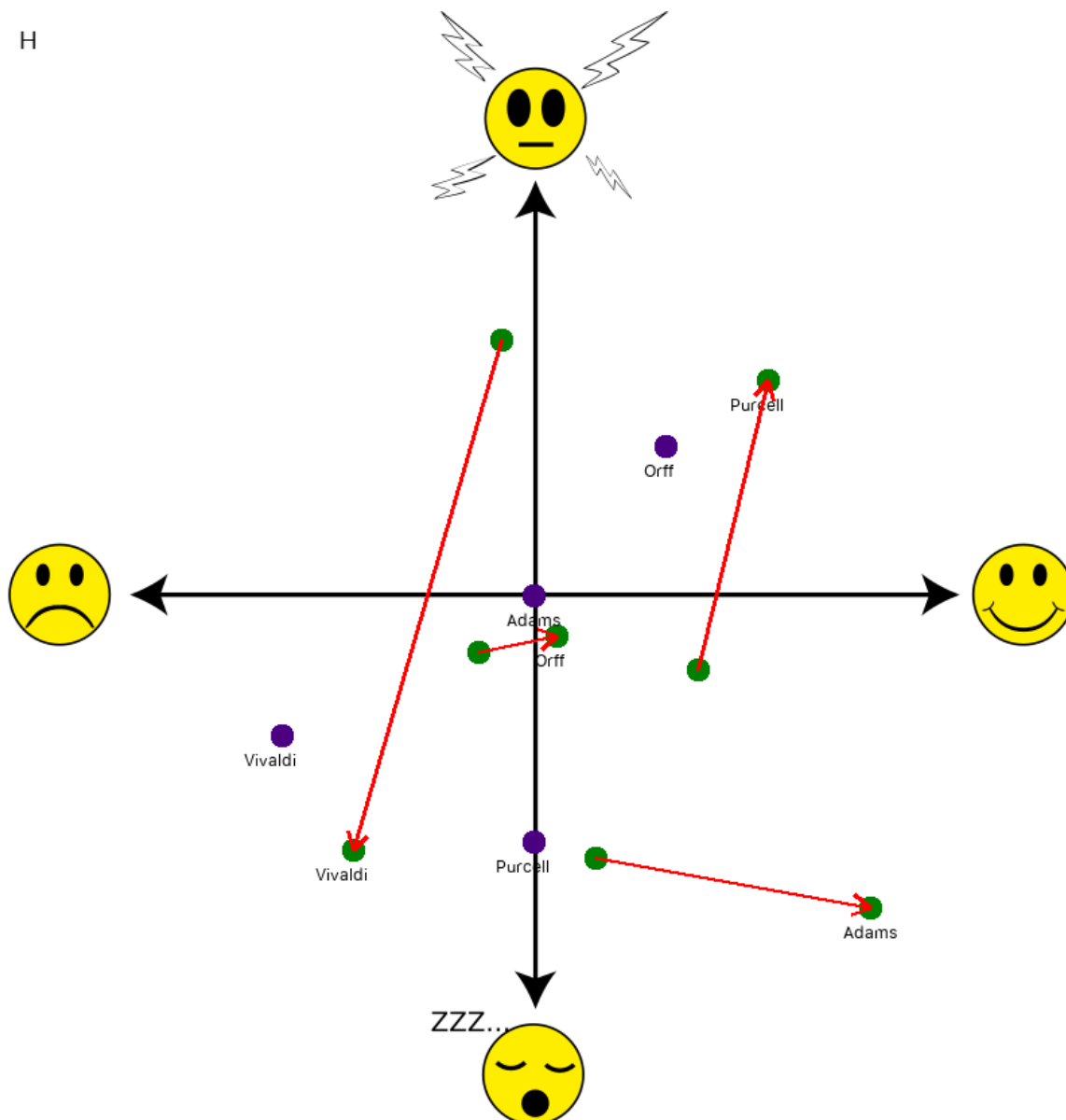


Figure 173 : Pointages d'hydrogène

Pointages d'Helium

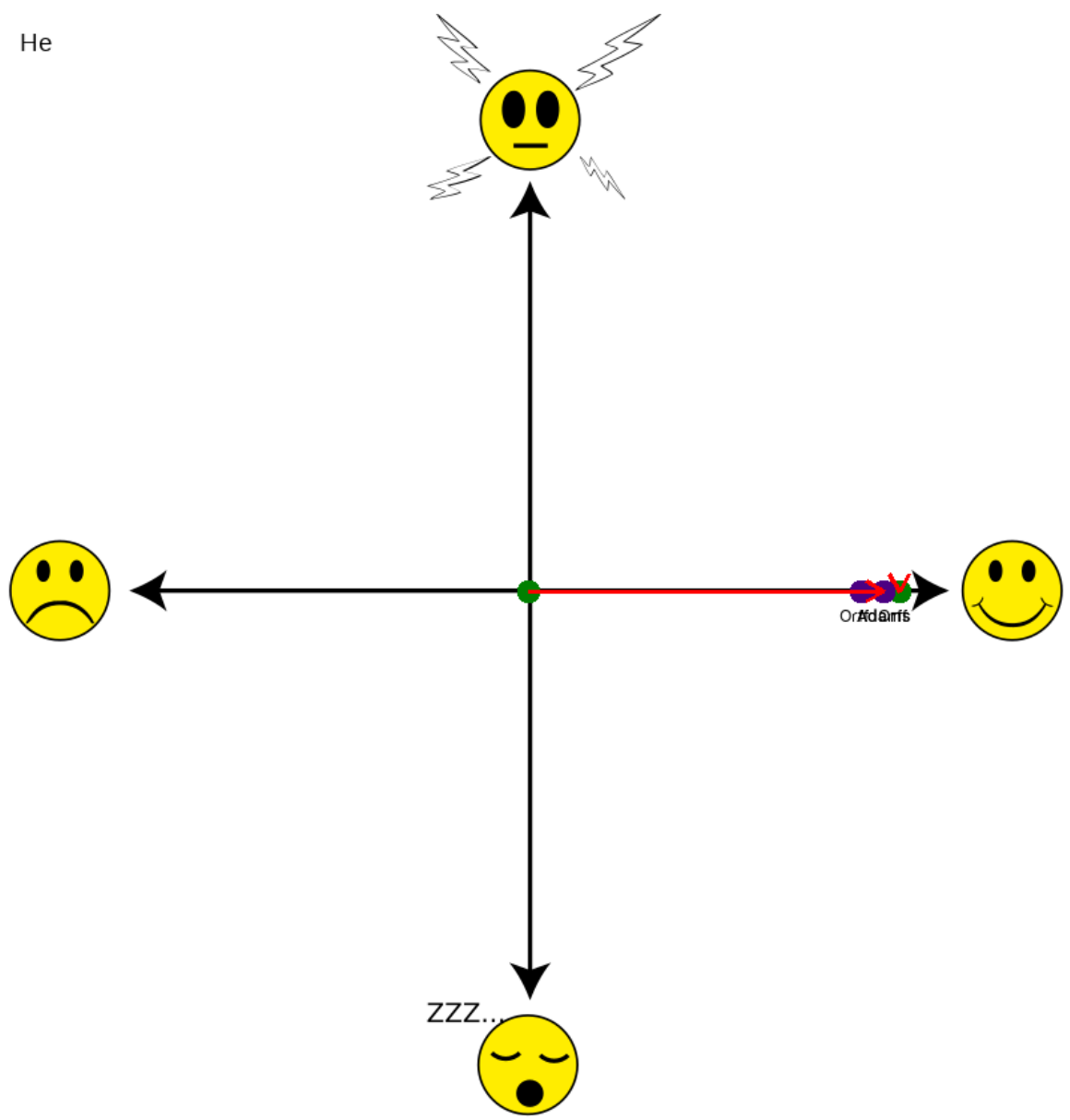


Figure 174 : Pointages d'Helium

Pointages de Lithium

Li

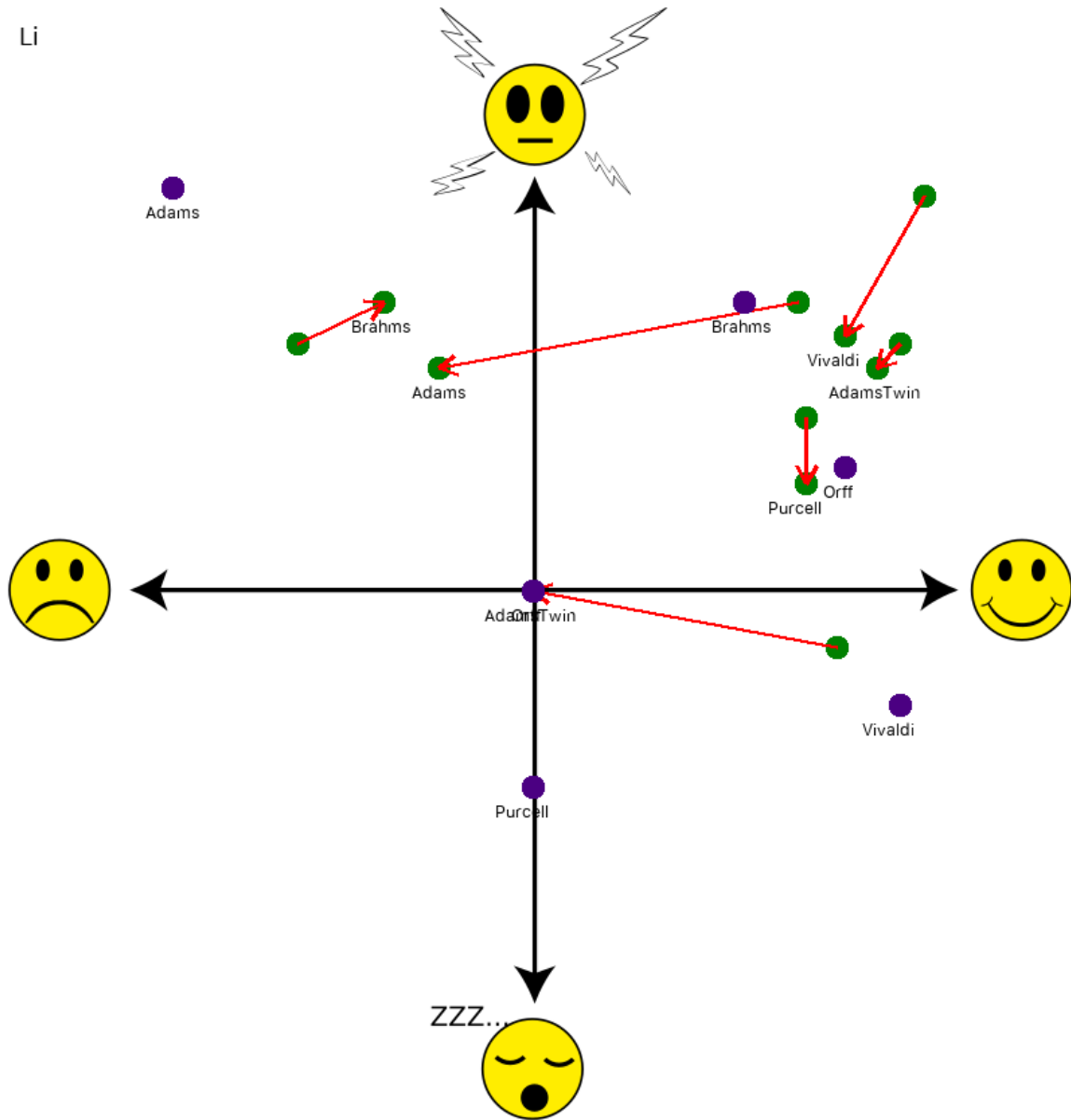


Figure 175 : Pointages de Lithium

Pointages de Beryllium

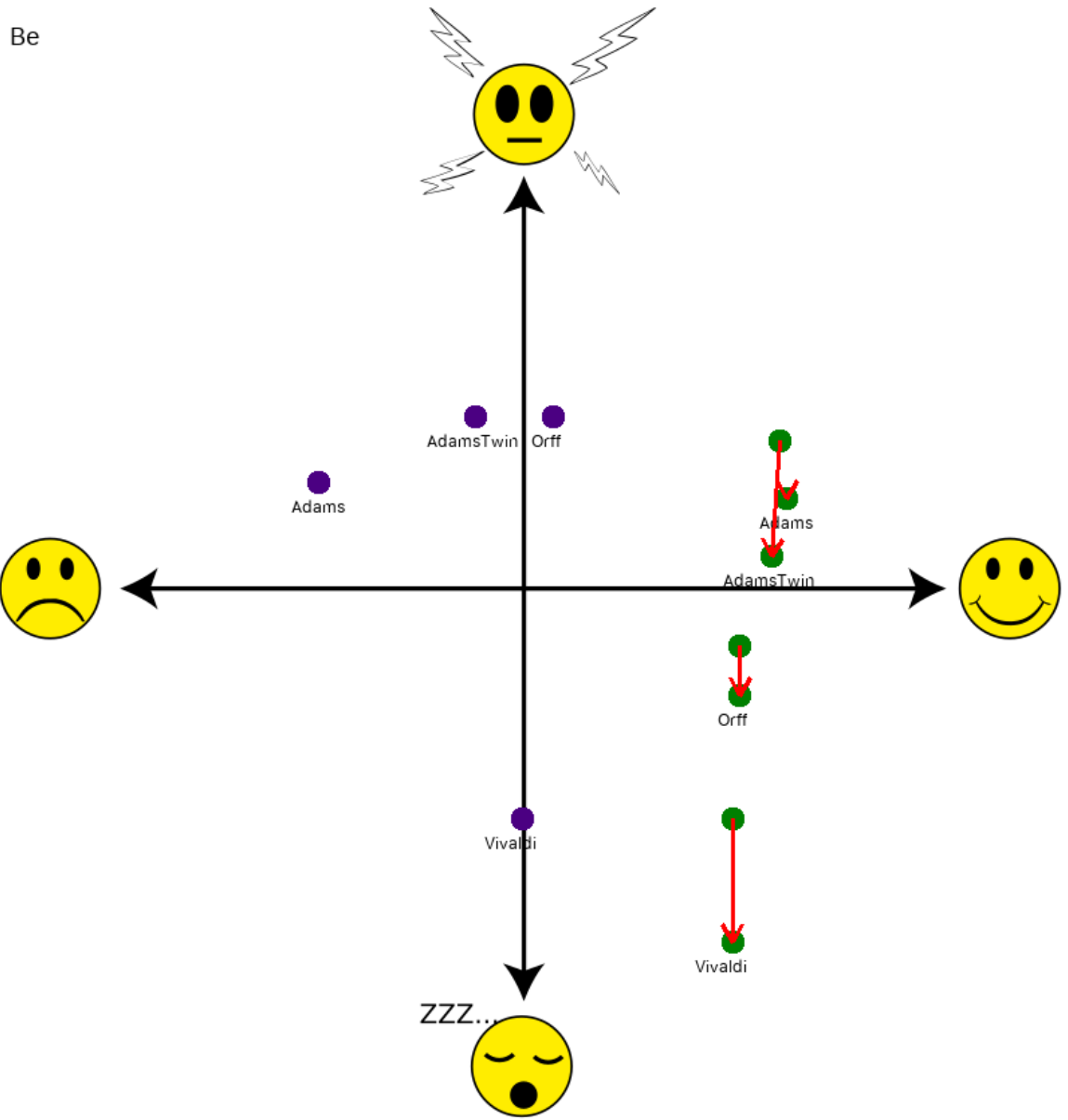


Figure 176 : Pointages de Beryllium

Pointages de Bore

B

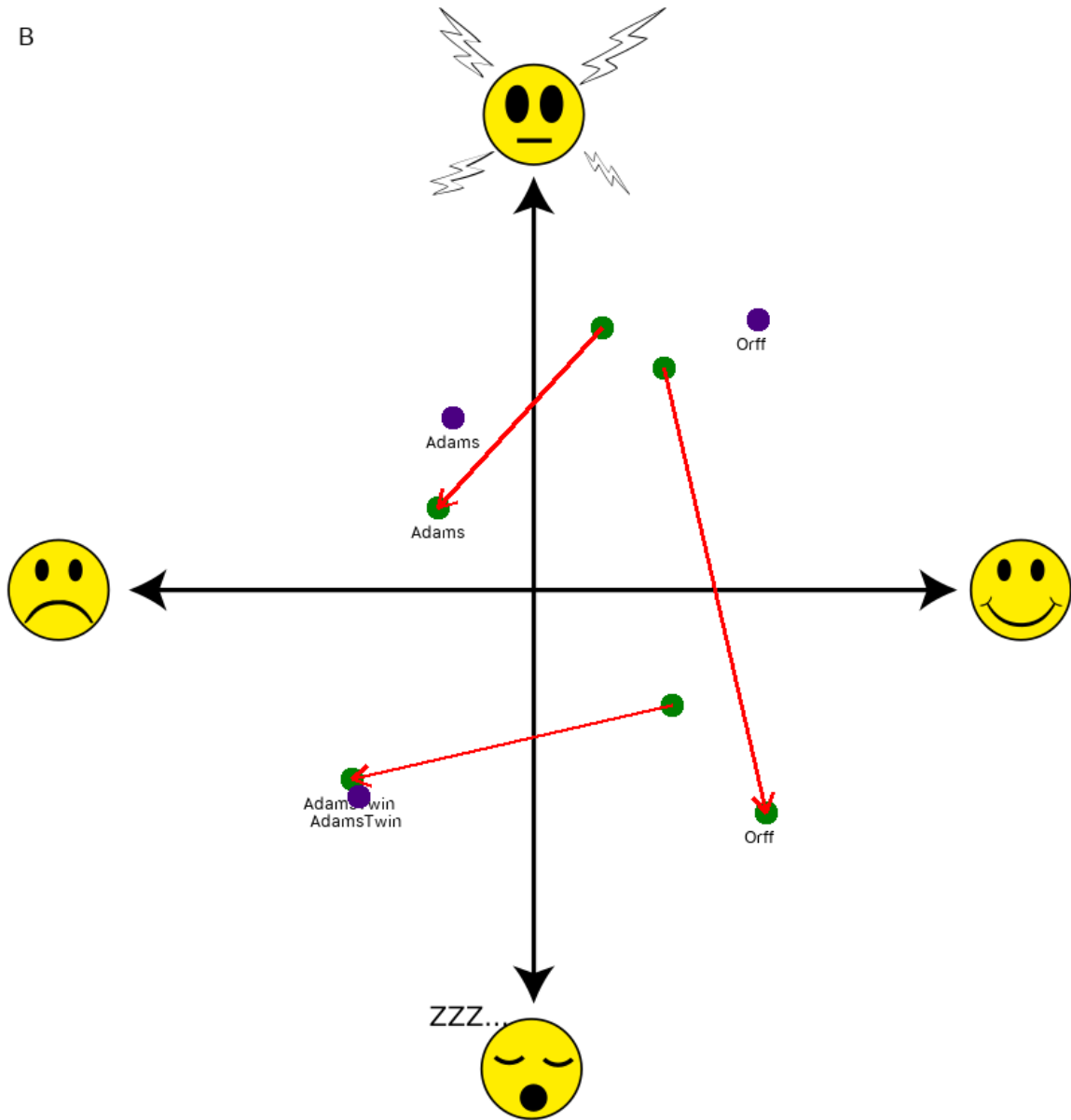


Figure 177 : Pointages de Bore

Pointages de Carbone

C

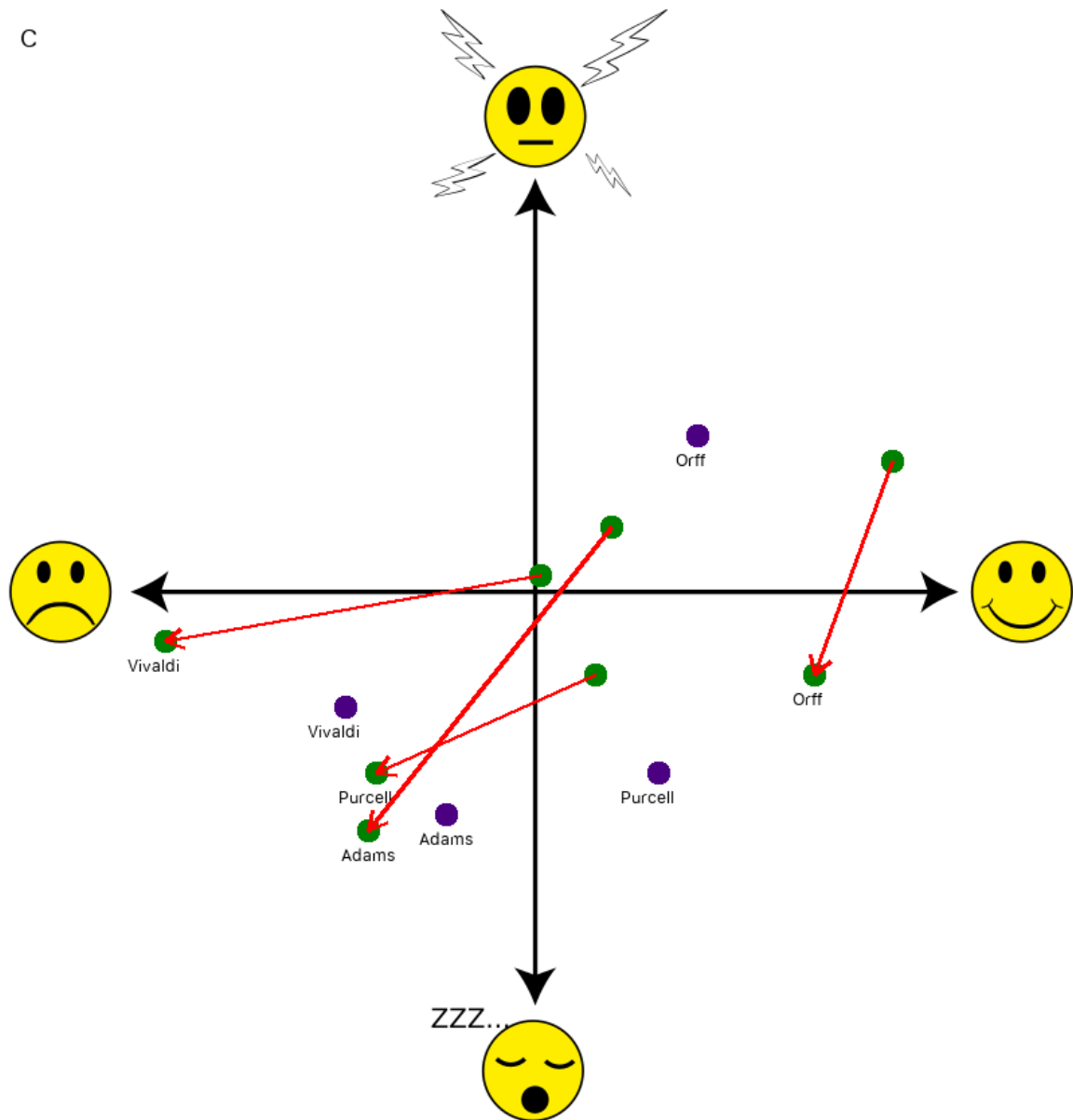


Figure 178 : Pointages de Carbone

Pointages d'Azote

O

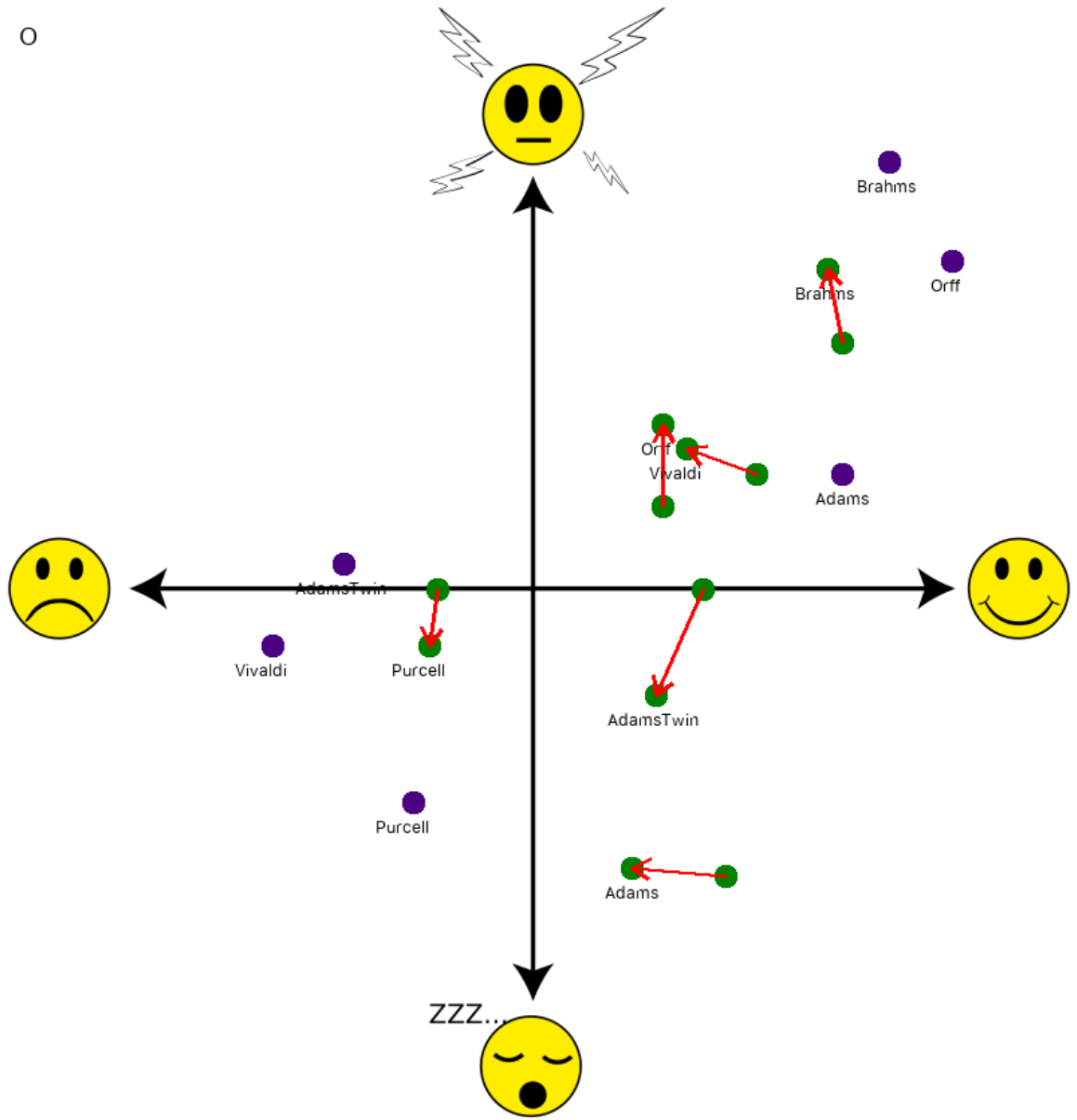


Figure 180 : Pointages d'Oxygène

Pointages de Fluor

F

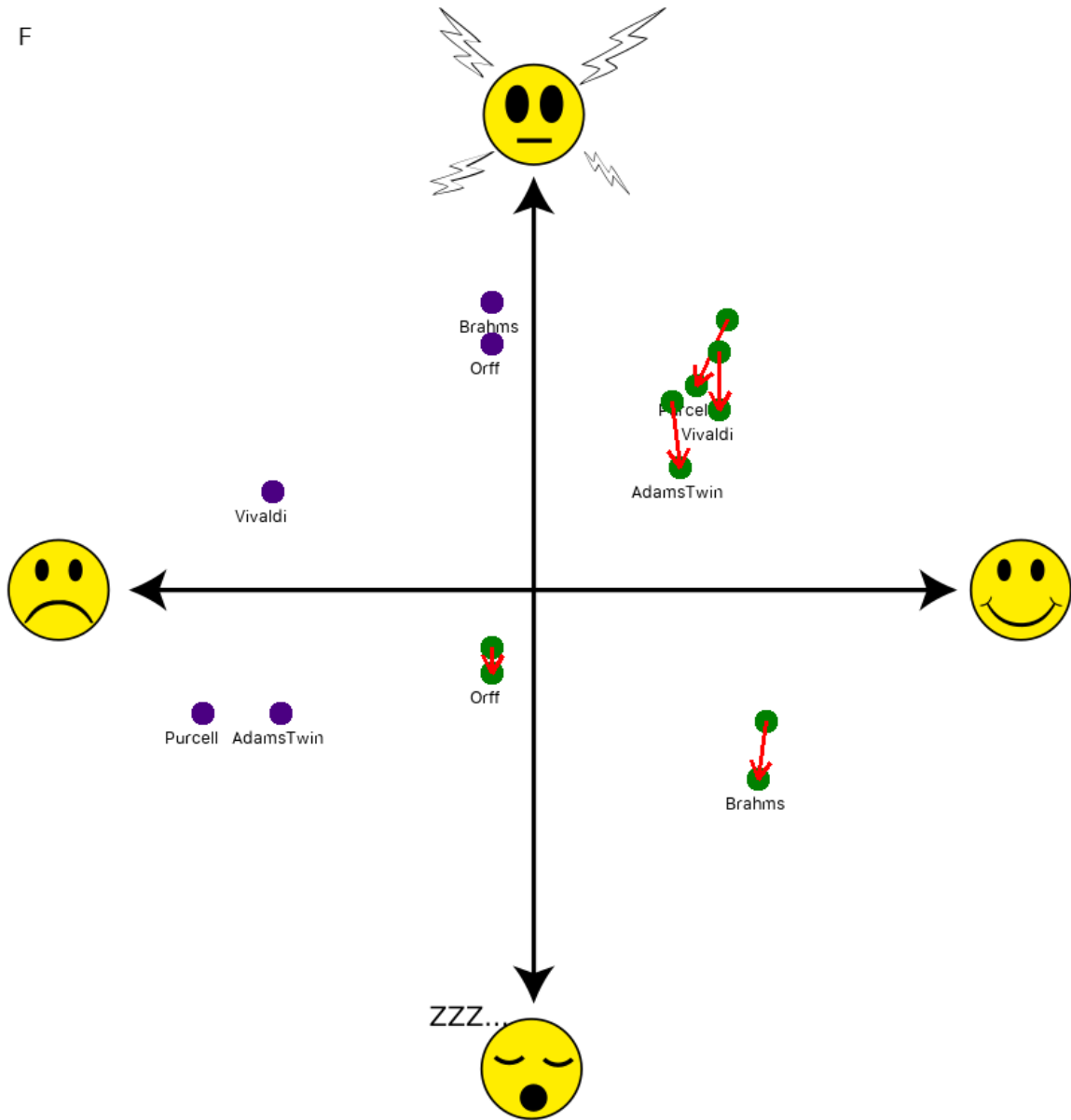


Figure 181 : Pointages de Fluor

Pointages de Néon

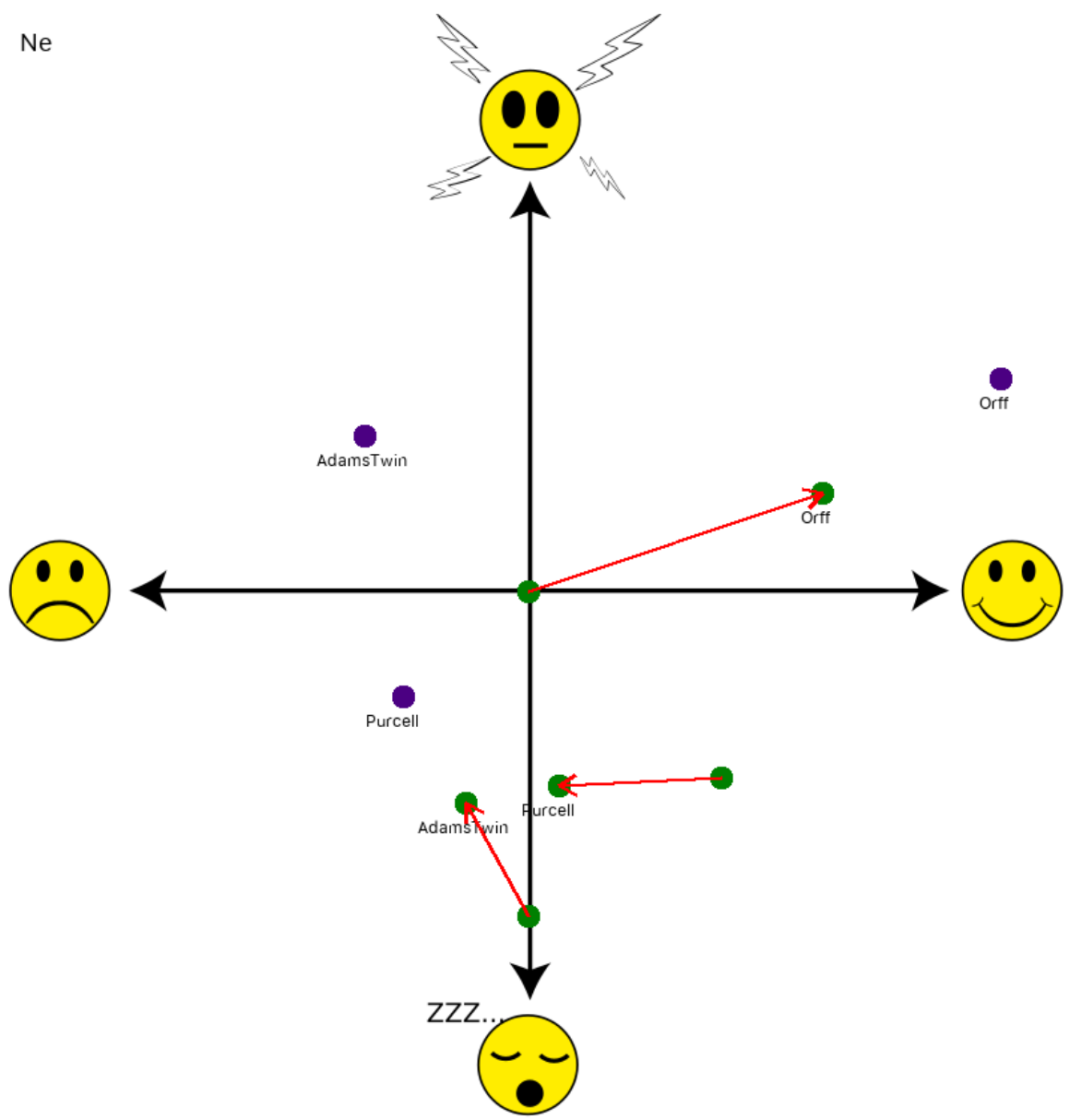


Figure 182 : Pointages de Néon

Pointages de Sodium

Na

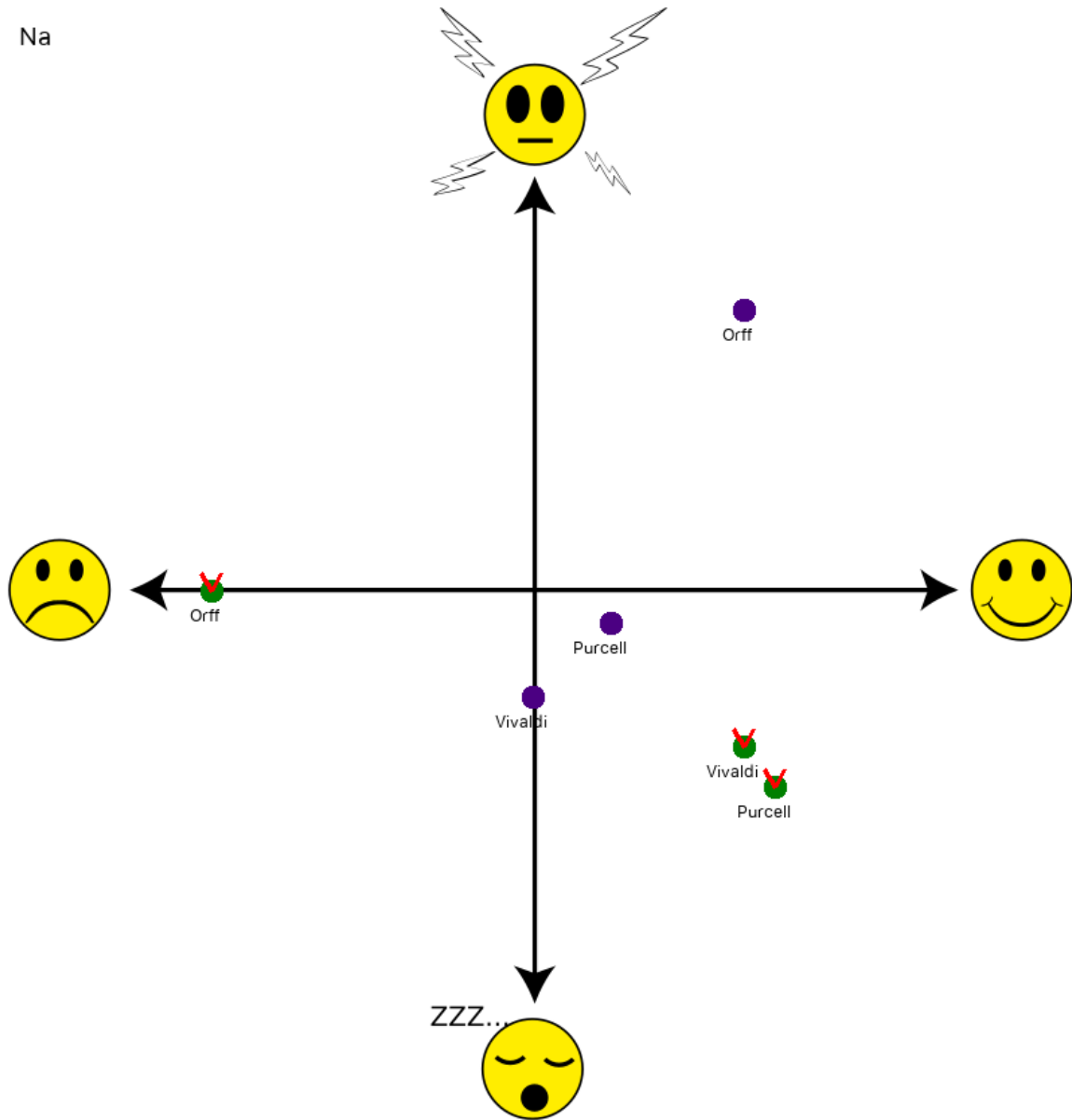


Figure 183 : Pointages de Sodium

Pointages de Magnésium

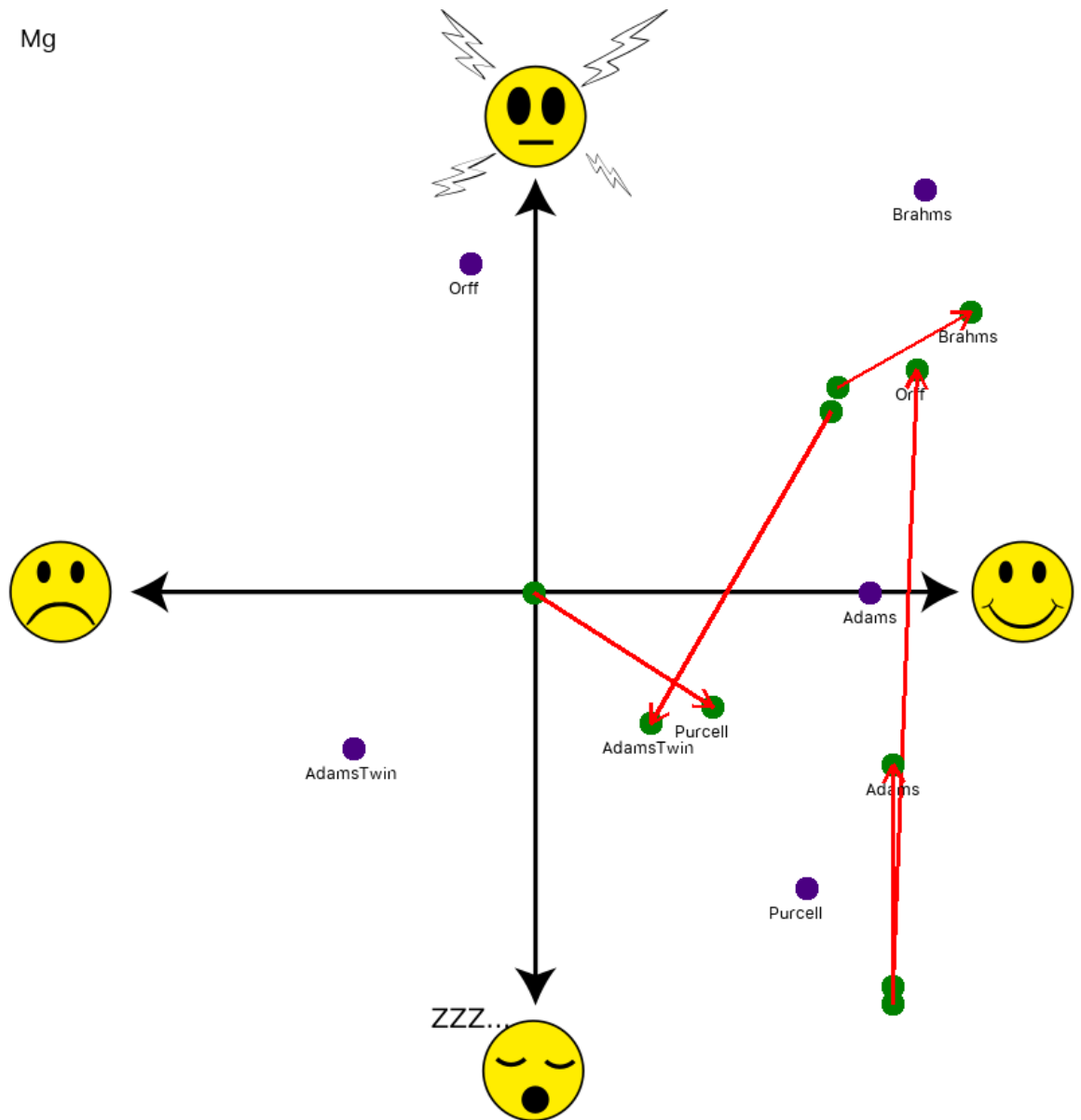


Figure 184 : Pointages de Magnésium

Pointages d'Aluminium

Al

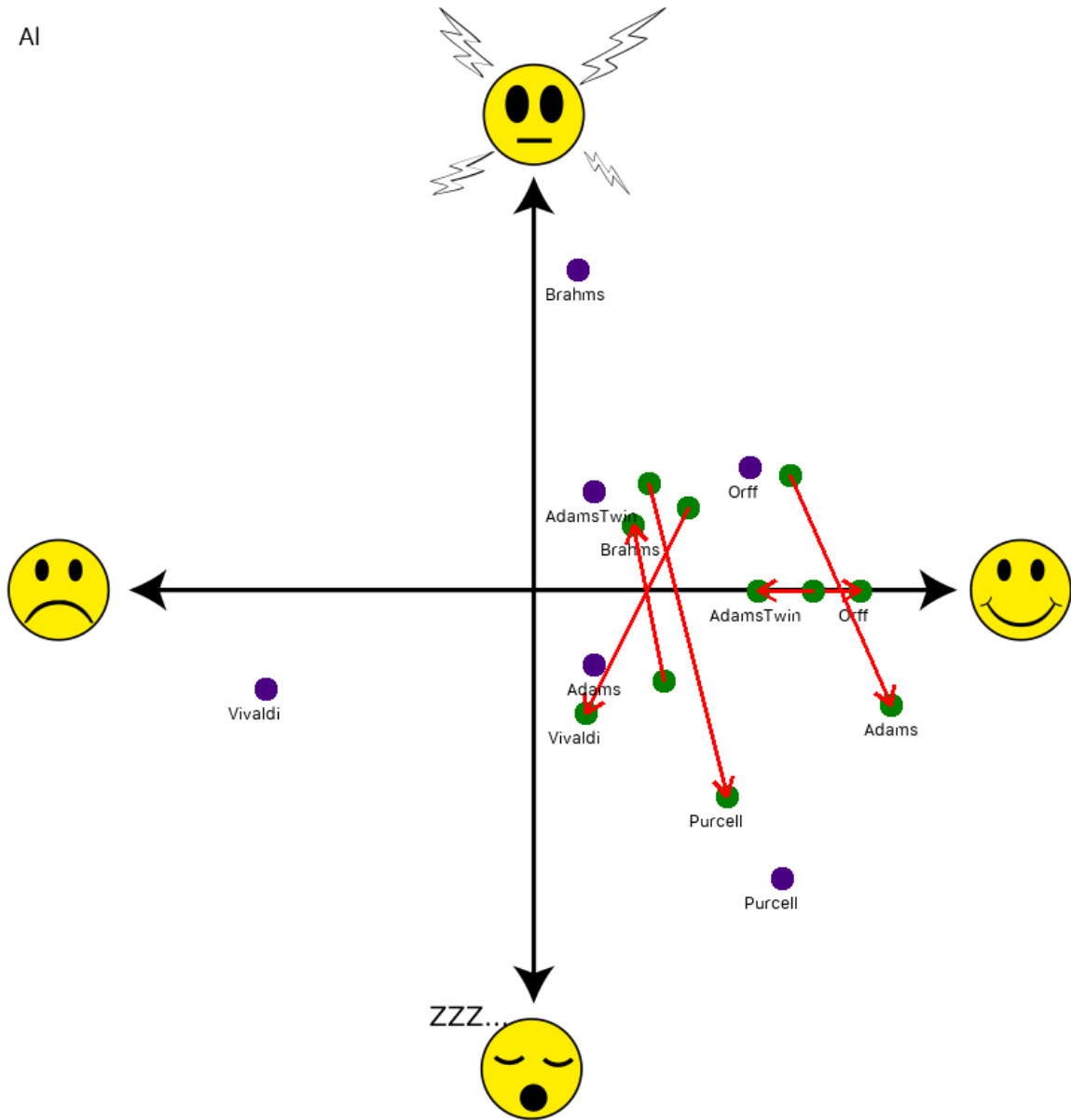


Figure 185 : Pointages d'Aluminium

Pointages de Silicium

P

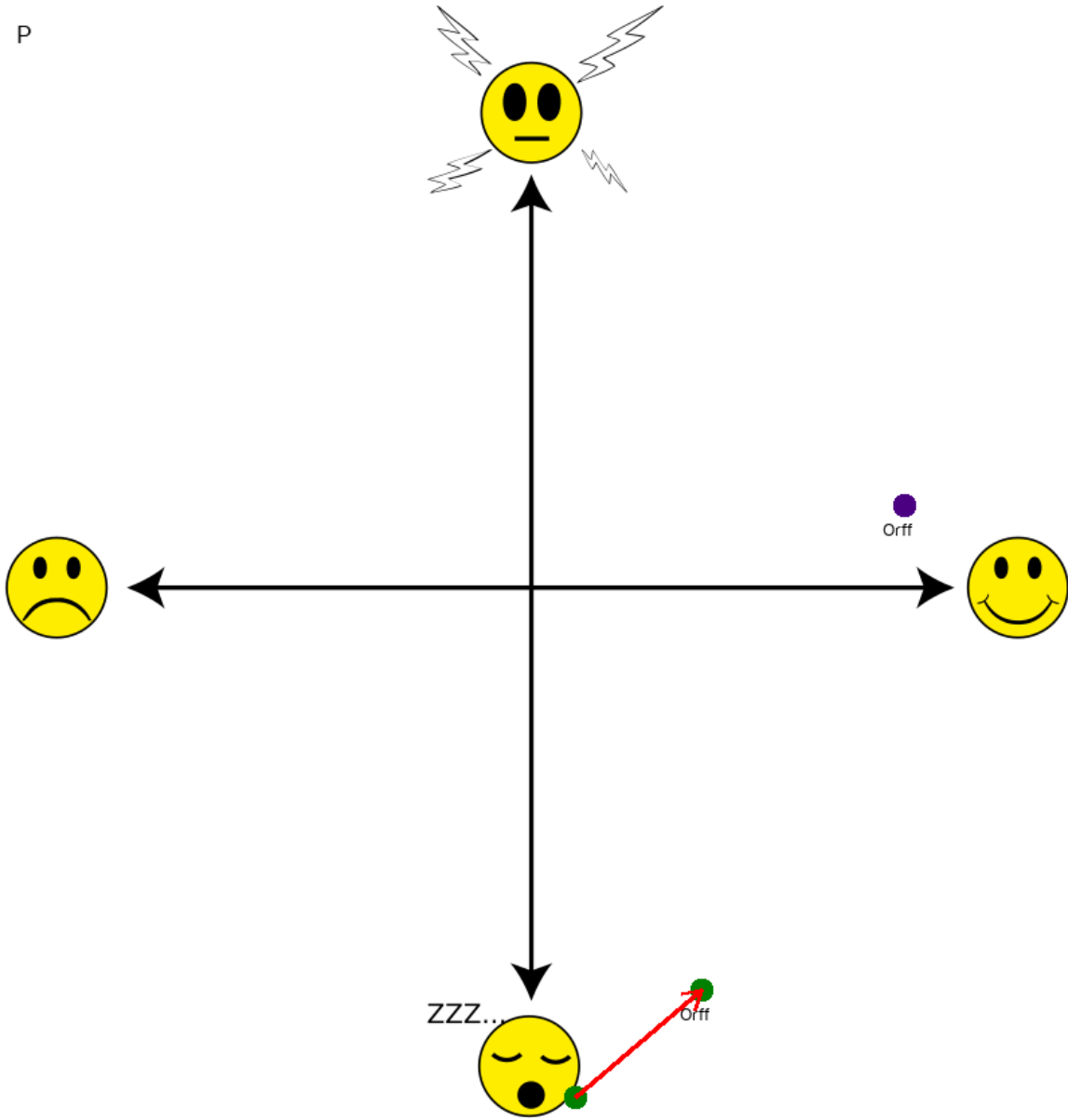


Figure 187 : Pointages de Phosphore

Pointages de soufre

S

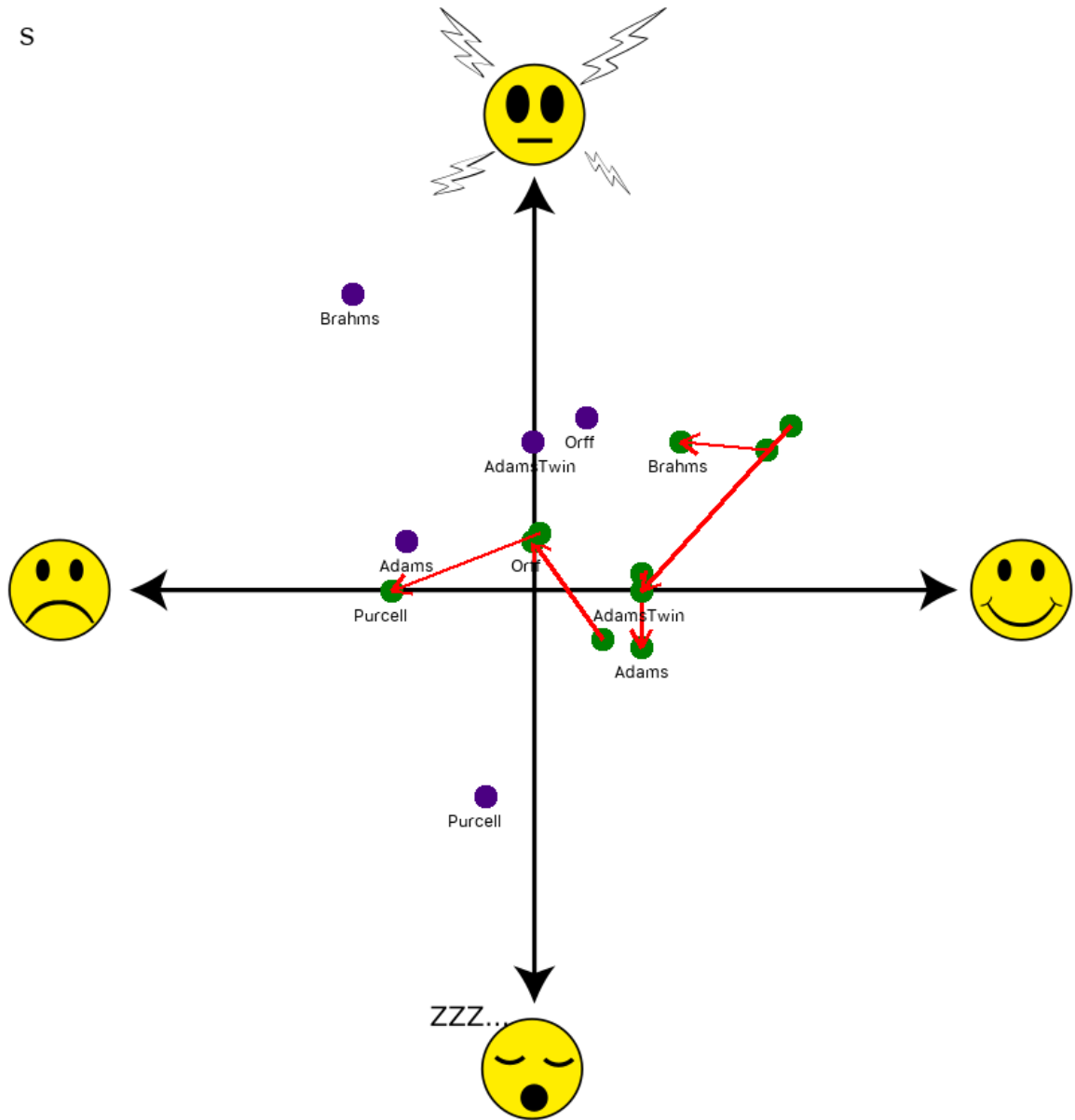


Figure 188 : Pointages de Soufre

Pointages de Chlore

Cl

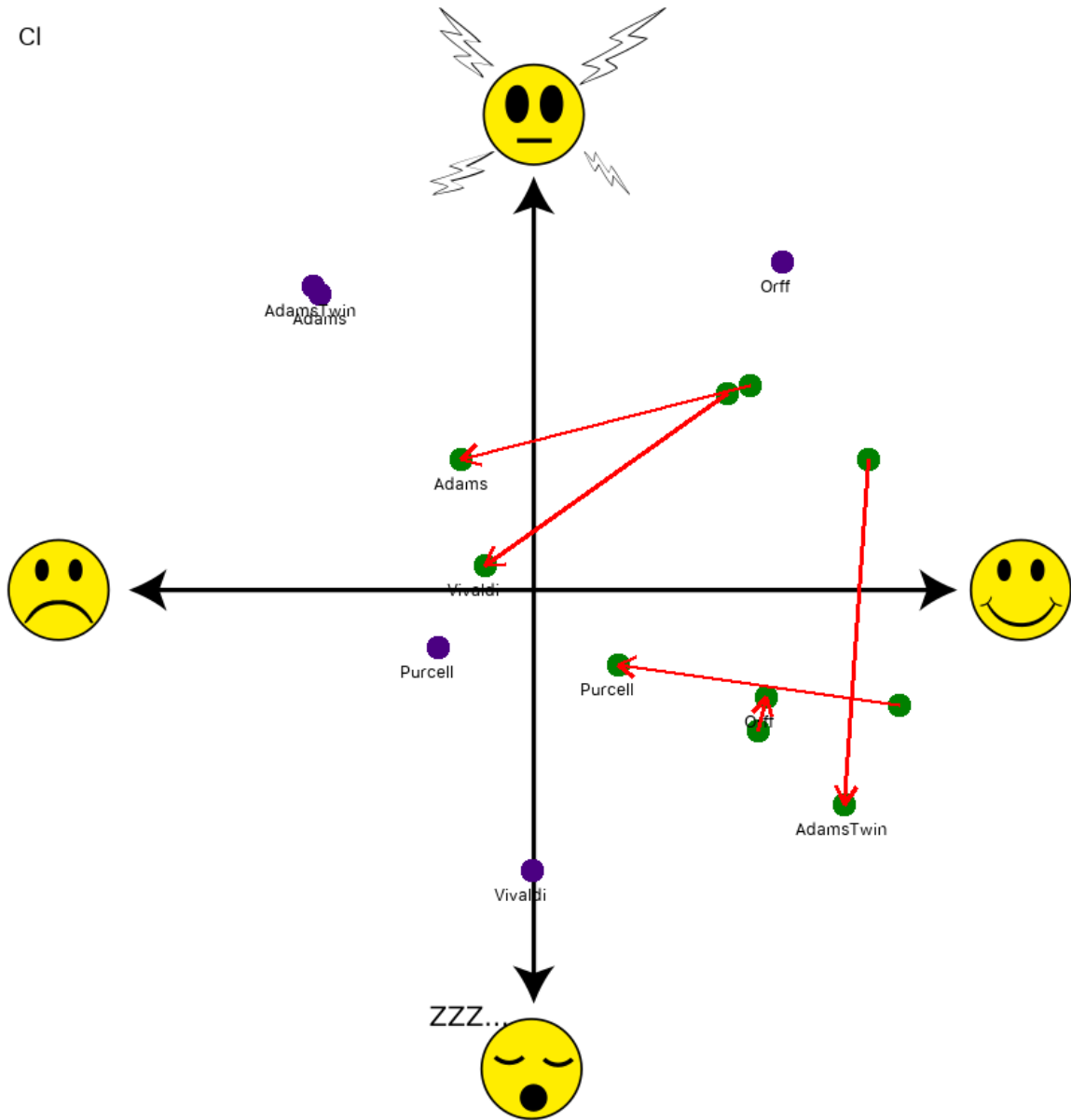


Figure 189 : Pointages de Chlore

Pointages d'Argon

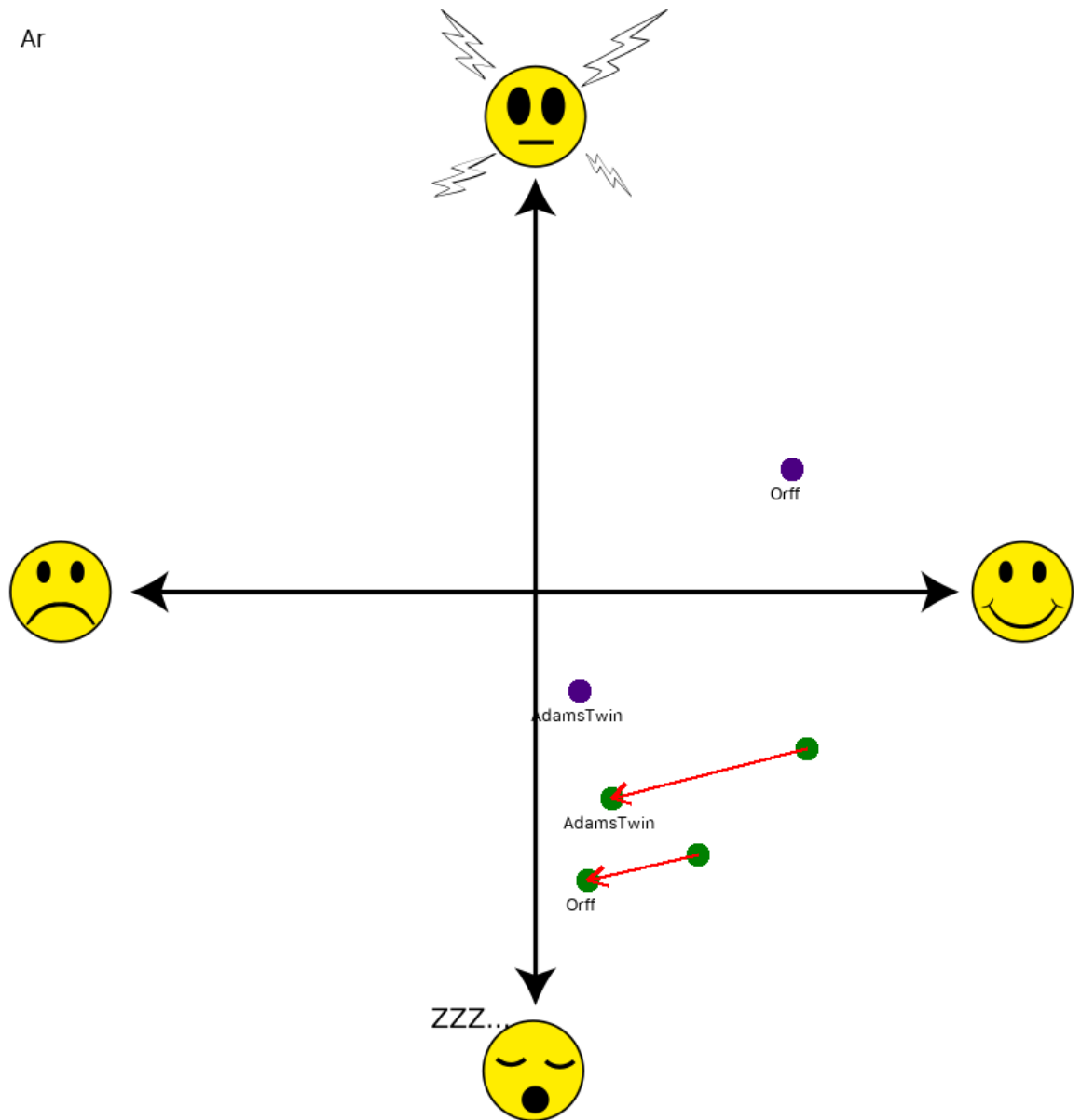


Figure 190 : Pointages d'Argon

Pointages de Potassium

K

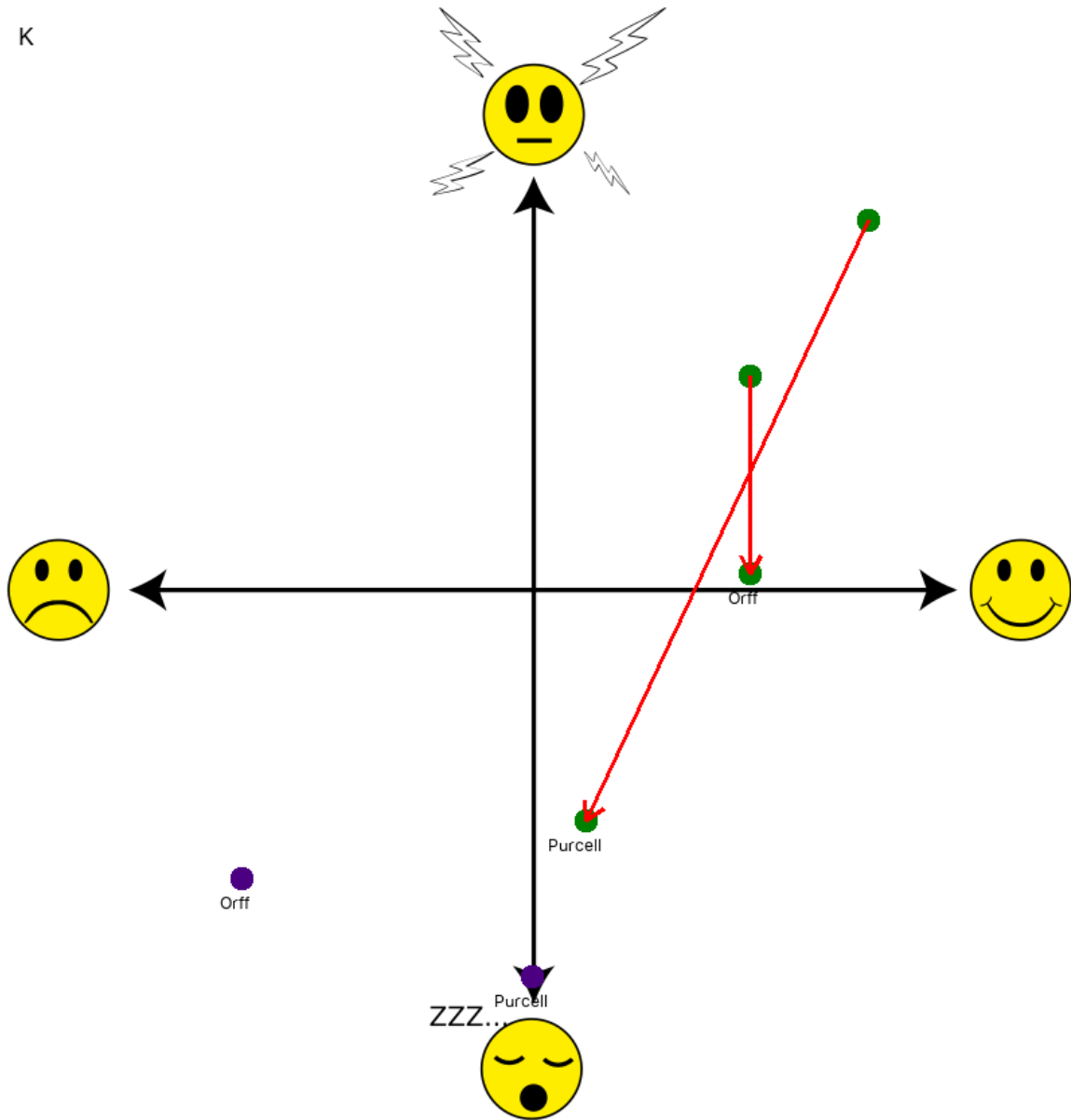


Figure 191 : Pointages de Potassium

Pointages de Calcium

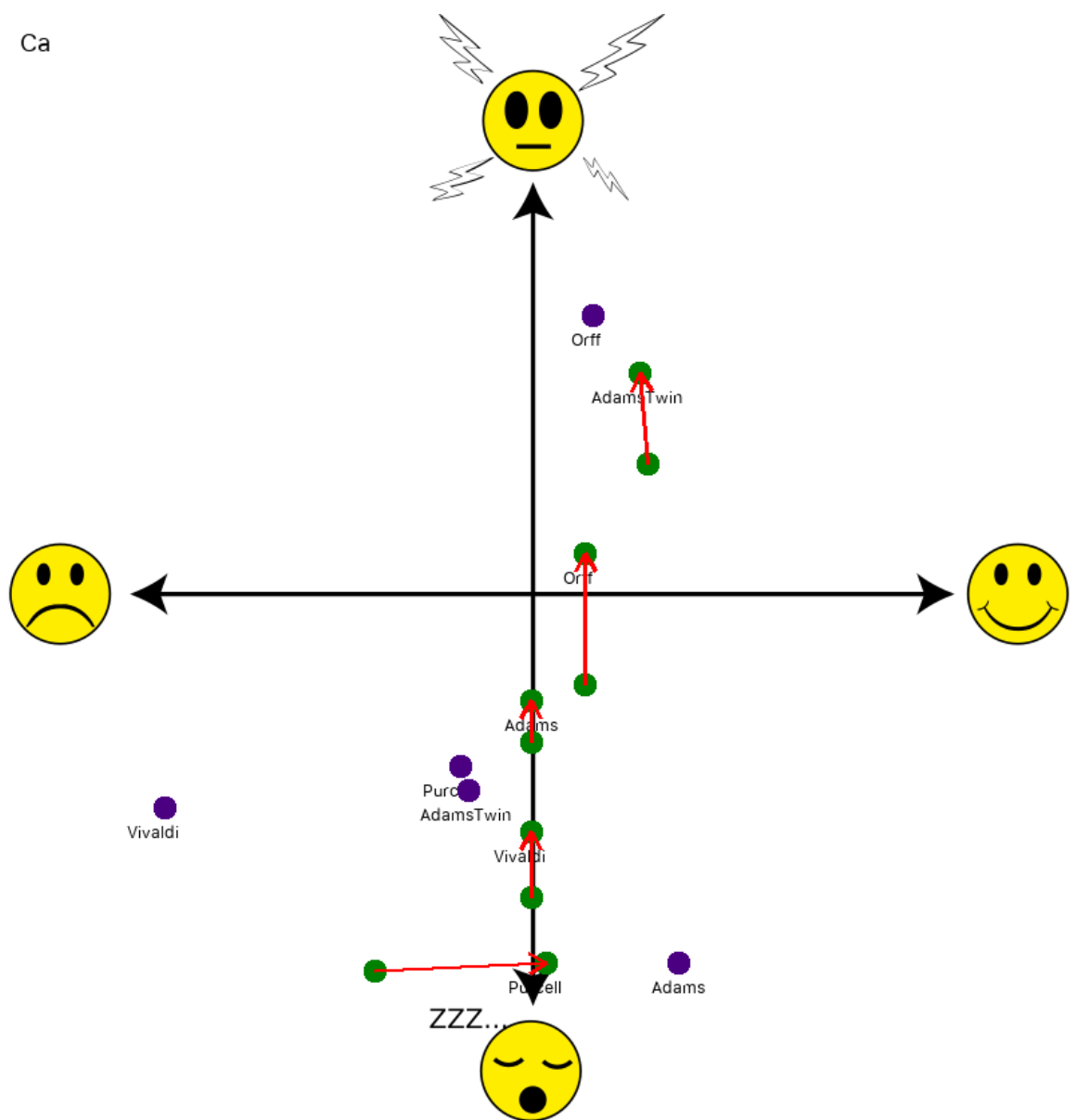


Figure 192 : Pointages de Calcium

Pointages de Scandium

Sc

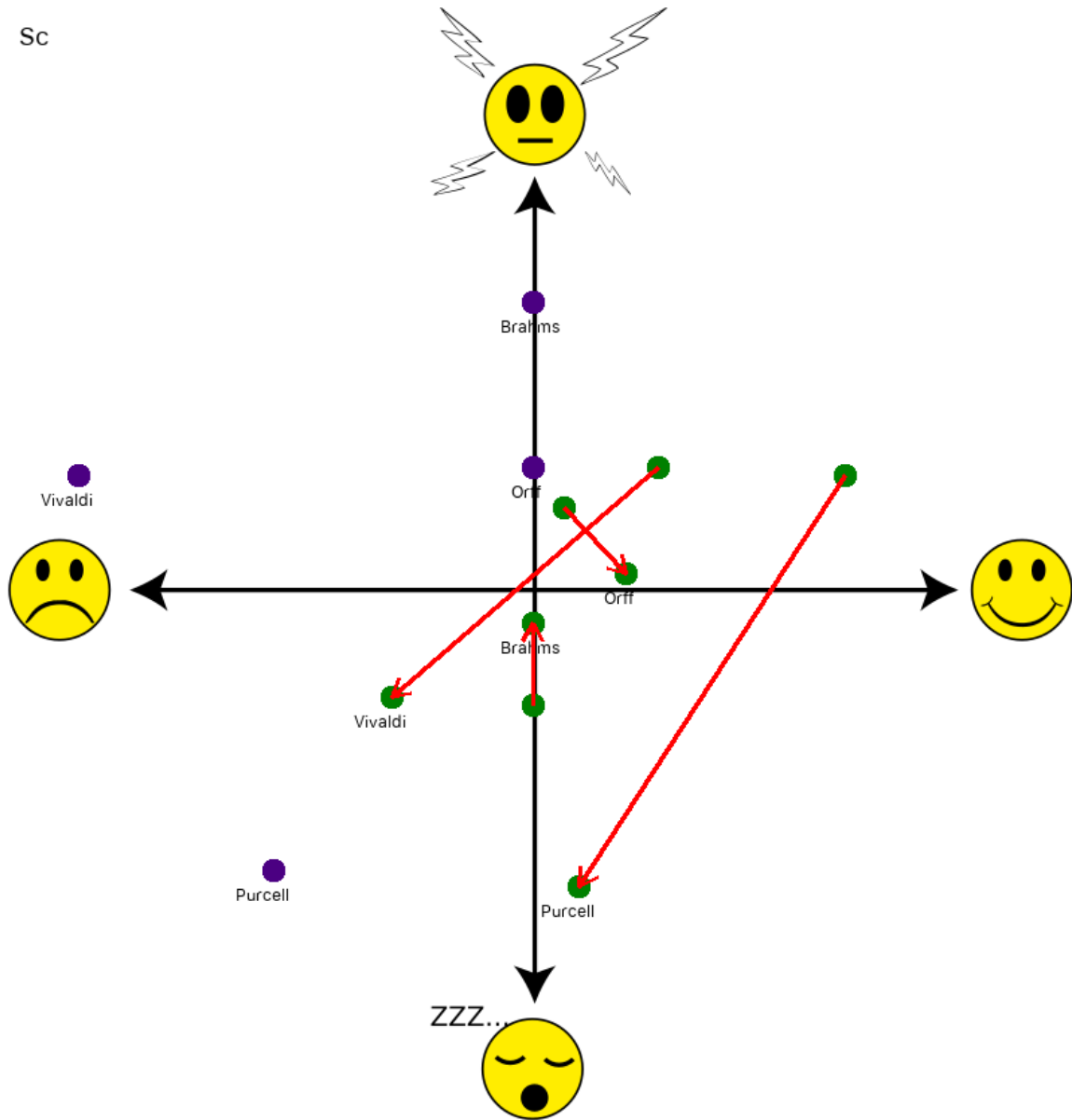


Figure 193 : Pointages de Scandium

Pointages de Titane

Ti

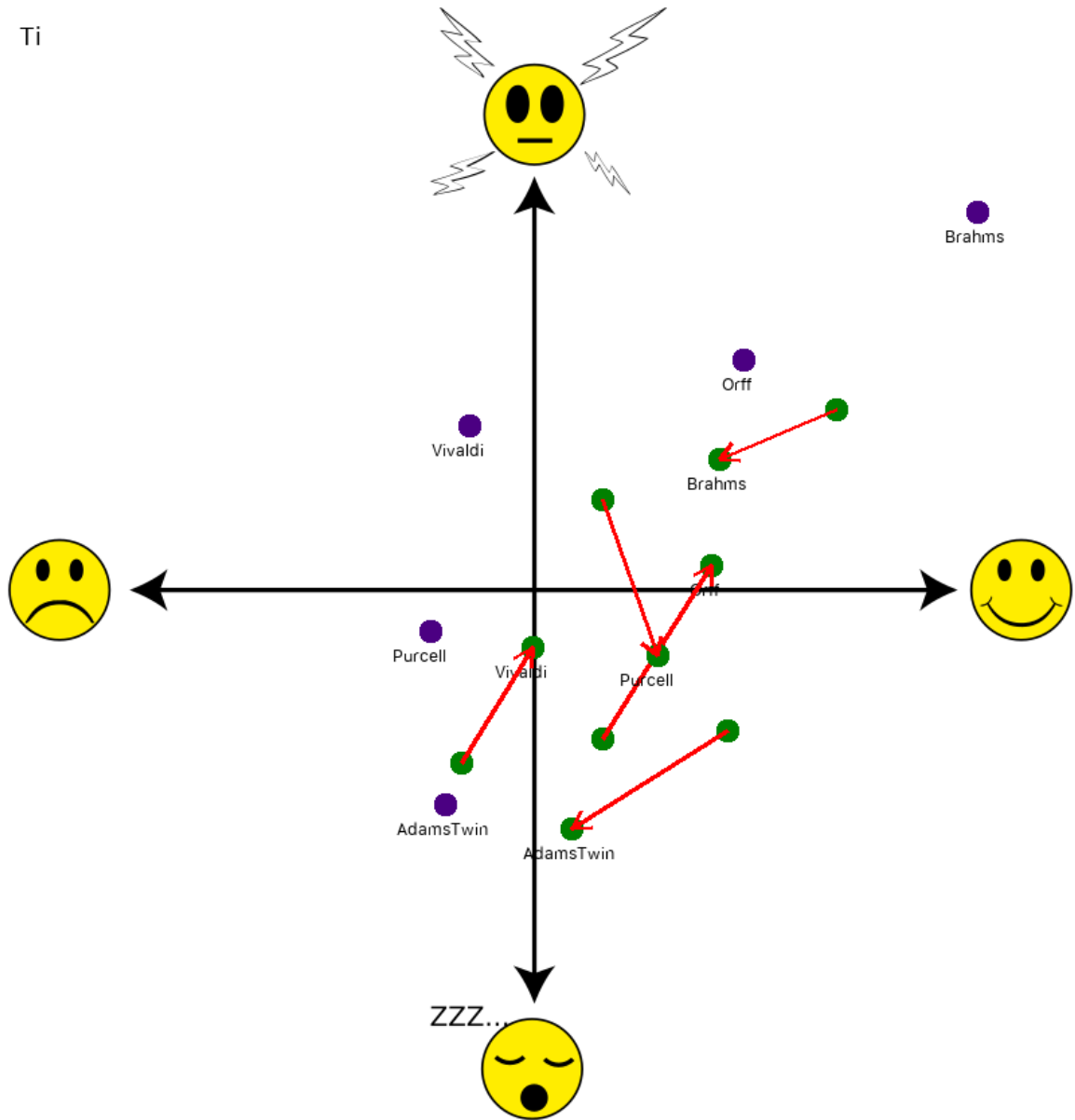


Figure 194 : Pointages de Titane

Pointages de Vanadium

V

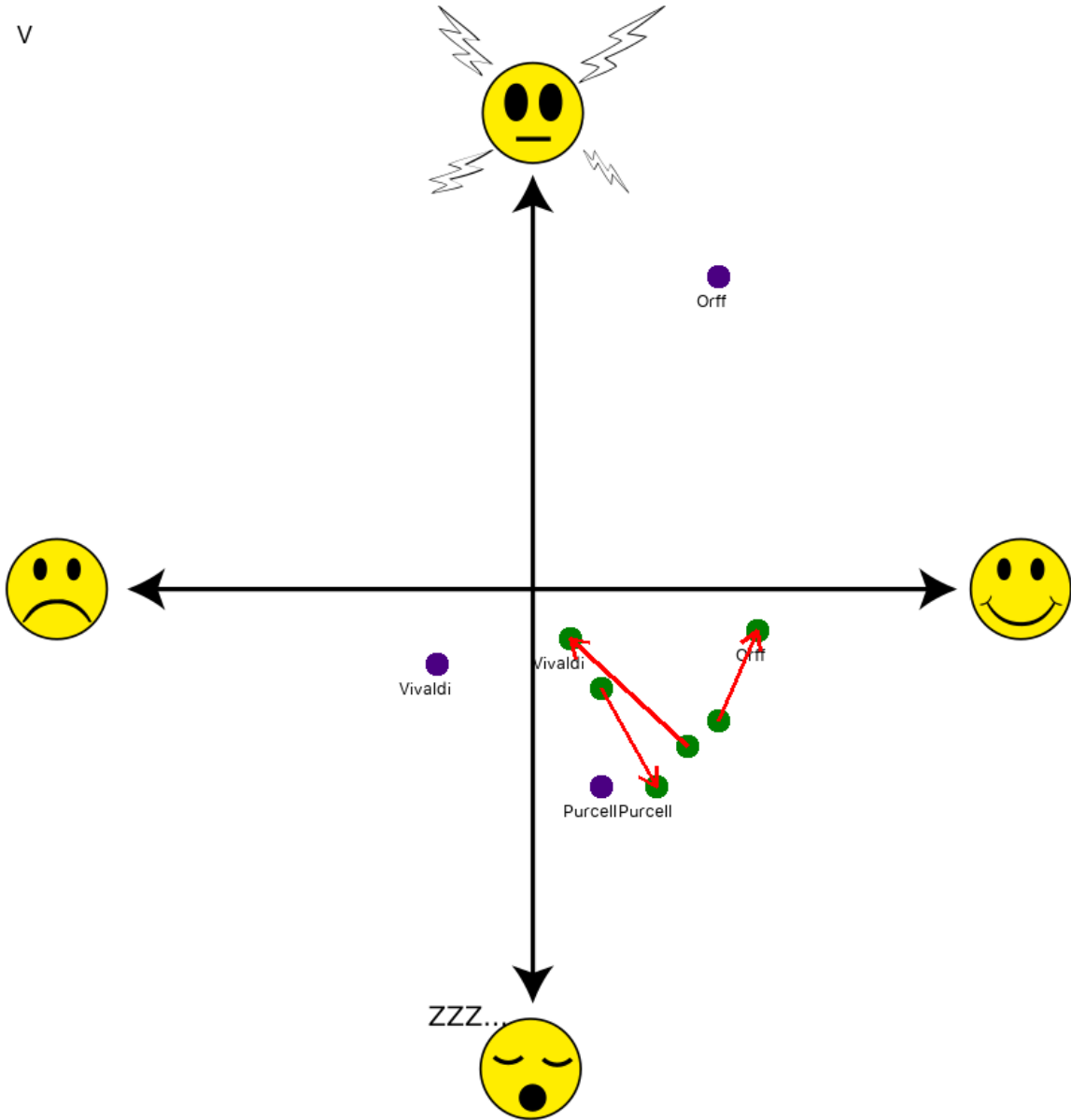


Figure 195 : Pointages de Vanadium

Pointages de Manganèse

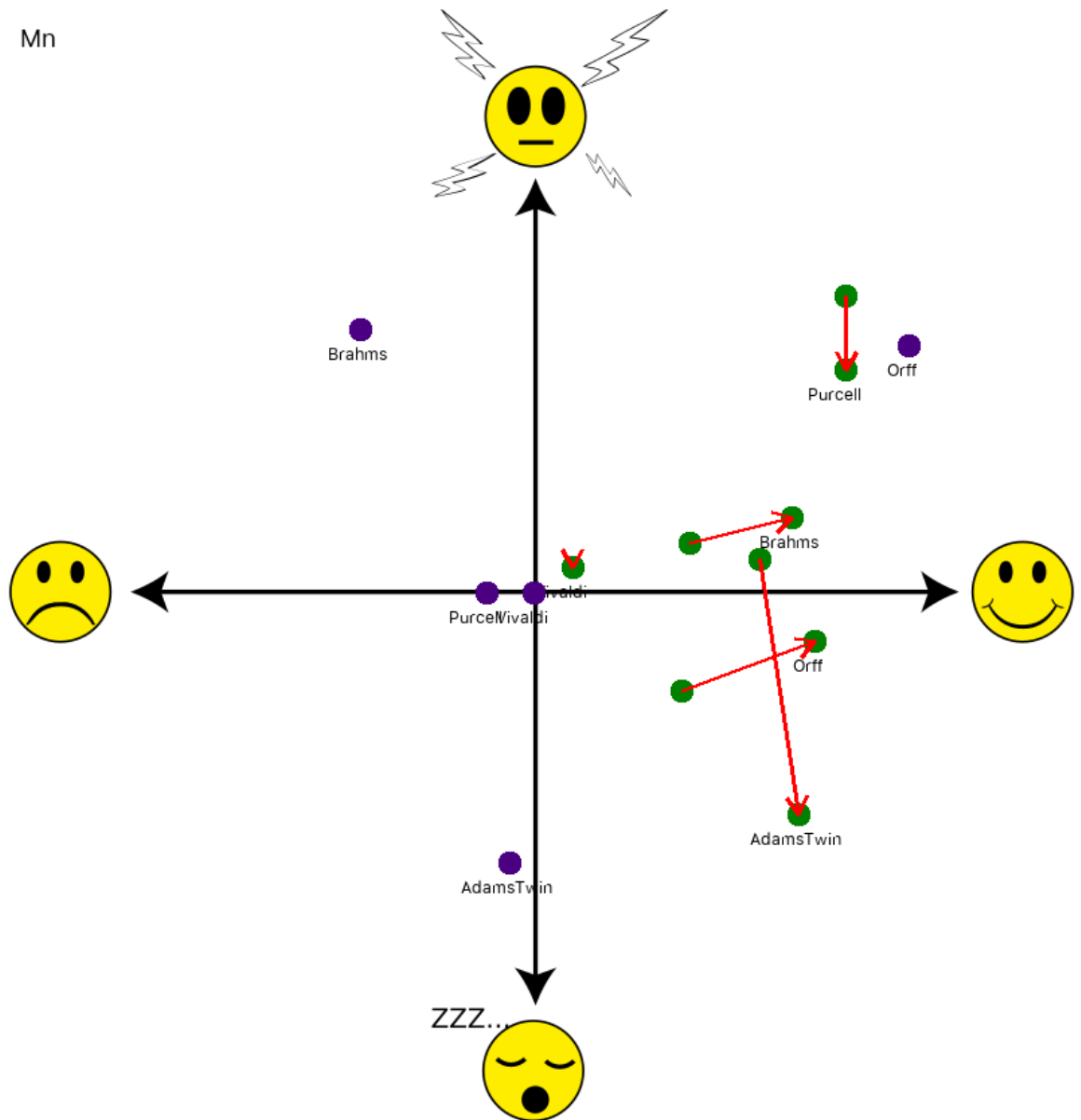


Figure 196 : Pointages de Manganèse

Pointages de Fer

Fe

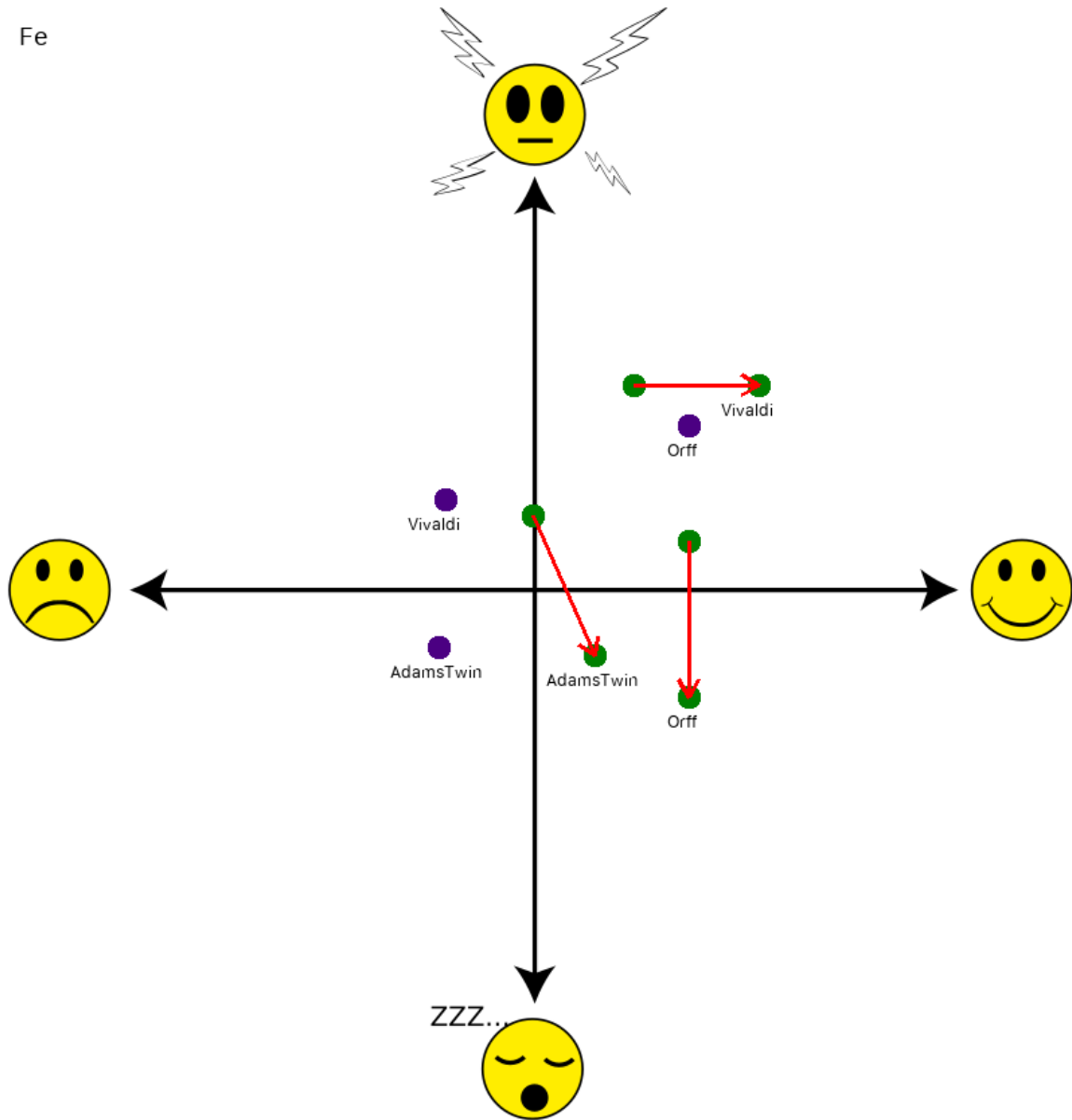


Figure 197 : Pointages de Fer

Pointages de Cobalt

Co

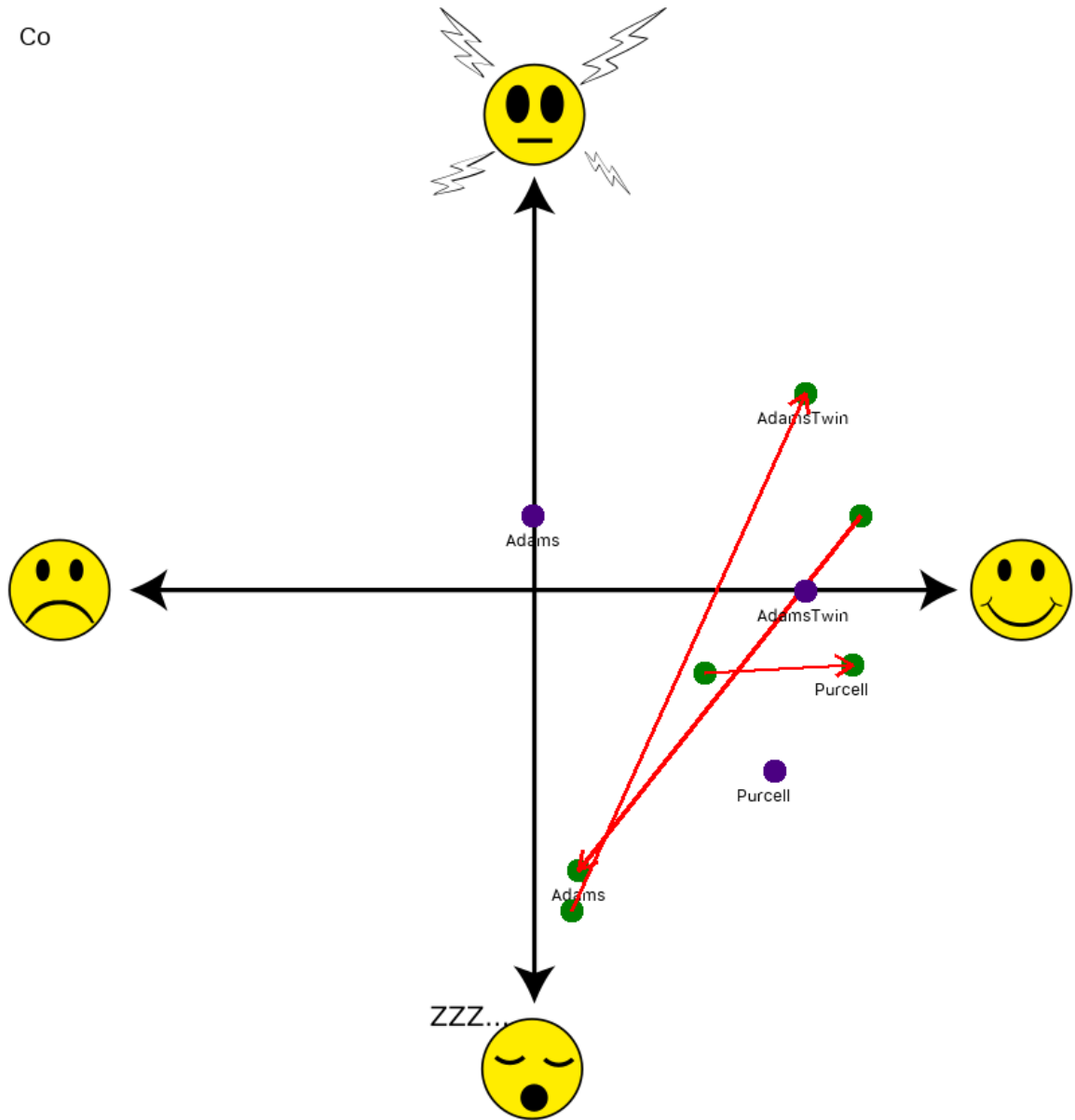


Figure 198 : Pointages de Cobalt

Pointages de Nickel

Ni

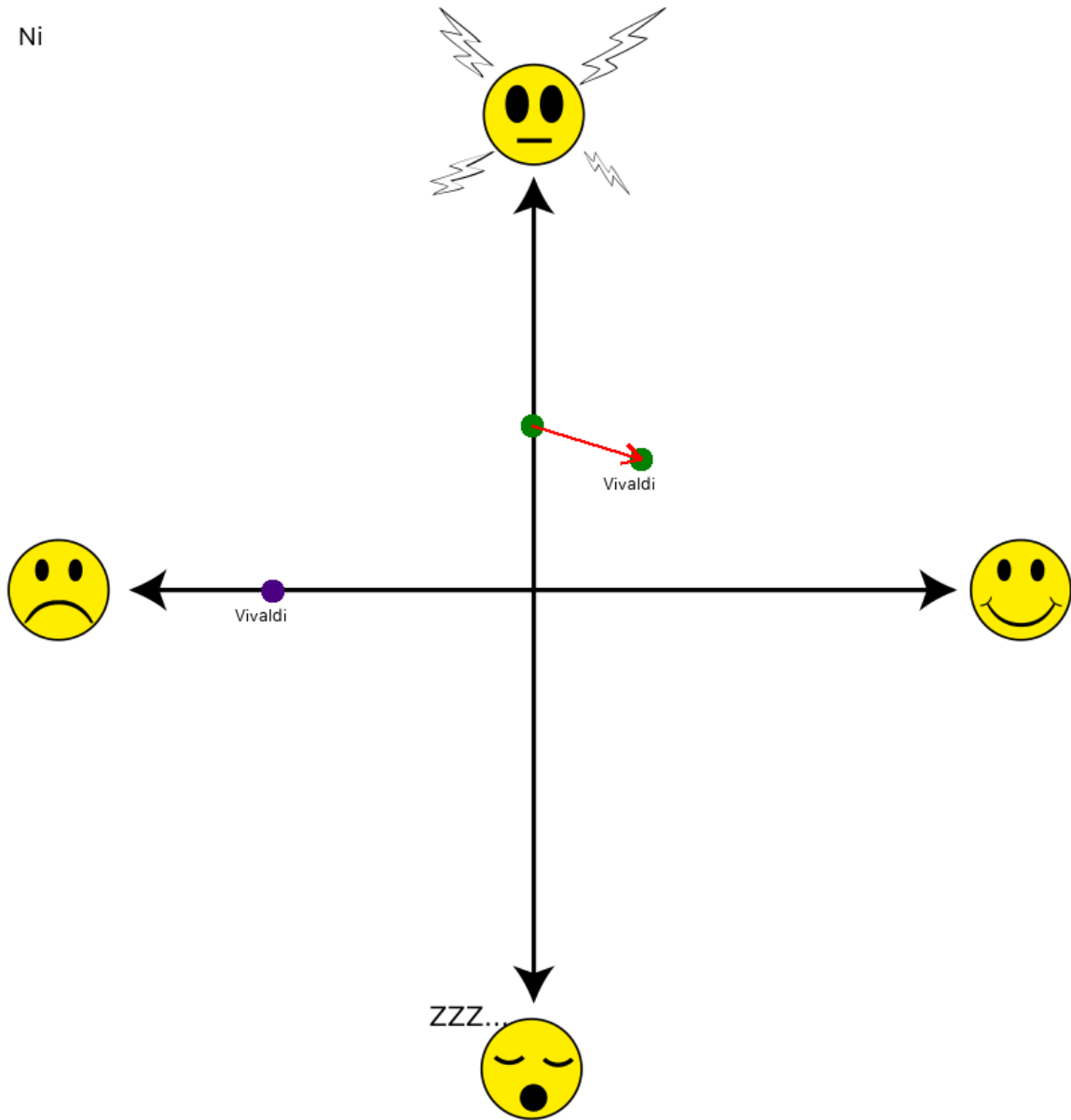


Figure 199 : Pointages de Nickel

Pointages de Cuivre

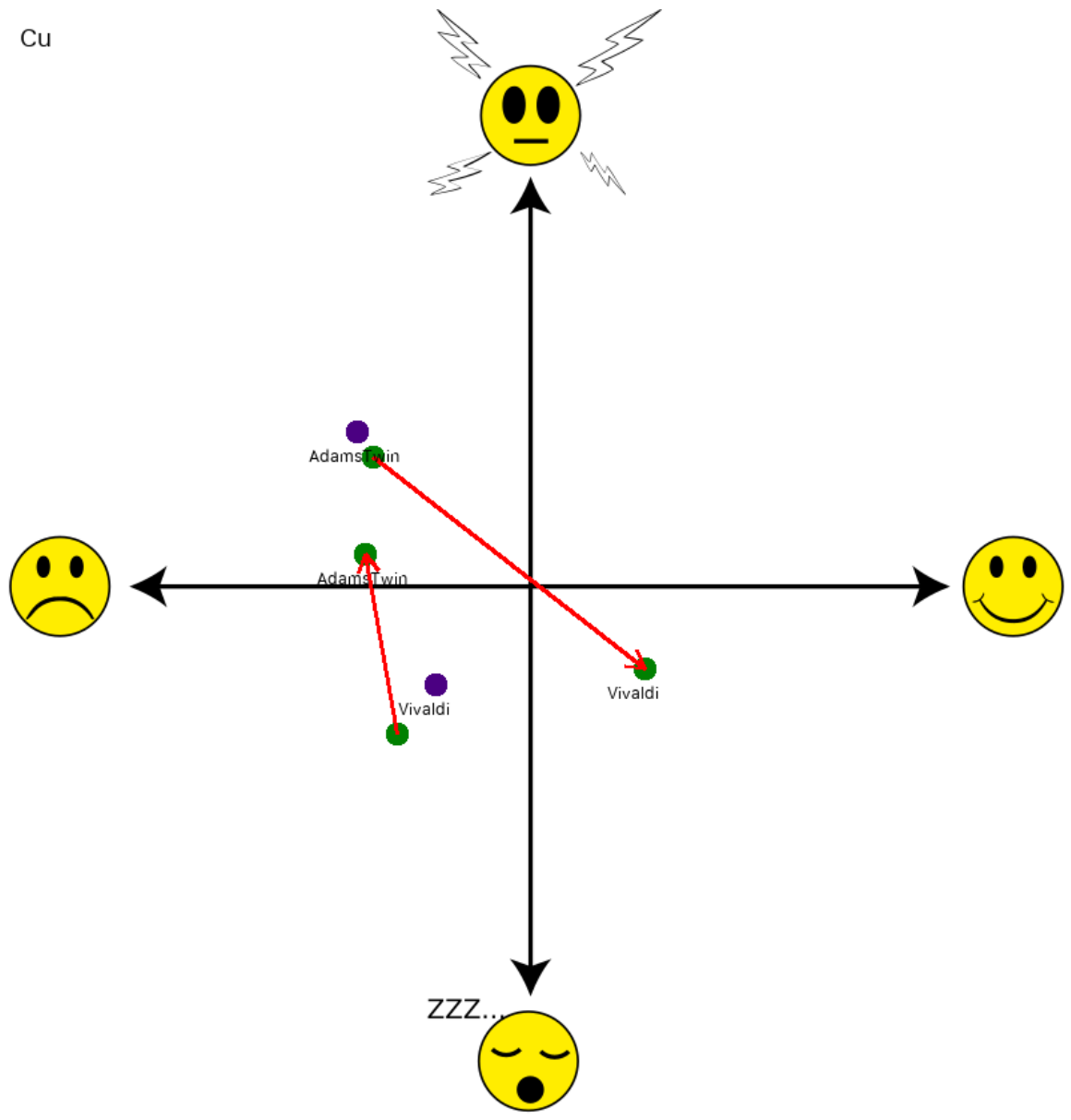


Figure 200 : Pointages de Cuivre

Pointages de Zinc

Zn

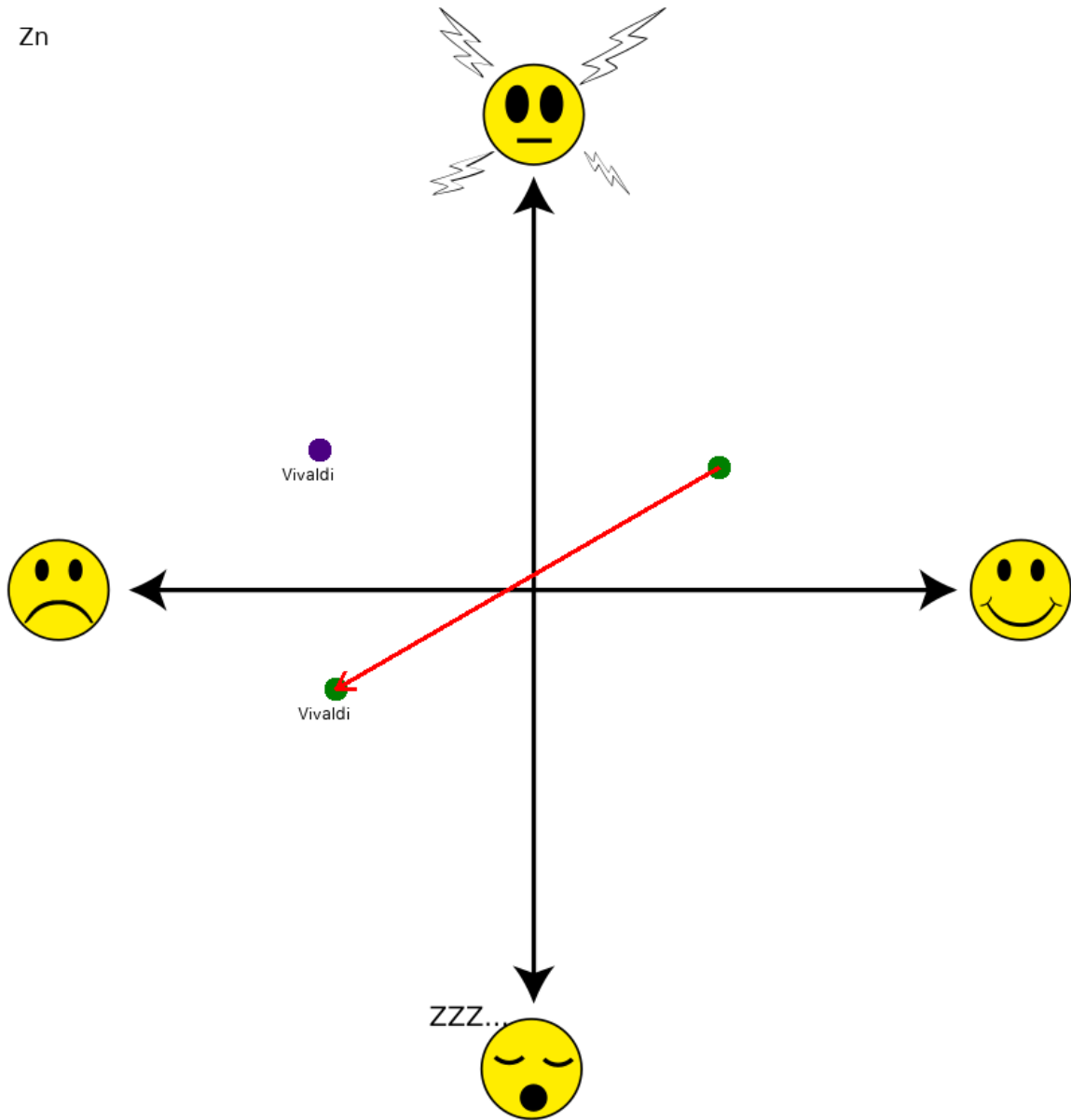


Figure 201 : Pointages de Zinc

Pointages de Germanium

Ge

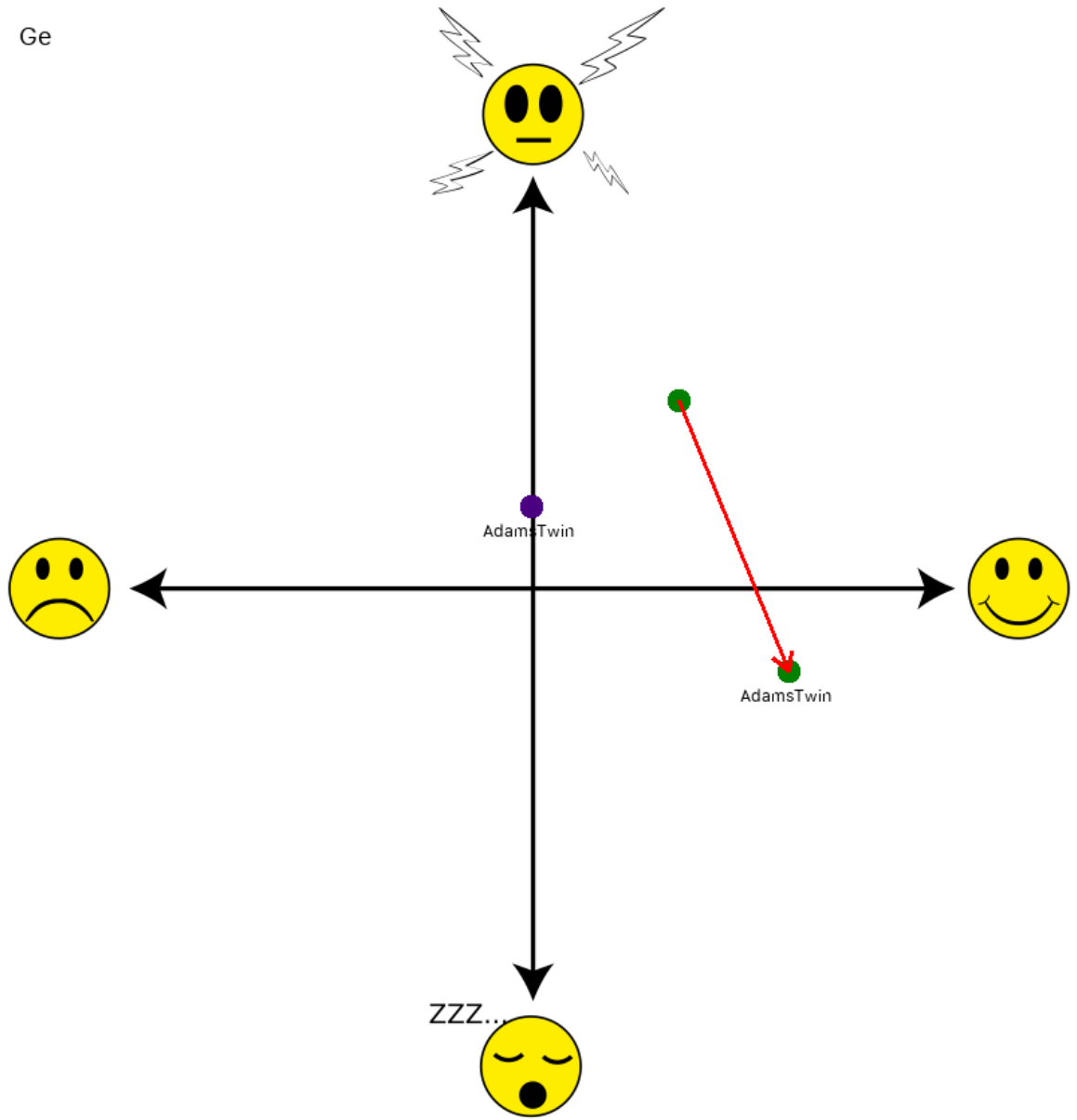


Figure 202 : Pointages de Germanium

Annexe 49 Adobe XMP, IPTC et EXIF

Le standard Adobe XMP (Extensible Metadata Platform - tr. « Structure de métadonnées extensible ») est une structure de métadonnées développée par Adobe Incorporated en 2001. La structure ainsi que ses spécifications sont de sources libres (« open source ») mais le format fait aussi l'objet d'une standardisation ISO. La norme ISO 16684-1 :2012 est la normalisation du XMP essentiellement pour l'usage à but d'identification et de marquage des ressources graphiques et textuelles. En effet, à l'origine, le format XMP est apparu pour le logiciel Adobe Acrobat et donc, par extension, pour son format typique : le .PDF.

Le besoin est à l'origine de décrire la ressource au sein même du fichier en y spécifiant notamment des informations techniques telles que celles qui pouvaient figurer sur les fameux « petits carnets » des photographes de presse, mais d'y indiquer aussi des premières traces de descriptions de contenu au sens journalistique. Le principe sous-jacent est d'éviter les problèmes inhérents au stockage de métadonnées dans un fichier séparé que l'on peut aussi nommer dans le domaine informatique des « sidecar files », « buddy files » ou « connected files ». Comme les noms le suggèrent, leur efficacité repose sur un lien pouvant être rompu dont nous avons déjà pu critiquer la faiblesse. Le principe des métadonnées embeddées au contenu puise son inspiration dans les systèmes de fichiers et dans la relation qui peut exister entre les données, les attributs étendus et les forks (tr. « branche », uniquement utilisé au Canada). La problématique est la même, un fichier va être enregistré dans la table du système de fichiers et en constituer au minimum une branche qui se réduira aux « données ». Contrairement aux EA (Attributs Étendus) qui sont stockés dans les inodes (nœuds d'index), c'est à dire « à part » du flux de données et qui sont de taille limitée, les forks sont une branche à part entière. Ainsi, la taille d'un fichier sur le système de fichiers est la somme de ses forks. Le fork est lié en enregistrement au fichier ce qui le rend analogue au concept de métadonnées telle que nous le distinguons des métadocuments qui sont des fichiers connectés.

L'XMP est une solution concurrente à l'EXIF (Exchangeable Image File Format - tr. « Format d'image échangeable »), un format de métadonnées embeddées aux photographies numériques développé par la JEIDA (Japan Electronic Industry Development Association) et à l'IPTC-IIM (Information Interchange Model « IPTC » - tr. « Modèle d'échange d'information de l'IPTC ») développé par le consortium IPTC (International Press Telecommunications Council - tr. « Conseil International des télécommunications de presse »). Le format de l'IPTC aujourd'hui conjointement standardisé par l'IPTC et la NAA (Newspaper Association of America - tr. « Association de la presse américaine ») est le format le plus ancien. Le format a été développé pour faciliter les échanges de photos de presse entre les agences nationales au début des années 1990.

Au début des années 1990, ce standard va de pair avec la recommandation dite DNPPR (Digital News Photo Parameter Record, tr. « Enregistrement des paramètres de photographie numériques de presse ») qui conserve, au sein du fichier et du flux transmis, les informations propres à la numérisation d'une photographie argentique (IPTC, 1995). Le but est alors d'encoder au sein du flux les fonctions de transfert approximées induites par l'appareil d'acquisition. Il s'agit alors de compenser ensuite les défauts ou le bruit ou, plus simplement, de revenir au signal d'origine en refaisant un tirage papier photo. Le schéma suivant explique les différentes translations de domaine possibles qu'il faut alors coder :

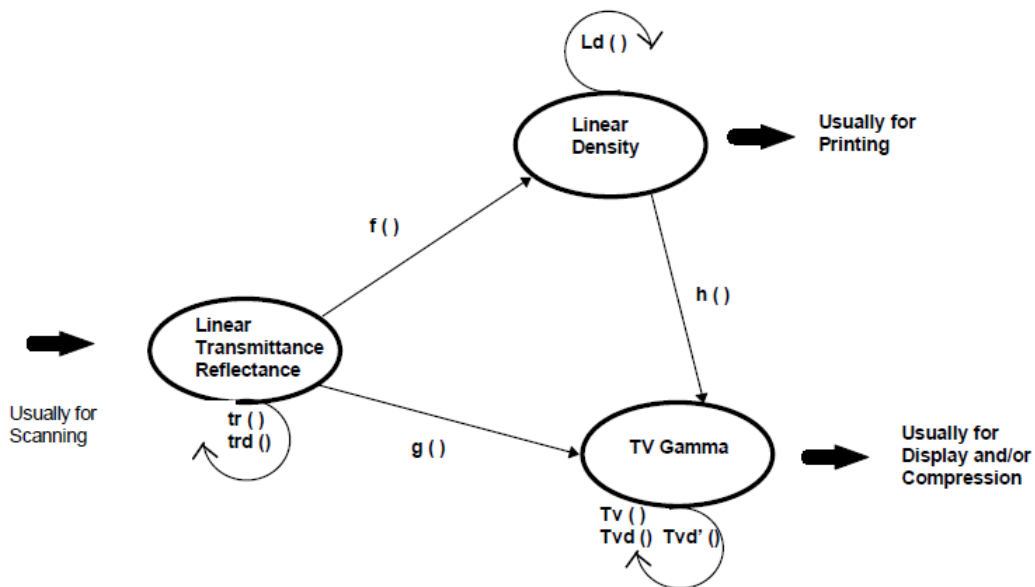


Figure 203 : Transformations possibles induites par la numérisation d'une photo argentique - repris de (IPTC, 1995)

Avec l'essor des appareils photo numériques, ce standard est devenu obsolète pour être remplacé par l'EXIF conçu et distribué par un consortium nippon à une époque où justement la quasi-intégralité des appareils étaient de conception japonaise (Canon, Nikon, Sony etc.). L'IPTC est pourtant revenu sur le devant de la scène en étant intégré au workflow du XMP d'Adobe. Il permet de tagger d'informations de plus en plus complexes allant même, dans la version la plus récente en date, celle de 2017, jusqu'à l'indication de la présence de mineurs dans les images ainsi que de celle de reproductions partielles ou totales d'œuvres graphiques, architecturales ou plastiques protégées (ce qui arriverait en photographiant, par exemple, la pyramide du Louvre en voulant prendre le musée).

L'EXIF est certes une technologie qui a été avant toute chose définie pour les caméras et donc pour l'image mais il n'en demeure pas moins vrai que lorsque l'on prend des images, on prend aussi des sons. Ce type de son est appelé en anglais « location sound » (tr. « son sur les lieux ») par opposition aux sons postproduits. En français, on parlera davantage de sons directs. Ainsi, comme les caméras et appareils photos ont peu à peu convergé, permettant aux premières de faire des photos individuelles et aux seconds de faire de la vidéo et donc, du son, le format EXIF s'est étendu pour spécifier dans sa norme des attributs pour le son. En dépouillant la norme de 2012, on découvre que le format spécifique est fondé sur le RIFF WAVE auquel est ajouté un ou plusieurs chunks EXIF. Les spécifications de la norme EXIF-Audio créent ainsi un WAV qui est parfaitement compatible avec le WAV de Microsoft puisqu'il ne fait rien de plus qu'ajouter des chunks à la manière de l'EBU. Dans la norme, l'EXIF préconise de reprendre une partie des métadonnées de l'INFO List chunk (cf. Annexe 56) : l'INAM (titre), l'IGNR (genre), l'ICRD (date), l'ICMT (commentaires), l'IART (information sur le créateur), l'ICOP (information de copyright). Le son des EXIF est prévu pour être enregistré en parallèle à des images ou à des vidéos. Il convient ainsi de spécifier aussi des normes de nommage ainsi que l'encapsulation de celle qui a été choisie au sein des fichiers. En effet, comme il est montré dans la norme, les relations image-son peuvent s'établir en « 1 pour 1 », « plusieurs pour 1 », « 1 pour plusieurs » :

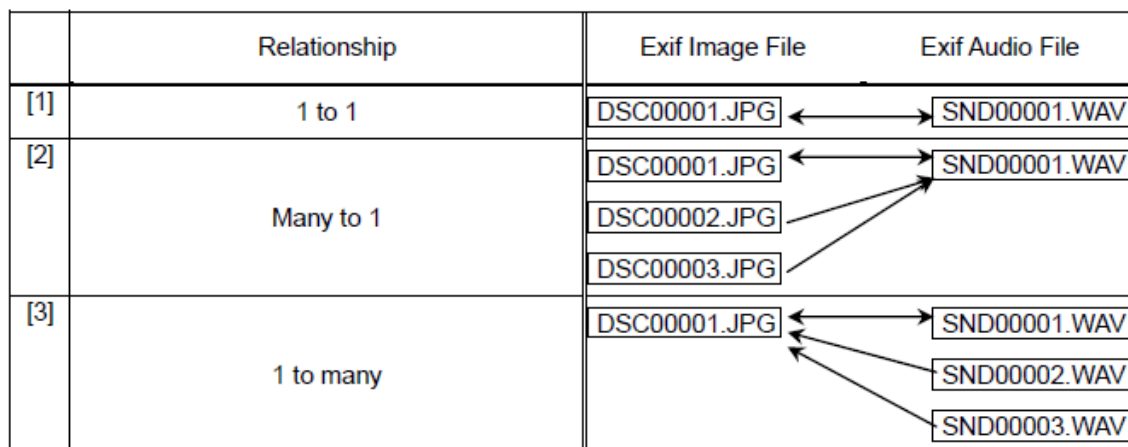


Figure 204 : Cas possibles de liens entre son et image - repris de (CIPA, 2012)

Cette information est stockée dans un premier attribut du chunk exif qui est nommé « erel ». Il faut savoir que la norme EXIF a pris une autre direction que la norme EBU. En effet, l'EBU est partie vers la définition d'un chunk massif et monolithique alors que la norme EXIF repose sur la création d'un chunk spécifique à chaque attribut. Ainsi, en réalité l'attribut « erel » est stocké dans un chunk « erel ». Ce faisant, il prend la même stratégie que le chunk INFO-list permettant de rendre parfaitement optionnels certains attributs. Les détails sur l'INFO-list se trouvent dans l'annexe spécifique au RIFF-WAVE-BWF. Outre cela, la norme EXIF définit ainsi un chunk de type list qui peut alors être nommé « exif list chunk » et qui constitue le « sur »-chunk des différents chunks d'attribut. Les attributs définis spécifiquement par l'EXIF sont ainsi les suivants :

Chunk EXIF	Obligatoire	Renseigne sur
Ever	oui	version du standard
Erel	seulement si image à lier	Nommage et lien avec des images
etim	non	Heure de création de l'EXIF audio
ecor	non	Marque de l'appareil
emdl	non	Modèle de l'appareil
emnt	non	équivalent à l'EXIF/DCF pour les images, informations complémentaires du fabricant
euclm	non	commentaires utilisateur

Tableau 288 : Chunks spécifique à la norme EXIF audio

Ainsi, la structure complète du chunk RIFF d'un fichier EXIF audio devient donc la suivante :

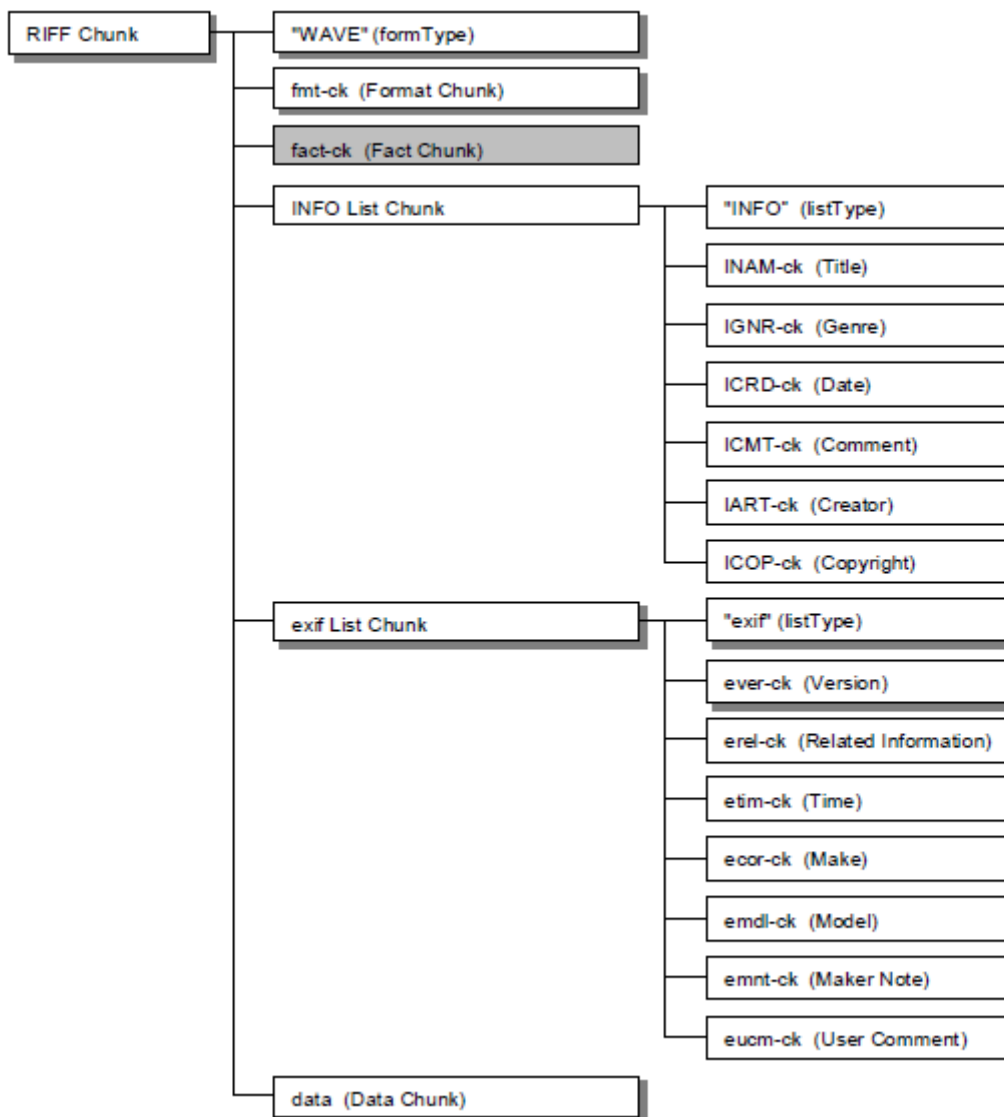


Figure 205 : Structure d'un EXIF-Audio - reprise (CIPA, 2012)

L'EXIF amène donc les premières métadonnées spécifiques au son prises en compte dans le domaine de l'image. C'est pour son caractère précurseur que nous avons souhaité en parler. Surtout, le standard, comme nous allons le voir, est repris totalement dans la philosophie du standard XMP.

Le XMP est une structure embeddée sous la forme d'un code XML au sein même du fichier. Il est donc possible, selon notamment le standard du .BWF ou encore du .BWF-J⁷⁴⁵ de l'insérer dans un « chunk ». Le principe sous-jacent ou la philosophie déployée par Adobe Inc. réside dans le fait de rendre commun l'XMP à toutes ses solutions logicielles. Le XMP est donc pensé comme un champ de métadonnées qui doit s'appliquer tout au long du workflow pensé par Adobe. Par philosophie, Adobe développe un logiciel pour chaque application particulière. Ainsi, Photoshop est pensé pour l'image pixellisée (« raster »), Illustrator pour le dessin vectoriel, Première pour le montage, Audition pour le mixage, *etc.* Il s'agit donc de développer un standard trans-plateforme et trans-standard qui doit pouvoir être déployé aussi bien dans des fichiers

⁷⁴⁵ Version du BWF développé par la Japan Post Production Association.

imageque dans des fichiers son. Tous les champs XMP ne sont donc pas utiles pour la description audio.

Plus techniquement, le XMP se fonde sur le RDF/XML. Le RDF (Resource Description Framework - jamais traduit) est à l'origine un modèle de graphe qui sert à la description formelle des ressources présentes sur le web ainsi que de leurs métadonnées. Il a été développé au tournant des années 1990 par le W3C (World Wide Web Consortium - jamais traduit) qui est le consortium mondial servant à la standardisation des technologies compatibles avec Internet. Le RDF est un schéma relativement simple qui peut ensuite être traduit en structure « lisible » par un humain sous forme d'un schéma XML ou sous forme de N3 ou « notation 3 »⁷⁴⁶. Le RDF est à la base du web sémantique aussi appelé WEB 3.0. Dans le cadre du XMP, c'est le format XML qui a été introduit puisqu'il était déjà standardisé dans de nombreux formats de fichiers tels que les fichiers audio RIFF dans leur version BWF (qui comprend plusieurs chunks XML : aXML, iXML, etc.⁷⁴⁷).

Le XMP va plus loin que les standards EXIF, GPS, IPTC/IIM, RIFF Audio ou encore TIFF, puisqu'il se propose d'être un agrégateur de ceux-ci. En effet, les métadonnées provenant d'un autre format sont synchronisées avec des champs XMP et sont décrites selon le langage XML adapté du standard. Les standards dont il est l'héritier sont généralement des standards qui ont été développés pour la photographie numérique ou plus largement pour l'image. Cependant, l'EXIF, notamment dans ses normes postérieures à la 2 et ont peu à peu développé l'arsenal d'outils nécessaire au taggage des sons pris sur le terrain. Le XMP reprend tout cela en y ajoutant aussi les attributs spécifiques au Dublin Core. Pour se rendre compte de l'étendue potentielle des champs de métadonnées que le XMP offre pour les fichiers audionumériques, nous avons décidé de dépouiller intégralement le panneau dédié à la gestion des dites métadonnées dans le logiciel Adobe Audition⁷⁴⁸. En effet, la technologie étant le fruit du travail de cette société, il est apparu tout à fait logique que leur logiciel soit le plus à-même de la déployer. Ce faisant, nous aboutissons au tableau suivant :

Attribut - nom dans Adobe Audition	Repris de	Utilité (sauf si le nom est équivoque)	Editable ⁷⁴⁹
INAM	RIFF-List INFO ⁷⁵⁰	Titre	oui
IARC		Emplacement d'archive	
ICMS		Commanditaire	

⁷⁴⁶ La notation N3 est une notation de modèle RDF plus simple que le standard XML. En général, le N3 est utilisé pour expliquer le RDF.

⁷⁴⁷ Dans la norme BWF-J de la JPPA, il est possible d'embedder purement et simplement un fichier XML à l'intérieur du fichier RIFF.

⁷⁴⁸ En l'occurrence, il s'agissait de la version Adobe CS6. Bien que plus ancienne que les suites Adobe CC, cette partie n'a pas évolué. Le travail a été effectué sur la version 5 build 708 en français. Comme nous allons le voir, la traduction n'est pas des plus brillante puisque le traducteur semble être tombé systématiquement dans les pièges des faux-amis.

⁷⁴⁹ Certains champs de métadonnées sont directement éditables depuis Adobe Audition. Comme nous le découvrons au fur et à mesure du défilement de ce tableau, certains champs sont figés. C'est le cas notamment des champs récupérés depuis les EXIF de la caméra ou encore, dans le cas d'un lien dynamique entre les logiciels de la suite Adobe (CS ou CC), des métadonnées issues des autres logiciels déployés à la production du film.

⁷⁵⁰ Reprise partielle des métadonnées du LIST-Info Chunk mais différente de celle précaunisée par l'EXIF audio. La version complète se trouve en Annexe 52.

IPRD		Produit		
ISRC		Source		
ITCH		Technicien ⁷⁵¹		
Titre	AES-CART ⁷⁵²			
Artiste				
Id de séquence				
Id du client				
Catégorie				
Classification				
Signal de sortie		Le signal de sortie est utilisé dans la norme RIFF-Audio détournée par l'industrie de la radio. On stocke alors dans le champ « INAM » les dernières paroles de la chanson ou du spot.		
Date de début				
Heure de début				
Date de fin				
Heure de fin				
Id Application du créateur		Identification du logiciel		
Version de l'application du créateur		... et de sa version		
Texte défini par l'utilisateur		commentaires divers		oui
Niveau de référence à 0dB		information sur le calage du 0dB (différent selon les pays, par exemple en France le 0dB VU est calé à +4dBU alors qu'en Angleterre il est à +3 ⁷⁵³)		non, définit par le matériel
URL				
Texte de balise		Texte balisé permettant d'ajouter des descriptions particulières		oui
Contributeur	Dublin Core	Liste des contributeurs		
Couverture		Etendue géographique du contenu		
Créateur (originator ⁷⁵⁴)		Détenteurs du droit d'auteur, l'ordre indique la hiérarchie		
Date				
Description				oui

⁷⁵¹ On constate donc que le XMP ne reprend pas le RIFF détourné « Industrie de la radio » (cf. Annexe 52). Cela lui est en effet inutile puisqu'il intègre l'AES-CART.

⁷⁵² Repris des métadonnées spécifiquement dédiées aux stations de radio telles que prévues dans les CART-Chunk (cf. Annexe 47)

⁷⁵³ D'ailleurs, il est possible que la référence ne soit pas le 0dB VU puisqu'il existe aussi les Nordic Scales et BBC Scales qui reposent sur une utilisation différente des galvanomètres à aiguille.

⁷⁵⁴ « Originator » est le terme choisi dans la norme Dublin pour qualifier le ou les ayants-droit. Le concept d'originator dépasse celui de créateur (droit anglosaxon) en englobant aussi celui d'auteur (droit romain).

Format			non, définit à la création
Identificateur		Identificateur unique de la ressource, peut être un URI, un UMID, etc.	oui
Langue			non, valeur locale
Editeur			oui
Relation		Lien, relation avec d'autres <i>media</i>	non, définit à la création
Droits		Déclaration de droit	
Source			
Objet		Description du contenu	
Titre			
Type		Il s'agit en fait plutôt d'une qualification du genre (poème, chanson, etc.)	oui
Consultatif		Suivi des modifications	oui
URL de base		URL originale de la source	
Date de création			non,
Outil de création		Logiciel	automatique
Identificateur		Identificateur unique de la ressource, peut être un URI, un UMID, etc.	
Libellé		Identifiant au sein d'une archive	oui
Date des métadonnées			non,
Date de modification			automatique
Surnom		Nom informel de la personne qui modifie	
Evaluation		Evaluation par un système à 5 étoiles	oui
Certificat	XMP- Gestion de droits (DRM ⁷⁵⁶)	Certificat numérique de gestion des droits	
Propriétaire			oui

⁷⁵⁵ La notion d'XMP-« simple » n'est pas détaillée dans la norme. Dans le panneau dédié, il s'agit d'un suivi des modifications des données primaires, du fichier encapsuleur ou des métadonnées. Dans un contexte de production, cela s'avère utile pour identifier la dernière personne étant intervenue sur le *medium*.

⁷⁵⁶ Il est possible d'activer ou de désactiver à l'aide d'un booléen la gestion des droits mécaniques. Il s'agit d'une solution de DRM qui permet d'indiquer le type de licence (généralement utilisé dans le cas des licences « creative commons »).

Conditions d'utilisation		Informations sur les droits notamment de reproduction	
Déclaration en ligne		Lien vers une déclaration en ligne (e.g. CC)	
Projet : type	Adobe - Liens medias dynamiques ⁷⁵⁷	Type du projet audiovisuel	
Projet : chemin			
Fréquence d'image vidéo		Cadence des images	
Taille d'image vidéo : largeur			
Taille d'image vidéo : hauteur			
Taille d'image vidéo : unité		uniquement si lien avec des images fixes l'unité peut être autre que des pixels (pouces, mm, cm, etc.)	
Rapport L/h de la vidéo en pixel		Rapport d'aspect de l'image (16/9, 4/3, ...)	
Profondeur de pixel vidéo		Pas de quantification des échantillons vidéo (8 bits, 10 bits, etc.)	
Espace colorimétrique		e.g. XYZ 12 bits, BT2020, Rec.709, etc.	
Mode vidéo alpha		Mode de transparence (simple ou par prémultiplication)	
Transparence d'unité vidéo alpha		Activation de la transparence par un booléen	
Compression vidéo		Codec pour la vidéo	
Ordre des trames		Si entrelacé, ordre temporel de la première trame ⁷⁵⁸	
Menu déroulant		Mal traduit, identification des phases de transformation	

⁷⁵⁷ Par philosophie, les suites logicielles Adobe Creative Suite (CS) ou Creative Cloud (CC) se présentent comme une série de logiciels spécialisés à une tâche mais interconnectés. Tout depuis la préproduction jusqu'à la postproduction peut être fait sur un logiciel de ce créateur. Ainsi, lorsque le projet est transféré d'un logiciel à l'autre (depuis le logiciel de « scripting » jusqu'à celui d'« authoring »), il charrie des informations issues de son passage dans les logiciels précédents (si celles-ci ont été générées). La même philosophie existe aussi chez Avid entre Pro Tools, Sybelus et Media Composer.

⁷⁵⁸ La grande majorité des technologies utilisent la trame supérieure ou impaire comme première trame dans le sens. Il faut cependant se méfier puisqu'une inversion de trame entraîne des effets de peignes. Le problème était des plus préoccupant du temps du DVCAM qui était en trame paire.

		autélécinéma comme le "pull-down 3:2" ⁷⁵⁹	
Taux d'échantillonnage audio		Fréquence d'échantillonnage audio	
Type d'échantillon audio		Pas de quantification audio	
Type de canal audio		Nombre de canaux et matricage (dual mono, stéréo, etc.)	
Compression audio		Codec pour le son	
Position du haut-parleur		Permet de spécifier l'angle de placement des hauts parleurs par rapport à l'axe tête-écran pour le rendu optimal de la stéréo ⁷⁶⁰	oui
Débit du fichier		Débit audionumérique	non, automatique
Bande		Bande source d'où vient le media (dans le cas de la numérisation d'un <i>medium</i> tangible)	oui
Nom de l'autre bande		Le cas échéant, nom d'une autre bande e.g. duplicata	oui
TC de début : Valeur temporelle		heure de début de programme au format TC	non, géré depuis le logiciel de montage
TC de début : Format temporel		format du time code (29,97, 25, 30, 24, ...)	
Autre TC : Valeur temporelle		heure d'une référence dans le programme ou depuis un autre logiciel	
Autre TC : Format temporel		format du time code (29,97, 25, 30, 24, ...)	oui
Durée : Valeur		durée du programme	non, géré depuis le logiciel de montage
Durée : Echelle		format du time code (29,97, 25, 30, 24, ...)	
Scène		Mal traduit, on parle de séquence dans l'audiovisuel	oui

⁷⁵⁹ Un certain nombre de techniques sont possibles pour transformer un contenu du cinéma pour l'audiovisuel. Comme nous avons pu déjà le signifier, cette étape se fait sur une machine nommée télécinéma qui va transformer la cadence d'image du 24 ips vers le 25, le 29.97 ou encore le 30.

⁷⁶⁰ Par « défaut », la gauche doit être à -30° et la droite à +30°. Une écoute équilibrée en stéréo repose sur un décalage de -3dB à gauche et à droite afin de rendre un élément central. En somme, pour que quelque chose soit au centre il est à moitié à gauche et à moitié à droite. La configuration conseillée techniquement revient alors à faire un triangle équilatéral prenant pour sommet la tête et la paire d'enceintes.

Nom de plan		On ne nomme pas les plans dans l'audiovisuel, peut être "détourné pour renseigner" des données de typologie comme "intérieur jour"		
Numéro de plan				
Date du plan		Récupéré des EXIF		
Emplacement du plan		Lieu de tournage du plan, mal traduit depuis "location"		
Commentaires du journal		Commentaires du rapport son ou du rapport de scripte		
... (autres champs si marqueurs "cue" faits avec l'enregistreur ou sur le logiciel de montage)				
Artiste	Adobe - Liens medias dynamiques ...			
Album				
Numéro de piste audio				
Genre				
Date de sortie				
Compositeur				
Ingénieur				
Portion de compilation		Si le morceau est issu d'une compilation, on l'indique ce qui permet de comprendre que le nom de l'artiste n'est pas nécessairement celui des ayants-droit (e.g. "various artists")		
Parole				
Numéro de disque		Utile si album en plusieurs disques ou "face A" "face B"		oui
Tempo		tempo en BPM		non, géré par le logiciel de montage ou de mixage
Instrument				oui
Durée de l'intro : Valeur		Donne la durée en TC de l'introduction du morceau		non, hérité de marqueurs
Durée de l'intro : Echelle		Format de TC		non, géré par le logiciel de montage ou de mixage
Repère de sortie : Valeur		Indique le TC de fin		
Repère de sortie : Echelle		Format de TC		
Estampille relative : Valeur		Indique le point de montage en TC		
Estampille relative : Echelle	Format de TC	oui		

Boucle		Si bouclage "continu" dans le logiciel		
Nombre de temps		Selon le tempo et la métrique		
Note fondamentale		Tonalité, gamme		
... Mode d'expansion audio (informations sur la déformation temporelle le cas échéant par "time compression-expansion" ⁷⁶¹)				
Mesure		Métrique		
Type d'échelle musicale		Altération de la gamme		
Commentaire			oui	
Numéro de prise			non, hérité du logiciel	
Client	Adobe - Liens medias dynamiques...	Client, commanditaire		
Bonne prise		Indicateur booléen de la bonne prise		
Nom du projet		Titre du film ou « nom de développement », peut être différent du titre final		
Directeur		Réalisateur, mal traduit depuis "director"		
Directeur de la photographie		On parle de chef opérateur dans l'audiovisuel et de directeur de la photographie dans le cinéma mais il s'agit de la même fonction		
Libellé de la caméra		Si tournage en caméra multiples, indication de la caméra choisie		
Modèle d'appareil		Modèle de la caméra	oui	
Mouvement de la caméra		Le cas échéant (travelling, panoramique, zoom, etc.)		
Echelle des plans		Valeur du plan selon la terminologie		
Angle de prise de vue		Mal traduit, permet d'indiquer si caméra subjective, amorce d'épaule, etc.	oui, mais liste	
Jour de la prise		Date de prise	oui	
... analyseurs de contenu (dédié au scan d'intégrité des fichiers)				
Paramètre de scène		Adobe - ... suite	Paramètre de la scène (INT/JOUR, EXT/NUIT, ...)	oui mais liste
Heure			Heure diégétique	liste

⁷⁶¹ Dans les logiciels de postproduction sonore, il est possible d'éditer la durée d'un élément audio sans avoir d'effet de « pitch », i.e. de transposition en hauteur. En analogique, accélérer ou ralentir le son le transpose obligatoirement en fréquence. Le traitement numérique permet de séparer ces deux attributs. Sans grande dégradation il est en général possible de faire un « time warp » de 5% de la durée.

Action		Description de l'action	oui
Description	bext - EBU BWF		
Emetteur		Producteur du fichier, mal traduit	
Référence de l'émetteur		USID, référence non-ambigüe selon la norme EBU R99-1999	
Date d'émission		Date de production, mal traduit	
Heure d'émission		Heure de production, mal traduit	
Référence temporel		Indicateur en numéro d'échantillon du premier échantillon à partir de minuit	oui
Version du BWF		Norme BWF	non, hérité du logiciel

Tableau 289 : Champs de métadonnées pour le son dans la norme Adobe-XMP depuis Adobe Audition

Annexe 50 Recommandations pour la préservation des ressources sonores

La liste suivante est reprise de l'ouvrage *Sound Directions - Best Practices for Audio Preservation* édité par Mike Casey et Bruce Gordon (Casey, Gordon, 2007). Il s'agit d'une simple remise en forme et non de la production d'un nouveau contenu. Nous y intégrons de nombreuses remarques en notes de bas de page.

- Personnel and Equipment for Preservation Transfer
 - Best Practice 1: Use audio engineers and technicians with solid technical skills and well developed critical listening abilities at points in the preservation transfer workflow where their skill is required.
 - Best Practice 2: Perform preservation transfers in an appropriately designed, critical listening environment. If such a space is not available, choose a room that is quiet and is removed from other work areas and traffic, and be acutely aware of its sonic deficiencies.
 - Best Practice 3: Route the signal from the playback machine to the analog-to-digital converter using the cleanest, most direct signal path possible.
 - Best Practice 4: Design the monitoring chain to allow instant comparison of the signal from the playback machine to the signal that has passed through the analog-to-digital converter.
 - Best Practice 5: Preservation studios must include test/calibration equipment to test and monitor the transfer chain itself for noise as well as to test individual components for performance. During transfer, the test/calibration equipment shall not be inserted between the playback machine and the recorder.
- Digital Files
 - Best Practice 6: Use the Broadcast Wave Format⁷⁶² for the preservation of audio.
 - Best Practice 7: Use the <bext> chunk of the Broadcast Wave Format for metadata that is needed to interpret the contents of a file in the absence of accompanying metadata⁷⁶³. Do not use it as the authoritative source or for metadata that may change over time.
 - Best Practice 8: Include the local name for the file in the Description field⁷⁶⁴.
 - Best Practice 9: Use the Time Reference field to provide a time stamp showing the location of the file on a reference or destination timeline⁷⁶⁵.

⁷⁶² Le format BWF ne dit pas grand chose. En effet, il est possible de spécifier dans le chunk de format l'utilisation de son compressé avec un codec MPEG comme le MP3. Il est évident qu'il faut utiliser l'encapsuleur .BWF dans la même optique qu'un .WAV de base en y insérant du son non compressé selon un codage PCM ou Sigma-Delta.

⁷⁶³ Le <bext>, pour rappel est le champ de métadonnées fondamental de la différence entre un .WAV du standard Microsoft/IBM et un .BWF du standard Aaton/EBU. Le champ <bext> est relativement restreint et difficilement modifiable. C'est pour cette raison, puisque, justement, dans l'optique de conservation on ne versionne que très rarement les ressources que des métadonnées « compagnes », ce que nous nommons de méta-documents sont conseillées pour les notices d'autorité.

⁷⁶⁴ Il s'agit là, comme pour le point suivant, d'un détournement de la norme.

⁷⁶⁵ Le recours aux chunk de « cue », c'est-à-dire au chunk contenant les marqueurs temporels, nous semble bien plus approprié. Il est sollicité par les enregistreurs numériques lorsque l'ingénieur de son sur le tournage indique un problème en appuyant sur « mark ».

- Best Practice 10: Clearly define the purpose(s) of every digital file surrogate created for preservation or access. This metadata must be preserved so that files are managed in a way that is appropriate to their defined role and value in the archive.
- Best Practice 11: Develop specific, written guidelines on the characteristics of primary preservation surrogates, and the procedures used to produce them, within the context of the institution's workflow.
- Best Practice 12: Develop written guidelines on handling both technical and content edits⁷⁶⁶.
- Best Practice 13: Use ASCII letters (a-z), ASCII digits (0-9)⁷⁶⁷, underscores and hyphens, and be aware of the implications of using any other characters in filenames.
- Best Practice 14: Do not use diacritic marks or any non-printing characters.
- Best Practice 15: Reserve the period (full stop) for the file extension at the end of the filename.
- Best Practice 16: Do not use values in file elements that might change over time.
- Best Practice 17: The first element should identify the unit that created the file.
- Best Practice 18: Make filename elements more detailed and/or specific as they are read from left to right.
- Best Practice 19: Identifiers used in the filenames should correspond to those used with physical objects and in existing catalogs⁷⁶⁸.
- Best Practice 20: Include a sequence indicator in the filename.
- Best Practice 21: For derivative files, use the same name as the master file with the addition of an element that indicates the derivative's type.
- Best Practice 22: Generate a checksum⁷⁶⁹ for every file that has enduring value. This includes both audio and non-audio files created during the preservation process.
- Best Practice 23: Generate a checksum as soon as possible after a file is created—usually after basic work with the file is completed.
- Best Practice 24: Consider the checksum value critical technical metadata. Store the value in the system used for other technical metadata, with backup copies kept in multiple physical locations.
- Best Practice 25: Verify the checksum before trusting any file that has been moved, copied, or had its header edited.
- Metadata
 - Best Practice 26: Validate all generated metadata against the schema of a published standard, or against a copy of a locally agreed upon schema.

⁷⁶⁶ Les trois recommandations précédentes sont en accord avec les recommandations faites sur l'approche qualité appliquée à la gestion de métadonnées que l'on a découvert dans les travaux de Cédric Gendre à l'INRA (Gendre, 2016).

⁷⁶⁷ Le recours uniquement aux caractères ASCII est problématique à plus d'un titre dans l'optique de l'indexation de documents non-anglophones ou non-anglosaxons en termes d'origine. Même s'il faut continuer à éviter les espaces dans le nommage ainsi que certains caractères spéciaux, certaines langues nécessitent que l'on ait recours à des alphabets informatiques plus longs. L'UTF-8 nous semble bien plus approprié.

⁷⁶⁸ Il s'agit là d'une mesure de bon sens assurant la non-rupture du lien entre données primaires et secondaires.

⁷⁶⁹ En informatique, le ou les checksum définissent un ensemble de solutions de codes vérificateurs d'erreur. Un indicateur montrant que la copie s'est bien réalisée est un checksum. De même, les logs tels que ceux obtenus sur ffmpeg avec la commande « -v error » et qui renvoient une indication de la complétion du fichier sont aussi des checksums.

- Best Practice 27: Generate valid audio object (technical) metadata for all physical and digital audio objects in the preservation workflow.
- Best Practice 28: Generate valid digital provenance (process history) metadata that describes each process event in the preservation workflow.
- Best Practice 29: If a transfer must be stopped and restarted, resume in a new digital file that contains overlaps in content. Use an AES31-3⁷⁷⁰ ADL to document the edits needed to present seamless audio as originally recorded on the source audio object.
- BestPractice30: Maintain a common timeline that references the Preservation (Archival) Master and all further file manifestations of the content.
- Storage
 - Best Practice 31: Generate backup copies of all preservation files as soon as possible after creation, and preferably at the end of each complete cycle of work during which new data would normally be created.
 - BestPractice32: Verify that backup copies are all unchanged by re-generating message digest (checksum) values before trusting that the copies are valid.
 - Best Practice 33: Store backup copies on a separate device, in a physically separate location from the original files.
 - Best Practice 34: Use mirroring techniques for redundancy of online preservation and access storage, and migrate the storage environment as technology changes⁷⁷¹.
 - Best Practice 35: Use off-site data tape for near-line storage and tape clones with periodic media refresh.
 - BestPractice36: Regenerate message digest (checksum) values periodically, and when accessing files, to verify that all copies are unchanged.
 - Best Practice 37: Implement systems that generate periodic reports about the condition of stored objects, and allow for ad hoc reporting of those conditions such as preservation risk factors and confidence levels.
 - BestPractice38: Monitor digital audio formats, the technical environment in which they are used, and the service requirements of the user community. Look for usability threats or opportunities and implement an appropriate preservation action plan.
- Preservation Packages and Interchange
 - Best Practice 39: Use METS⁷⁷² or another appropriate XML packaging schema in the creation of preservation packages. Use AES31-3 for comprehensively representing digital audio objects within those packages.

⁷⁷⁰ L'AES-31 et ses sous-normes définissent un format d'échange standardisé par l'AES. Il encapsule, un peu à la manière des .OMF et des .AAF des fichiers audio .BWF ainsi que des informations sur leur mixage en multipiste. Dans le corps d'un fichier normé AES-31, donc, il y a des structures qui permettent la description des fichiers .BWF ainsi que de leurs liens, c'est à ce propos que le projet en présence le conseille. Le type de fichier ADL (Audio Decision List - tr. « Liste de décisions/montage audio ») est standardisé dans la norme et devient un équivalent audio des EDL. Fondamentalement, donc, il s'agit de structures qui indiquent les points de montage référencés sur les fichiers audiophoniques. La norme AES-31-2 introduit le format typique AES-31 qui est dérivé du .BWF tel que défini par l'EBU. Il prend aussi en compte les variantes telles que l'ITU-R BR.1352-2-200 (aujourd'hui obsolète mais qui définit une version de BWF intégrant le marquage USID - Unique Source Identifier) et le BWF-J développé par la Japan Post Production Association (JPPA)

⁷⁷¹ Les protocoles de la famille RAID semblent appropriés.

⁷⁷² Le METS, pour Metadata Encoding Transmission Standard est un format de fichier de métadonnées créé par la Digital Library Fondation. Il est soutenu et géré par la Bibliothèque du Congrès. La BNF assure

- Audio Preservation Systems and Workflows
 - Best Practice 40: Develop a prioritized list of recordings and/or collections for preservation treatment based on, at a minimum, an analysis of research value and preservation condition.
 - Best Practice 41: Develop a formal, preferably written, plan for both quality control and quality assurance.
 - Best Practice 42: All digital files and all metadata produced as part of the preservation process must be subjected to quality control⁷⁷³.
 - Best Practice 43: Permanent staff at the management level from the institution providing the target content for preservation should conduct some quality control.
 - Best Practice 44: Initiate one full round of quality control as soon as possible after beginning a new project, collection, or format, as well as after installing new equipment.
 - Best Practice 45: Match quality control tasks with appropriate personnel by the level of expertise required, and perform these tasks in the appropriate environment with the appropriate tools.
 - Best Practice 46: Specify the elements in the system designed for audio preservation including the function of each.
 - Best Practice 47: Confirm the quality of the output of the audio preservation system through an assessment of the contribution made by each part.

Notons au passage, que le BWF est, comme nous avons pu le voir, le format de PAD et de DCP pour le son. Son utilisation semble donc tout à fait prescrite. Cette préconisation est aussi donnée par le programme pour la préservation de l'audio mis en place entre les universités d'Indiana et de Harvard aux États-Unis⁷⁷⁴. Dans un guide présentant les « best practices » que nous traduirions par « recommandations » en atténuant le sens, nous pouvons découvrir les points suivants mentionnant directement le « .BWF » et son champ de métadonnées <bext> :

Best Practice 6: Use the Broadcast Wave Format for the preservation of audio.

Best Practice 7: Use the <bext> chunk of the Broadcast Wave Format for metadata that is needed to interpret the contents of a file in the absence of accompanying metadata. Do not use it as the authoritative source or for metadata that may change over time.

Best Practice 8: Include the local name for the file in the Description field.

Best Practice 9: Use the Time Reference field to provide a time stamp showing the location of the file on a reference or destination timeline.

Figure 206 : Recommandations pour l'usage du BWF pour l'archivage audio - repris de (Casey, Gordon, 2007)

On retrouve des recommandations analogues édictées par le CNRS dans un guide des bonnes pratiques numériques. Celles-ci se retrouvent aussi publiées par la TGIR (Très grande

en France l'utilisation de ce standard. Les règles qu'elle édicte sont disponibles en version 5 actuellement. Le format METS utilise le standard XML sous une distribution adaptée (BNF, 2018).

⁷⁷³ Il existe en effet des programmes de qualité qui prennent aussi en compte les systèmes de fichiers et de métadonnées. L'un de ces programmes est notamment proposé par l'Observatoire du Développement Rural dans une présentation de Cédric Gendre (Gendre, 2016). Ce projet est supporté par l'INRA.

⁷⁷⁴ Les deux programmes sont respectivement l'Indiana University ATM (IU-ATM) et le Harvard College Library's Audio Preservation Services (HCL-APS) (Casey, Gordon, 2007).

infrastructure de recherche) Huma-Num qui regroupait, en 2005 le CNRS, l'université d'Aix-Marseille et le Campus Condorcet. Les recommandations en question sont pour tout type d'archive et pas uniquement pour les données sonores. La portion laissée au son est donc bien moins fournie que celle développées par les deux universités américaines et la bibliothèque du congrès. On retrouve cependant, dans le document publié par le CNRS en 2009 les deux recommandations suivantes :

- RC01) Version pour conservation :
 - Numérisation sans compression,
 - Format de fichier "normalisé" : WAV ou BWF,
 - Quantification : 16, 24 bits ou plus,
 - Fréquence d'échantillonnage : 44.1, 48, 96, 192 kHz ou plus,
 - Copie dite « droite » : absence de traitement,
 - Importance du choix du convertisseur analogique / numérique (tests préalables).

- RC02) Version pour diffusion web :
 - Format de fichier : MP3, OGG.
 - Débit à ajuster en fonction du mode de diffusion envisagé.

Figure 207 : Recommandations BPDN⁷⁷⁵ du CNRS - repris de (CNRS, 2009)

Dans le document de la TGIR Huma-Num de 2005, les recommandations sont plus fournies mais elles convergent toujours vers l'utilisation des formats WAV/BWF, en effet :

Pour la conservation :

- Numérisation sans compression
- Format de fichier: WAV ou BWF
- Quantification : 16, 24 bits ou plus
- Fréquence d'échantillonnage : 44.1, 48, 96, 192 kHz ou plus
- Copie « droite » : absence de traitement

Pour choisir le convertisseur analogique / numérique, faire préalablement des tests.

Pour la diffusion sur le web :

- Conversion sous forme compressée (au format MP3, OGG, ou autre) à partir de la version pour archive, ou de la version « restaurée », si elle existe.
- Débit à ajuster en fonction du mode de diffusion envisagé.

Pour la restauration :

- À partir de la copie « droite » non compressée, application de divers traitements pour une restauration la plus linéaire possible (réduction des bruits de surface, réduction de souffle, de bruit, de sifflement, filtrages divers...). En outre, des interventions ponctuelles (rayures, « trou de son »...) peuvent être nécessaires.
- Format de fichier « normalisé » : WAV ou BWF
- Quantification : 16, 24 bits ou plus
- Fréquence d'échantillonnage : 44.1, 48, 96, 192 kHz ou plus

Il faut distinguer la restauration du support (bandes collantes, cassures, etc.) de la restauration du contenu.

Pour la conservation et la diffusion, il importe de faire plusieurs jeux de numérisation.

⁷⁷⁵ Bonnes pratiques du numérique.

R19 : Numériser un document analogique au niveau le plus élevé en matière de quantification et de fréquence d'échantillonnage.

R20 : Formater un document nativement numérique en choisissant un format de qualité égal à celui d'origine.

R21 : Pour la conservation et la diffusion, prévoir plusieurs jeux de numérisation.

R22 : Pour une exploitation linguistique, renseigner les métadonnées dans le format OLAC.

R23 : Les métadonnées sont enregistrées dans un fichier XML séparé, portant le même nom que le fichier sonore, à l'extension près.

Figure 208 : BPDN d'Huma-Num - repris de (Huma-Num, 2005)

Annexe 51 AES46-2002 - Cart Chunk pour l'usage du BWF en radio

Dans le langage de la radio, les données d'identification pour le trafic sont nommées « Cart » en référence aux cartouches (« cartridges » en anglais). Un chunk de métadonnées pour le BWF et le WAVE a ainsi été créé afin d'aider à l'identification des flux ainsi qu'à leur stockage. Ce champ appelé « Cart chunk » a été standardisé par l'AES en 2002 sous la norme AES46-2002.

Le constat à l'origine du développement de l'AES46-2002 est qu'au tournant des années 2000, il y avait une grande hétérogénéité ou, tout du moins, un manque d'unification dans les solutions choisies à la fois sur les équipements et sur les formats d'échanges utilisés. De plus, de nombreuses plateformes techniques utilisent des formats propriétaires fermés. C'est pour cela que dans le projet de dépôt X-87 devenu en 2002 la norme 46 de l'AES, le RIFF WAVE et plus spécifiquement le BWF ont été choisis puisqu'il s'agissait alors du format dominant pour le son non compressé (Pierce, Steadman, 2001).

Le Cart chunk comporte les données suivantes dans une structure en C :

```
typedef struct cartchunk_tag
{
    DWORD ckID;// Identifiant du chunk selon le standard 4 lettres « four CC » : cart
    DWORD ckSize;// Longueur du chunk en octet, cette information sert de vérificateur d'intégrité
    BYTE ckData[ckSize];// Valeur en octet pour le champ précédent
}
typedef struct cart_extension_tag
{
    CHAR Version[4];// Version
    CHAR Title[64];// Titre
    CHAR Artist[64];// Nom du ou des artistes et autres créateurs
    CHAR CutID[64];// Numéro d'identification du « morceau »
    CHAR ClientID[64];// Identifiant du client
    CHAR Category[64];// Identifiant de la catégorie
    CHAR Classification[64];// Précision sur la classification
    CHAR OutCue[64];// Commentaire
    CHAR StartDate[10];// ASCII YYYY-MM-DD
    CHAR StartTime[8];// ASCII hh:mm:ss
    CHAR EndDate[10];// ASCII YYYY-MM-DD
    CHAR EndTime[8];// ASCII hh:mm:ss
    CHAR ProducerAppID[64];// Identification du producteur ou de l'application
    CHAR ProducerAppVersion[64]; // Version de référence pour le champ précédent
    CHAR UserDef[64];// Texte personnalisable
    DWORD dwLevelReference// Numéro d'échantillon localisant la référence à 0 dB
    CART_TIMER PostTimer[8];// Marqueur pour le Post Timer (cf. plus bas)
    CHAR Reserved[276];// Champ réservé pour les ajouts à la norme
    CHAR URL[1024];// URL
    CHAR TagText[];// Champ libre pour différentes métadonnées, tags ou texte
} CART_EXTENSION;
typedef struct cart_timer_tag// Stockage Post timer
{
    FOURCC dwUsage;// Identifiant selon le standard 4 lettres
    DWORD dwValue;// Valeur en octet depuis l'en-tête
```

} CART_TIMER;

Figure 209 : Champs du codage interne - repris et traduit de (AES, 2002)

Outre les champs comme les champs de version de titre ou d'artistes qui sont redondantes avec les métadonnées déjà insérables dans les champs des BWF comme le <bext>, il existe un identifiant de catégorie qui semble particulièrement intéressant pour des applications en librairie musicale. En effet, les librairies musicales peuvent aussi fournir les stations de radio en divers *media* pseudo-musicaux telles que les nappes ou les jingles. Il est alors fondamental de pouvoir les identifier, au sein du système d'indexation et de recherche de la librairie musicale sous cette appellation. La norme AES46 préconise à cet effet un certain nombre de mots codes. Il est bien entendu possible de ne pas les respecter mais cela reste hors-philosophie du standard.

Selon le standard AES46-2002, les catégories de produits radiophoniques doivent être identifiées :

Type de produit radiophonique	Alias recommandé
Tous	ALL
Beds - Nappes utilisées en fond pendant les émissions de radio	BED, BEDS
Sound Bite - Petit extrait d'un morceau de musique ou d'un discours que l'on utilise généralement dans le journalisme pour décrire le tout	BIT, BITS
Publicités	COM, COMM
Concours	CON, CONT
Liste de lecture du jour	DAY
Emission d'urgence	EB
Effet sonore - dans le sens de la production d'un effet spécial sonore	EFX
Fillers - Message ouvert au public abordant généralement des sujets d'intérêt public	FIL, FILL
Identifiant de la station	ID
Introductions	INT, INTR
Jingles	JIN, JING
Liners - Doublage	LIN, LINE
Logo - Logo sonore	LOG, LOGO
Magic Call - blague téléphonique ou appel	MAG, MAGI
Musique	MUS, MUSC
Différé (Broadcast ou Network Delay) - indication d'un retard induit à l'émission de manière intentionnelle à vocation de censure	NET, NETW
Dépêches, information, news	NEW, NEWS
Annonce publique	PSA
Segue [mot italien] - Transition	SEG, SEGS
Emission, show	SHW, SHOW
Effet sonore - dans le sens de la reproduction d'un son "naturel", on peut parler de "son seul"	SND
Spot	SPO, SPOT
Sport	SPR, SPRT
Stager - un type de virgule sonore	STG, STAG

Message d'un annonceur	STK, STAK
Sweep - Balayage fréquentiel continue entre deux fréquences	SWP, SWEP
Signal de test	TST, TEST
Temporary - son d'attente	TMP, TEMP

Tableau 290 : Alias de catégories recommandés par la norme - traduit de (AES, 2002)

Contrairement aux métadonnées du LIST-INFO ou des champs BWF, le Cart Chunk tente de répondre à un besoin bien spécifique aux radios. En effet, les champs de métadonnées standard tendent à qualifier le medium et son message, ou l'œuvre qui y est fixée, dans sa globalité. Une œuvre est représentée par un et un seul medium et inversement. Dans le monde de la radio, une œuvre peut servir plusieurs fois et à plusieurs fins différentes. En effet, de nombreux jingles ou transitions radiophoniques sont faites au dessus d'un fond sonore qui est une chanson (ou un agrégat de chansons) qui passe normalement sur l'antenne. Il y a donc le besoin de qualifier dans le fichier des passages particuliers et de les identifier selon les types que l'on retrouve dans le tableau précédent. Chaque qualification doit ainsi être temporellement localisée dans le flux du fichier par un timecode qui correspond aux balises :

CHAR StartTime[8];// ASCII hh:mm:ss

CHAR EndTime[8];// ASCII hh:mm:ss

Si le refrain d'une chanson est utilisé pour une transition de radio, un segue, alors on identifie cette partie par un point d'entrée et un point de sortie ainsi que par une balise de catégorie adéquate. Nous pouvons retrouver aussi des implémentations du Cart Chunk sur des fichiers de sessions multipistes et notamment sur Adobe Audition. On place alors les points d'entrées et de sorties ainsi que le type. On les fait alors fonctionner de la même manière que les points de « CUE » qui sont les marqueurs généralement issus des enregistreurs de terrain :



Figure 210 : Implémentation des marqueurs Cart dans Adobe Audition - repris de (Wixted, 2012)

Dans la session multipiste qui peut servir à encapsuler l'intégralité des virgules sonores et autres signaux d'habillage d'une radio, on va donc pouvoir marquer les segments intéressants. Le codage recommandé sous la forme toujours d'un « FourCC » identifié au début du chunk est alors :

Timer ID	Sert à marquer	Début-Fin	Numérotable	Multiples
----------	----------------	-----------	-------------	-----------

	Champ libre pour futures implémentations	Non	Non	Oui
SEG	Segue	Oui	Oui	Oui
AUD	Segment d'audio - délimite du son précédé et suivi par du silence	Oui	Non	Non
INT	Intro	Oui	Oui	Oui
OUT	Outtro - "épilogue"	Oui	Oui	Oui
SEC	Secondaire	Oui	Oui	Oui
TER	Tertiaire	Oui	Oui	Oui
MRK	Marqueur générique	Non	Oui	Oui
EOD	End-of-data - Fin du flux de données	Non	Non	Oui

Tableau 291 : TimerID de la norme Cart - repris de (Pierce, Steadman, 2001)

Pour plus d'information sur la norme AES, il est intéressant de visiter la page du site « cartchunk.org » décrivant la norme avant son acceptation par l'AES. En effet, les normes AES sont payantes pour un accès en intégrité. Cette page garde une bonne partie des informations de standardisation qui sont toutes reprises telles que dans la norme déposée en 2002. Le lecteur peut donc se rendre à l'adresse : http://www.cartchunk.org/cc_spec.htm.

Annexe 52 Codecs « reconnus » par l'EBU

L'EBU ne promeut ni ne discrimine clairement un codec au profit d'un autre. Toutefois, il est possible d'aller décortiquer, au sein de l'ensemble des fichiers du schéma de classification pour la mise en place de l'EBU Core au sein des structures XML ou au sein des .BWF, un certain nombre de labels utilisables pour définir le codec employé. Cela nous permet d'aboutir au tableau suivant :

AC3	DST	MPEG-1 Layer I	MU-LAW
ALAC	DTS	MPEG-1 Layer II	NICAM
A-LAW	DTS-96/24	MPEG-1 Layer III (=MP3)	None
Ambisonic	DTS-ES	MPEG-2 AAC	QCELP
AMR	DTS-HRA	MPEG-2 Audio AAC Low Complexity Profile	Real Audio
AMR-WB+	DTS-MA	MPEG-2 Audio AAC Main Profile	Real Audio - Lossless
ATRAC	E-AC3	MPEG-2 Audio AAC Sampling Rate Scalable Profile	Unspecified
ATRAC2	FLAC	MPEG-2 Audio Low Sampling Rate Layer 1-3	Unspecified lossless
ATRAC3	G.722	MPEG-2 Backward Compatible Multi-Channel Layer 1-3	Unspecified lossy
DOLBY	G.723	MPEG-2 Layer I	Vorbis
DOLBY A	G.723.1	MPEG-2 Layer II	WAV (=PCM-LE)
DOLBY B	G.726	MPEG-2 Layer III (=MP3)	Windows Media Audio (WMA)
DOLBY C	G.728	MPEG-4 AAC Profile @ Lvl 1-5 [Level]	WM9-lossless
DOLBY Digital Plus	G.729	MPEG-4 Low Delay AAC Profile @ Lvl 1	
DOLBY E	G.729.1	MPEG-4 Audio Scalable Profile @ Lvl 1-4	
DOLBY EX	G.729.a	MPEG-4 Audio Speech Profile @ Lvl 1-2	
DOLBY Pro-logic	G.72x	MPEG-4 Audio Synthetic Profile @ Lvl 1-3	
DOLBY Pro-logic II	HE-AACv2	MPEG-4 High Quality Audio Profile @ Lvl 1-8	
DOLBY S	Linear PCM	MPEG-4 Low Delay Audio Profile @ Lvl 1-8	
DOLBY SR	LPAC	MPEG-4 Main Audio Profile @ Lvl 1-4	
DOLBY Stereo	LTAC	MPEG-4 Mobile Audio Internetworking Profile @ Lvl 1-6	
DOLBY Surround	MLP	MPEG-4 Natural Audio Profile @ Lvl 1-4	
DOLBY TRUEHD	MP3	MPEG-4 High Efficiency AAC Profile @ Lvl 1-5	
DSD	MPEG-1 Audio	MPEG-4 High Efficiency AAC v2 Profile	

Tableau 292 : Codecs identifiables dans l'EBU Core

Notons que le tableau est redondant puisque, par exemple, « HE-AACv2 » et « MPEG-4 High Efficiency AAC Profile v2 Profile » renvoient à un seul et même codec. De même, le « MPEG-1 Audio Layer 3 », le « MPEG-2 Audio Layer 3 » et le « MPEG-2 Backward Compatible Multichannel Layer 3 » (parfois nommé MPEG-2.5-Audio Layer 3) qualifient tous le codec mieux connu sous le nom de « MP3 ». Outre cela, les zones de couleur renvoient à des versionnings de codages proches ou issus de mêmes standards. Dans notre état de l'art ils peuvent donc être identifiés sous un seul et unique label. Pour plus d'information, le fichier que nous avons « miné » est « ebu_AudioCompressionCodeCS.xml » récupérable à l'adresse suivante : https://www.ebu.ch/metadata/cs/EBU_cs_p.zip.

On peut également noter l'ouverture du schéma qui permet aussi de faire appel à des codecs non présents dans la liste sous l'appellation « unspecified » (tr. « non spécifié »).

Annexe 53 Codecs reconnus par la norme RIFF-Audio

Au sein de la logique des RIFF, les données audio sont encapsulées dans un chunk spécifique qui énonce clairement au lecteur le codec qui va être utilisé. Le codage des formats se fait avec la norme dite FourCC ou norme des quatre caractères. Le codage des normes de codecs se fait en TwoCC au sein du champ « wFormatTag » au sein du chunk de format « fmt-ck ».

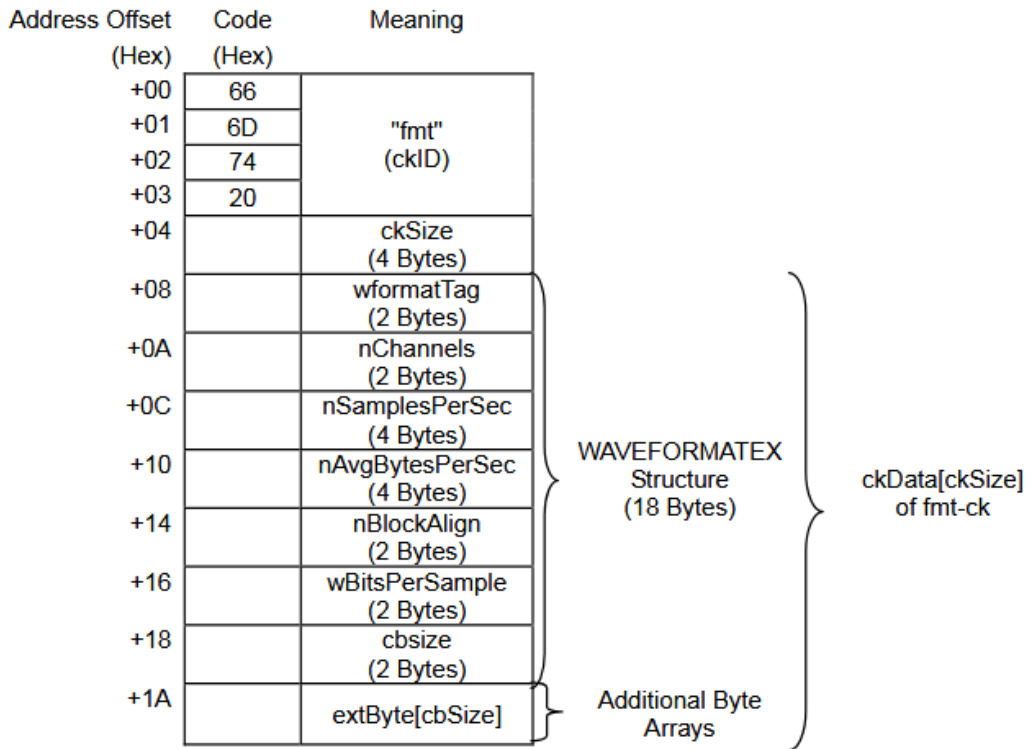


Figure 211 : Fmt-ck d'un WAVE - repris de (CIPA, 2012)

Il suffit de faire la liste des mots-codes « Two-CC » normés pour savoir ce que l'on peut mettre comme format de codec son au sein d'un RIFF audio (par extension aussi dans un .WAV, un .BWF et un .ASF). La liste exhaustive devient alors la suivante :

0x1	Microsoft PCM	0x16	DSP Solutions DIGIFIX
0x2	Microsoft ADPCM	0x17	Dialoic OKI ADPCM
0x3	Microsoft IEEE float	0x18	Media Vision ADPCM
0x4	Compaq VSELP	0x19	HP CU
0x5	IBM CVSD	0x1a	HP Dynamic Voice
0x6	Microsoft a-Law	0x20	Yamaha ADPCM
0x7	Microsoft μ-Law	0x21	SONARC Speech Compression
0x8	Microsoft DTS	0x22	DSP Group True Speech
0x9	DRM	0x23	Echo Speech Corp.
0xa	WMA 9 Speech	0x24	Virtual Music Audiofile AF36
0xb	Microsoft Windows Media RT Voice	0x25	Audio Processing Tech.
0x10	OKI-ADPCM	0x26	Virtual Music Audiofile AF10
0x11	Intel IMA/DVI-ADPCM	0x27	Aculab Prosody 1612
0x12	Videologic Mediaspace ADPCM	0x28	Merging Tech. LRC
0x13	Sierra ADPCM	0x30	Dolby AC2
0x14	Antex G.723 ADPCM	0x31	Microsoft GSM610
0x15	DSP Solutions DIGISTD	0x32	MSN Audio

0x33	Antex ADPCME	0x8a	Multitude, Inc. FT SX20
0x34	Control Resources VQLPC	0x8b	Infocom ITS A/S G.721 ADPCM
0x35	DSP Solutions DIGIREAL	0x8c	Convedia G729
0x36	DSP Solutions DIGIADPCM	0x8d	Not specified congruency, Inc.
0x37	Control Resources CR10	0x91	Siemens SBC24
0x38	Natural MicroSystems VBX ADPCM	0x92	Sonic Foundry Dolby AC3 APDIF
0x39	Crystal Semiconductor IMA ADPCM	0x93	MediaSonic G.723
0x3a	Echo Speech ECHOSC3	0x94	Aculab Prosody 8kbps
0x3b	Rockwell ADPCM	0x97	ZyXEL ADPCM
0x3c	Rockwell DIGITALK	0x98	Philips LPCBB
0x3d	Xebec Multimedia	0x99	Studer Professional Audio Packed
0x40	Antex G.721 ADPCM	0xa0	Malden PhonyTalk
0x41	Antex G.728 CELP	0xa1	Racal Recorder GSM
0x42	Microsoft MSG723	0xa2	Racal Recorder G720.a
0x43	IBM AVC ADPCM	0xa3	Racal G723.1
0x45	ITU-T G.726	0xa4	Racal Tetra ACELP
0x50	Microsoft MPEG	0xb0	NEC AAC NEC Corporation
0x51	RT23 or PAC	0xff	AAC
0x52	InSoft RT24	0x100	Rhetorex ADPCM
0x53	InSoft PAC	0x101	IBM u-Law
0x55	MP3	0x102	IBM a-Law
0x59	Cirrus	0x103	IBM ADPCM
0x60	Cirrus Logic	0x111	Vivo G.723
0x61	ESS Tech. PCM	0x112	Vivo Siren
0x62	Voxware Inc.	0x120	Philips Speech Processing CELP
0x63	Canopus ATRAC	0x121	Philips Speech Processing GRUNDIG
0x64	APICOM G.726 ADPCM	0x123	Digital G.723
0x65	APICOM G.722 ADPCM	0x125	Sanyo LD ADPCM
0x66	Microsoft DSAT	0x130	Sipro Lab ACEPLNET
0x67	Micorsoft DSAT DISPLAY	0x131	Sipro Lab ACELP4800
0x69	Voxware Byte Aligned	0x132	Sipro Lab ACELP8V3
0x70	Voxware AC8	0x133	Sipro Lab G.729
0x71	Voxware AC10	0x134	Sipro Lab G.729A
0x72	Voxware AC16	0x135	Sipro Lab Kelvin
0x73	Voxware AC20	0x136	VoiceAge AMR
0x74	Voxware MetaVoice	0x140	Dictaphone G.726 ADPCM
0x75	Voxware MetaSound	0x150	Qualcomm PureVoice
0x76	Voxware RT29HW	0x151	Qualcomm HalfRate
0x77	Voxware VR12	0x155	Ring Zero Systems TUBGSM
0x78	Voxware VR18	0x160	Microsoft Audio1
0x79	Voxware TQ40	0x161	Windows Media Audio V2 V7 V8 V9 / DivX audio (WMA) / Alex AC3 Audio
0x7a	Voxware SC3	0x162	Windows Media Audio Professional V9
0x7b	Voxware SC3	0x163	Windows Media Audio Lossless V9
0x80	Soundsoft	0x164	WMA Pro over S/PDIF
0x81	Voxware TQ60	0x170	UNISYS NAP ADPCM
0x82	Microsoft MSRT24	0x171	UNISYS NAP ULAW
0x83	AT&T G.729A	0x172	UNISYS NAP ALAW
0x84	Motion Pixels MVI MV12	0x173	UNISYS NAP 16K
0x85	DataFusion G.726	0x174	MM SYCOM ACM SYC008 SyCom Technologies
0x86	DataFusion GSM610		
0x88	Iterated Systems Audio		
0x89	Onlive		

0x175	MM SYCOM ACM SYC701 G726L SyCom Technologies	0x8ae	ClearJump LiteWave (lossless)
0x176	MM SYCOM ACM SYC701 CELP54 SyCom Technologies	0x1000	Olivetti GSM
0x177	MM SYCOM ACM SYC701 CELP68 SyCom Technologies	0x1001	Olivetti ADPCM
0x178	Knowledge Adventure ADPCM	0x1002	Olivetti CELP
0x180	Fraunhofer IIS MPEG2AAC	0x1003	Olivetti SBC
0x190	Digital Theater Systems DTS DS	0x1004	Olivetti OPR
0x200	Creative Labs ADPCM	0x1100	Lernout & Hauspie
0x202	Creative Labs FASTSPEECH8	0x1101	Lernout & Hauspie CELP codec
0x203	Creative Labs FASTSPEECH10	0x1102	Lernout & Hauspie SBC codec
0x210	UHER ADPCM	0x1103	Lernout & Hauspie SBC codec
0x215	Ulead DV ACM	0x1104	Lernout & Hauspie SBC codec
0x216	Ulead DV ACM	0x1400	Norris Comm. Inc.
0x220	Quarterdeck Corp.	0x1401	ISIAudio
0x230	I-Link VC	0x1500	AT&T Soundspace Music Compression
0x240	Aureal Semiconductor Raw Sport	0x181c	VoxWare RT24 speech codec
0x241	ESST AC3	0x181e	Lucent elemedia AX24000P Music codec
0x250	Interactive Products HSX	0x1971	Sonic Foundry LOSSLESS
0x251	Interactive Products RPELP	0x1979	Innings Telecom Inc. ADPCM
0x260	Consistent CS2	0x1c07	Lucent SX8300P speech codec
0x270	Sony SCX	0x1c0c	Lucent SX5363S G.723 compliant codec
0x271	Sony SCY	0x1f03	CUseMe DigiTalk (ex-Rocwell)
0x272	Sony ATRAC3	0x1fc4	NCT Soft ALF2CD ACM
0x273	Sony SPC	0x2000	FAST Multimedia DVM
0x280	TELUM Telum Inc.	0x2001	Dolby DTS (Digital Theater System)
0x281	TELUMIA Telum Inc.	0x2002	RealAudio 1 / 2 14.4
0x285	Norcom Voice Systems ADPCM	0x2003	RealAudio 1 / 2 28.8
0x300	Fujitsu FM TOWNS SND	0x2004	RealAudio G2 / 8 Cook (low bitrate)
0x301	Fujitsu (not specified)	0x2005	RealAudio 3 / 4 / 5 Music (DNET)
0x302	Fujitsu (not specified)	0x2006	RealAudio 10 AAC (RAAC)
0x303	Fujitsu (not specified)	0x2007	RealAudio 10 AAC+ (RACP)
0x304	Fujitsu (not specified)	0x2500	Reserved range to 0x2600 Microsoft
0x305	Fujitsu (not specified)	0x3313	makeAVIS (ffvfw fake AVI sound from AviSynth scripts)
0x306	Fujitsu (not specified)	0x4143	Divio MPEG-4 AAC audio
0x307	Fujitsu (not specified)	0x4201	Nokia adaptive multirate
0x308	Fujitsu (not specified)	0x4243	Divio G726 Divio, Inc.
0x350	Micronas Semiconductors, Inc. Development	0x434c	LEAD Speech
0x351	Micronas Semiconductors, Inc. CELP833	0x564c	LEAD Vorbis
0x400	Brooktree Digital	0x5756	WavPack Audio
0x401	Intel Music Coder (IMC)	0x674f	Ogg Vorbis (mode 1)
0x402	Ligos Indeo Audio	0x6750	Ogg Vorbis (mode 2)
0x450	QDesign Music	0x6751	Ogg Vorbis (mode 3)
0x500	On2 VP7 On2 Technologies	0x676f	Ogg Vorbis (mode 1+)
0x501	On2 VP6 On2 Technologies	0x6770	Ogg Vorbis (mode 2+)
0x680	AT&T VME VMPCM	0x6771	Ogg Vorbis (mode 3+)
0x681	AT&T TCP	0x7000	3COM NBX 3Com Corporation
0x700	YMPEG Alpha (dummy for MPEG-2 compressor)	0x706d	FAAD AAC
		0x7a21	GSM-AMR (CBR, no SID)

0x7a22	GSM-AMR (VBR, including SID)	0xa107	Encore Software Ltd G726
0xa100	Comverse Infosys Ltd. G723 1	0xa109	Speex ACM Codec xiph.org
0xa101	Comverse Infosys Ltd. AVQSBC	0xdfac	DebugMode SonicFoundry Vegas FrameServer ACM Codec
0xa102	Comverse Infosys Ltd. OLDSBC	0xe708	Unknown -
0xa103	Symbol Technologies G729A	0xf1ac	Free Lossless Audio Codec FLAC
0xa104	VoiceAge AMR WB VoiceAge Corporation	0xffff	Extensible
0xa105	Ingenient Technologies Inc. G726	0xffff	Development
0xa106	ISO/MPEG-4 advanced audio Coding		

Liste 2 : Liste des codecs compatibles RIFF-WAVE

Notons que certains de ces formats comme les formats de chez Olivetti sont parfaitement obsolètes. Toutefois, pour des raisons de rétrocompatibilité, les codes restent. Le code 0xe708 permet aussi de signaler un format inconnu tout comme les ultimes codes 0xffff et 0xffff permettent des allocations temporaires sur des formats encore en développement.

La norme BWF de l'EBU reprend totalement la norme RIFF de Microsoft/IBM. Ces codecs sont donc aussi les codecs reconnus par l'EBU. Cependant, dans l'audiovisuel, la quasi-exclusivité des flux est codée en PCM lors de la production et de la postproduction. Seuls les DCP, les livrables du cinéma, imposent des codecs multicanaux plus complexes comme les familles Dolby.

Annexe 54 Conteneurs audio « reconnus » par l'EBU

Dans la même philosophie que pour l'annexe 6, nous avons décidé de « miner » les fichiers des spécifications XML des recommandations de classement édictées par l'EBU. Il s'agit cette fois-ci de récupérer les informations relatives aux conteneurs, c'est-à-dire aux formats de fichiers « .quelquechose » impliqués dans l'encapsulation de signaux audionumériques. On aboutit au tableau suivant :

mp3	mp4	Real Audio	wav	wma	Quicktime mov	aiff	aiff-c
Moving Pictures type 3 files	Moving Pictures type 4 audio files	Real Networks Inc Audio files.	Microsoft and Creative Labs waveform audio files	Windows Media audio files.	Apple Computer Inc. audio files.	Apple Computer Inc Audio Interchange Files.	Apple Computer Inc Compressed Audio Interchange

Tableau 293 : Conteneurs identifiables dans l'EBU CORE

Notons au passage qu'un .BWF est directement identifié comme un WAV ou comme un RIFF d'où son absence dans le tableau ci-dessus. Pour plus d'information, le fichier que nous avons « miné » est « ebu_ContainerFormatCS.xml » ainsi que son pendant « ebu_FileFormatCS.xml » tous deux récupérables à l'adresse suivante : http://www.ebu.ch/metadata/cs/EBU_cs_p.zip.

Annexe 55 Valeurs possibles pour la balise TMED de l'Id3Tag

La balise TMED sert à identifier le *medium* d'origine du son converti en MP3. En effet, par philosophie, le MP3 n'est pas un format natif mais un format de réception. Cette balise peut donc prendre les valeurs suivantes :

DIGAutre format numérique
/ATransfert analogique depuis un *medium*⁷⁷⁶
ANAAutre format analogique
/WAC Cylindre de cire
/8CA Casette 8 pistes
CDCD
/A Transfert analogique depuis un *medium*
/DD DDD - chaîne tout numérique
/AD ADD - chaîne analogique-numérique
/AA AAD - chaîne analogique-analogique-numérique
LDLaserdisc
/A Transfert analogique depuis un *medium*
TTVinyle
/33 33.33 rpm
/45 45 rpm
/71 71.29 rpm
/76 76.59 rpm
/78 78.26 rpm
/80 80 rpm
MDMiniDisc
/A Transfert analogique depuis un *medium*
DATDAT
/A Transfert analogique depuis un *medium*
/1 standard, 48 kHz/16 bits, linéaire
/2 mode 2, 32 kHz/16 bits, linéaire
/3 mode 3, 32 kHz/12 bits, non-linéaire, basse-vitesse
/4 mode 4, 32 kHz/12 bits, 4 canaux
/5 mode 5, 44.1 kHz/16 bits, linéaire
/6 mode 6, 44.1 kHz/16 bits, "piste large"
DCCDCC
/A Transfert analogique depuis un *medium*
DVDDVD
/A Transfert analogique depuis un *medium*
TVTelevision
/PAL PAL
/NTSC NTSC
/SECAM SECAM
VIDVideo
/PAL PAL
/NTSC NTSC
/SECAM SECAM
/VHS VHS
/SVHS S-VHS
/BETA BETAMAX

⁷⁷⁶ Le « /A » est ajouté pour spécifier le fait que le *medium* numérique n'est pas natif.

RADRadio
/FM FM
/AM AM
/LW LW
/MW MW
TELTelephone
/I ISDN
MCMC Cassette standard
/4 4.75 cm/s (vitesse normale pour le double face)
/9 9.5 cm/s
/I Type I cassette (ferrique)
/II Type II cassette (chrome)
/III Type III cassette (chrome ferreux)
/IV Type IV cassette (métal)
REEbande "libre"
/9 9.5 cm/s
/19 19 cm/s
/38 38 cm/s
/76 76 cm/s
/I Type I cassette (ferrique)
/II Type II cassette (chrome)
/III Type III cassette (chrome ferreux)
/IV Type IV cassette (métal)

Figure 212 : Liste des paramètres TMED - repris de la norme ID3Tag 2.3.0 (Nilsson, 1999)

Annexe 56 Métadonnées RIFF-WAV-BWF de base

Il est courant de voir sur nos disques durs des fichiers .WAV complètement dépourvus de métadonnées, outre les métadonnées originelles techniques. Cela fait donc penser à tort que les fichiers de type RIFF sont dépourvus de métadonnées. Cela n'est pas tout à fait juste. En effet, au cours du temps, le standard d'IBM-Microsoft hérité d'Electronic Arts s'est étoffé.

Le fichier central à l'étude est le RIFF pour audio qui n'est nul autre que le WAVE de Microsoft. Dans sa norme, la structure de données d'un .WAV est relativement simple et seuls 4 chunks sont nécessaires :

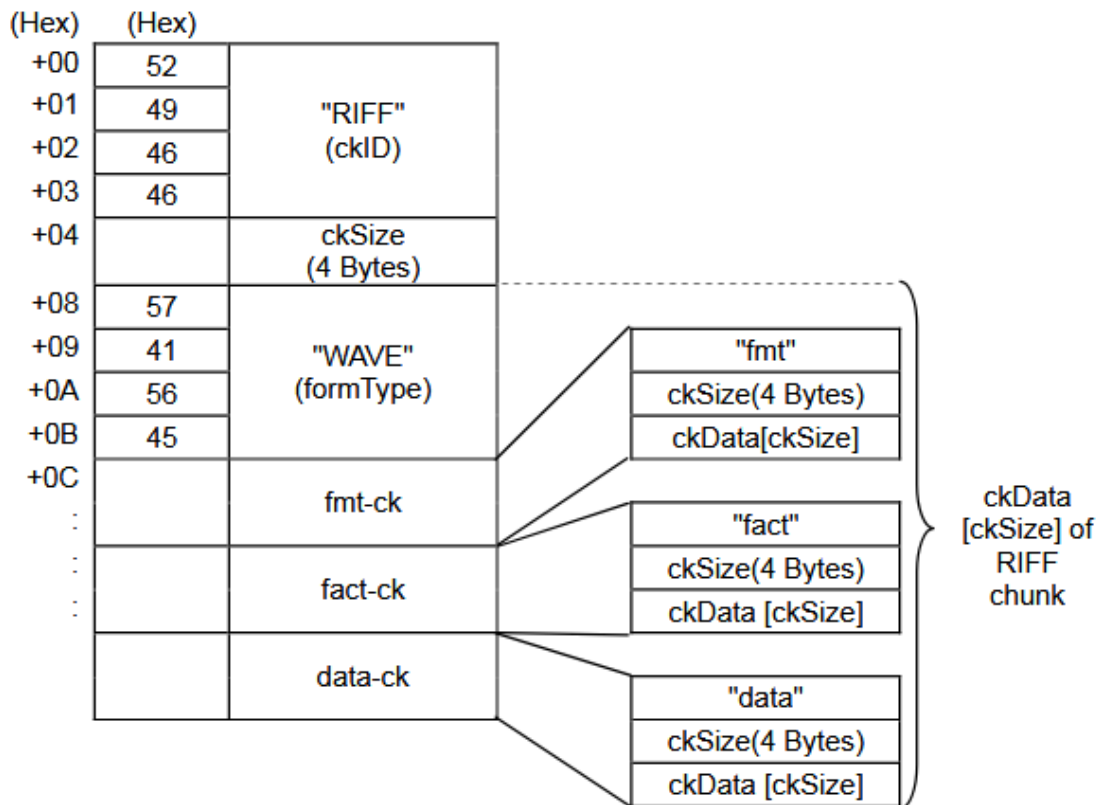


Figure 213 : Structure minimale d'un WAVE - repris de (CIPA, 2012)

Les chunks obligatoires sont alors le chunk principal RIFF et ses trois sous-chunks (inclus dans la partie ckData du « RIFF-ck »⁷⁷⁷) respectivement : le « fmt-ck » ou chunk de format qui donne les informations techniques sur les données (métadonnées techniques, quel est le codec ? quel est le nombre de canaux ? etc.), le « fact-ck » ou chunk de fait qui est prévu pour spécifier plus avant dans les évolutions futures de la norme ce que l'on ne peut pas inclure dans le « fmt-ck » et le « data-ck » qui est le réservoir contenant les données sonores dans le format spécifié. Notons que le « fact-ck » n'est obligatoire que si l'on code autre chose que du « Microsoft PCM ». A part les métadonnées techniques qui sont absolument nécessaires, le WAVE originel n'a que peu de place pour les métadonnées.

⁷⁷⁷ Le RIFF-ck est alors assimilable à l'entête et le RIFFck-Data au corps du fichier qui est ensuite redécoupé en sous-chunks que l'on appelle simplement chunk par commodité.

Cependant, tout comme l'EBU et Aaton ont fait, les créateurs du RIFF ont fait évoluer la norme en permettant l'ajout de nouveaux chunks repérés par des codages de balises en FourCC spécifique qui donne leur nom. On trouve ainsi le « LIST-chunk » ou « List-ck ». Il s'agit à l'origine d'un chunk dédié à l'insertion de liste dans un format qui est défini aussi en FourCC. On parle alors du « listtype » qui définit le contenu possible de la liste d'informations additionnelles.

L'une des possibles listes définies dans les mises à jour de la norme RIFF devient alors la liste INFO (ou INFOLIST) qui se trouve alors généralement nommée LIST_INFO. Techniquement, le chunk de LIST spécifiera que sa partie « data » est une liste du type « INFO » ce qui nous amène à la structuration de fichier suivant :

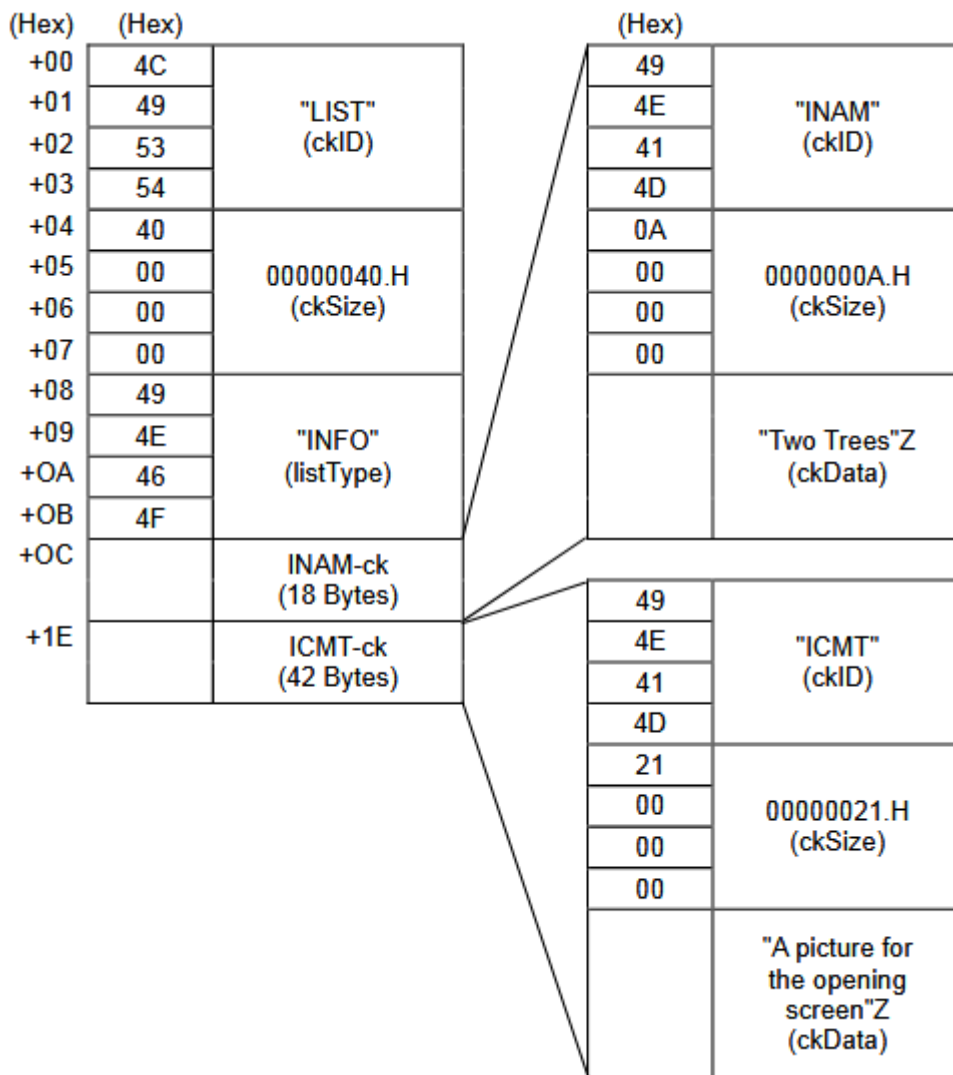


Figure 214 : Structure typique d'un chunk LIST_INFO - repris de (CIPA, 2012)

La LIST-INFO est en fait une spécification amenée par le rapprochement et l'exploitation croisée entre le WAVE et l'EXIF. Pour rappel, l'EXIF (Exchangeable image file format) est un format de fichier et de métadonnées que nous évoquons déjà dans les annexes (cf. Annexe 5). Il est défini et standardisé par la JEIDA⁷⁷⁸ (Japan Electronic Industry Development Association - Association

⁷⁷⁸ Aujourd'hui devenue la JEITA (Japan Electronics and Information Technology Industries Association - Association des Industries Japonaises de l'Electronique et de l'Information) après fusion entre la JEIDA et

pour le Développement de l'Industrie de l'Electronique Japonaise) pour, à l'origine, insérer au sein des fichiers pris sur un appareil photo numérique, un ensemble de métadonnées relatives aux conditions de prises de vue. Dans la norme 2.3 de l'EXIF, la section 5 est dédiée à la définition d'un type de fichier audio EXIF qui n'est autre qu'un format WAVE contenant des chunks spécifiques. C'est au sein de cette norme que la LIST_INFO apparait.

Info ID	Balise qui décrit
IARL	Localisation de l'archive - peu servir dans le cas d'archivage, si le WAVE contient une version numérique d'un medium physique
IART	Artiste
ICMS	Commendaire
ICMT	Commentaire
ICOP	Information sur le copyright
ICRD	Date de création
ICRP	Indique une éventuelle "coupure", un "crop" dans l'image
IDIM	Dimensions originales de l'image
IDPI	Résolution (points par pouce) pour la numérisation
IENG	Identification de l'ingénieur qui a travaillé sur le fichier
IGNR	Genre
IKEY	Mots clés divers
ILGT	Information de fonction de transfert du scanner (cf. DNPPR - cf. Annexe 5)
IMED	Spécification du <i>medium</i> original si le .WAV sert de réceptacle à la numérisation ou à la copie informatique
INAM	Titre, Nom de l'œuvre
IPLT	Palette de couleur pour la numérisation
IPRD	Produit sur lequel apparait le fichier (i.e. album)
ISBJ	Description du sujet
ISFT	Identification du logiciel ayant servi à créer le fichier
ISRC	Nom de l'organisation qui a commandité à l'origine le projet
ISRF	Format de la source (si numérisation)
ITCH	Nom du technicien qui a numérisé

Tableau 294 : Informations possibles dans les champs du LIST_INFO⁷⁷⁹ - repris de (CIPA, 2012)

En général, les logiciels « son » implémentent ces champs de métadonnées sous l'identification de champ RIFF-standard. C'est par exemple le cas d'Adobe Audition qui présente ces champs avec, malheureusement, des traductions approximatives dans la version française. On se retrouve alors avec les champs suivants :

⁷⁷⁹ L'EIAJ (Electronic Industries Association of Japan - Association Japonaise des Industries de l'Electronique) en 2000.

⁷⁷⁹ Les balises en vert sont dédiées à la vidéo. Les balises en gris sont relatives aux informations à portée d'archivage. Elles peuvent être rapprochées des recommandations des projets décrits dans l'annexe dédiée (cf. Annexe 50).

Affichage titre :	
Nom :	
Objet :	
Artiste d'origine :	
Copyright :	
Date de création :	
Ingénieur :	
Genre :	
Logiciel :	
Média d'origine :	
Source de numérisation :	
Technicien :	
Fournisseur source :	
Commentaires :	
Mots-clés :	
Commissionné :	
Produit :	
Emplacement d'archivage :	

Figure 215 : Implémentation des champs du LIST_INFO dans Adobe Audition

Le list INFO est un standard fixe, il n'est pas agrandissable au besoin. C'est pourquoi, en parallèle du développement du CART Chunk et avant sa standardisation AES, il a été grandement détourné par l'industrie de la radio. Il existe donc des logiciels qui utilisent les champs de la norme RIFF-List-INFO d'une manière différente que celle préconisée. Le champ ARTIST sert alors conjointement de référence à l'artiste ou de référence à l'annonceur dans le cas d'un spot de publicité. Le champ SOURCE est réutilisé pour définir la typologie ou la catégorie du programme. Il n'est donc plus libre mais peut prendre les mots codes suivants : Audio, Commercial, Effect, Id, Jingle, Liner, Music, News, Rec, Recording, Song, Spot, Vtrack (ces champs sont repris par des attributs spécifiques dans la norme AES-Cart, cf. Annexe 51). Les champs GENRE et SUBJECT deviennent respectivement des champs de date de début et de fin de diffusion (utiles pour les campagnes de publicité, on peut définir les dates d'« on air » de la vague). Les champs de medium d'origine et celui de type prennent alors la fonction d'indication de la durée de l'introduction du morceau (utile au calage) ainsi que de la durée des enchaînements préprogrammés (ou préprogrammables) de contenu. La balise INAM est transformée en balise de « signal de sortie ». Il s'agit en fait de stocker dans cette balise les dernières paroles de la chanson ou du spot de publicité. Le logiciel de radio les affiche au technicien d'antenne qui peut ainsi se préparer à la transition. Le champ de droits récupère le nom de l'agence dans le cas d'une publicité. Le champ du logiciel devient celui du « responsable de compte ».

Annexe 57 L'identification des ressources web (RDF, DOI et Indecs)

Le standard RDF (Resource Description Framework) est un langage schématique qui prend la structure de graphes et qui sert à décrire les ressources disponibles en ligne. Le but est de représenter les métadonnées des fichiers d'une manière « signifiante » pour un processus informatique. C'est d'ailleurs pour ça que le RDF est la base du web 3.0 ou « sémantique ». Le RDF est au centre des solutions et des langages sémantiques du web tels que l'OWL (« Web Ontology Language » - tr. « Langage pour la constitution d'ontologies sur le web ») ou encore le FOAF⁷⁸⁰ (Friend of a Friend - « l'ami d'un ami »). Pour bien saisir le concept d'ontologie, il faut avant tout revenir au concept de « conceptualisation » de quelque chose. Comme nous avons déjà pu le signifier dans nos parties sur la construction de sens, nous fondons nos construits de sens sur l'ensemble complexe (et indescriptible tel qu'il est) de nos perceptions. Dire que l'on a mal, chaud ou froid ne rend que très partiellement compte de ce que l'on ressent et n'est en aucun cas du même ordre que la stimulation de base. Il s'agit là d'une conceptualisation. Nous trouvons une définition qui semble faire autorité, au moins dans le monde informatique chez Thomas R. Gruber. Pour ce dernier : « *[u]ne conceptualisation est une abstraction, une vue simplifiée du monde que nous vouons à représenter quelque chose*⁷⁸¹ » (Gruber, 1993). Le fait est que cela est nécessaire car, comme l'affirme Gruber, « *[t]oute base de connaissance, tout système fondé sur la connaissance ou tout « agent-de-connaissance » est soumis, mené à faire des conceptualisations que ce soit de manière explicite ou implicite*⁷⁸² » (Gruber, 1993). Il s'agit bien de faire des abstractions puisque l'on remplace dans ce que Gruber appelle l'univers discursif les objets du monde réel par des descriptions. L'ontologie devient alors « *une spécification explicite d'une conceptualisation donnée*⁷⁸³ » (Gruber, 1993). Le « concept » de conceptualisation est donc sous-jacent à toute communication humaine et reflète aussi les principes de relativité et les limites intersubjectives telles que rencontrées dans les travaux de Hawking, Mlodinow (Hawking, Mlodinow, 2010) et de Mugur-Schächter (Mugur-Schächter, 2006), une ontologie devient alors bel et bien « *une déclaration [assertion logique][selon/sous l'angle d'une théorie logique* » (Gruber, 1993). Le fondement des technologies sémantique repose donc sur la description des ressources sur le web sous forme d'ontologies. Le RDF et les schéma RDFs sont l'une des solutions techniques permettant la mise en place de telles ontologies. Le RDF/XML rend manipulable facilement les structures impliquées.

Toutefois, sur Internet, les ressources ne sont pas toutes « localisables » sous la forme d'une adresse. Or, il faut bel et bien les identifier d'une manière ou d'une autre. C'est pour cela que le concept d'URI (Unique Resource Identifier - Identifiant Unique de Ressource) a été préféré à

⁷⁸⁰ Le FOAF est un projet qui vise à relier des informations à des personnes au travers d'Internet (Brickley, Miller, 2014). Le principe sous-jacent est de dépasser les limites du web 2.0 en intégrant et en résumant les informations reprises de site en site, dite par l'« ami d'un ami ». Le principe est de rendre « machine friendly » un concept équivalent au concept « human friendly » qu'est l'hypertexte. Si les données sont éditées dans des formats FOAF ou compatibles, la machine va trouver ce que l'on trouverait normalement dans les « see also » d'un site.

⁷⁸¹ Nous adaptions et traduisons : « *[a] conceptualization is an abstract, simplified view of the world that we wish to represent for some purpose* ».

⁷⁸² Nous adaptions et traduisons : « *[e]very knowledge base, knowledge-based system, or knowledge-level agent is committed to some conceptualization, explicitly or implicitly* ».

⁷⁸³ Nous adaptions et traduisons : « *[...] an explicit specification of a conceptualization* ».

celui d'URL (le L revoyant à Locator et donc, en français « Localisateur »). En effet, une commode en vente sur un site de meubles suédois doit être identifiée mais cet objet qui a une existence sur le web ne peut être lié à une URL en particulier puisqu'elle est au sein d'une base de données managée par le site. L'URI est aussi une alternative à l'URL dans le cas où un contenu se trouve dans plusieurs « endroits » sur la toile.

Le principe sous-jacent du RDF est de décrire les ressources avec des triplets. Ces triplets prennent toujours la forme de sujets, prédicats, objets. Ces triplets sont en général manipulés ou interrogés à l'aide du langage SPARQL. Les schémas résultants deviennent ainsi des ontologies, c'est-à-dire des descriptions

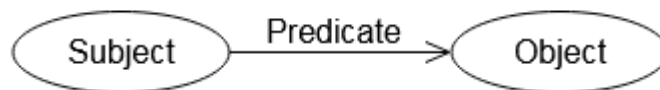


Figure 216 : - repris du site W3C⁷⁸⁴

Le sujet est la ressource web que l'on doit décrire, il s'agit en général, selon notre terminologie, d'un medium qui est en ligne, hors ligne ou même, d'une personne ou d'un concept extérieur et impossible à numériser et à intégrer au web. Le prédicat représente le type de la propriété que l'on peut appliquer au sujet. L'objet représente la valeur de la propriété. Il peut s'agir d'une donnée interne ou externe au sujet voire d'un autre sujet.

Les sujets sont en général identifiés par des URI qui sont des identifiants uniques encadrés par la norme RFC 3986. Il est possible de schématiser, à l'aide d'un diagramme de Venn (Venn, 1880), une URI :

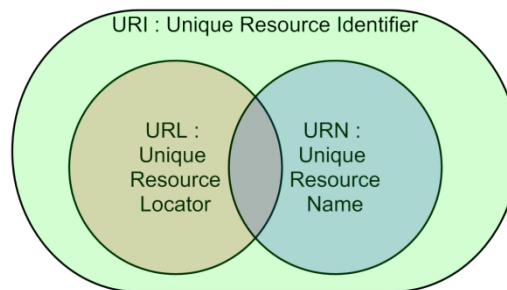


Figure 217 : URI, URL et URN

En effet, une URI peut être de type URN (le N désignant le Nommage), une URL ou être la concaténation des deux. Un exemple d'URN que nous avons déjà convoqué dans ce mémoire est l'ISRC. Il s'agit d'une norme de nommage des fixations musicales. Ainsi, urn :isrc :xxxxxxxxxxxxx deviendrait l'URN pour une approche sémantique d'une fixation musicale sur le web. L'URL est bien plus commune aux internautes puisqu'il s'agit de l'adresse de localisation sur la toile d'une ressource. Une URL de cet enregistrement pourrait, par exemple, être une version de la musique sur une page web. Notons toutefois que les musiques ne sont, en général, pas sur le web de cette manière pour des raisons évidentes d'ayants-droit.

Un problème reste cependant pesant dans le concept d'URI dès lors qu'il s'agit des produits des ICC. En effet, depuis les débats entre Benjamin, Adorno et, dans une moindre mesure Horkheimer, au début du siècle dernier, la question de l'unicité est problématique. Il n'y a aucun

⁷⁸⁴ [URL] : <https://www.w3.org/TR/2014/REC-rdf11-concepts-20140225/>

problème à identifier de manière univoque une page de wikipédia puisque celle-ci est unique. Toute version dans une autre langue est une autre ressource. De même, toute version antérieure gardée au sein d'une Wayback Machine l'est aussi. Toutefois, pour les produits des industries des contenus, la copie/duplication est la règle bien plus que l'unicité qui reste davantage l'apanage des arts séculaires (encore que même les œuvres graphiques et plastiques puissent être tirées en plusieurs exemplaires). Un fichier musical existe d'une manière que l'on pourrait qualifier d'ubiquitaire au sein de plusieurs bases de *media* déployées sur plusieurs sites. De plus, il demeure le problème de l'abstraction. A aucun moment, comme nous avons pu en faire part dans les parties de ce mémoire relatives à l'identification des *media* musicaux, il n'est question de se référer à l'œuvre en elle-même. Tout ce que l'on identifie c'est une copie parmi une multitude de copies elles-mêmes coexistantes à une multitude de variantes de fixation. On retrouve cette logique dans le FOAF qui, on le rappelle, se fonde dans la conceptualisation originelle du RDF. En effet, on peut y découvrir, dans le vocabulaire de base, la définition de ce qu'est un document ainsi que de celle d'une propriété possible attribuable à un document qui est nommée « sha1sum » :

Class: foaf:Document

Document - A document.

Status: stable

Properties include: [topic primaryTopic sha1](#)

Used with: [workInfoHomepage](#) [workplaceHomepage](#) [page](#) [accountServiceHomepage](#) [openid](#) [tipjar](#) [schoolHomepage](#) [publications](#) [isPrimaryTopicOf](#) [interest](#) [homepage](#) [weblog](#)

Has Subclass [Image](#) [PersonalProfileDocument](#)

Disjoint With: [Project](#) [Organization](#)

The [Document](#) class represents those things which are, broadly conceived, 'documents'.

The [Image](#) class is a sub-class of [Document](#), since all images are documents.

We do not (currently) distinguish precisely between physical and electronic documents, or between copies of a work and the abstraction those copies embody. The relationship between documents and their byte-stream representation needs clarification (see [sha1](#) for related issues).

Property: foaf:sha1

sha1sum (hex) - A sha1sum hash, in hex.

Status: unstable

Domain: having this property implies being a [Document](#)

The [sha1](#) property relates a [Document](#) to the textual form of a SHA1 hash of (some representation of) its contents.

The design for this property is neither complete nor coherent. The [Document](#) class is currently used in a way that allows multiple instances at different URIs to have the 'same' contents (and hence hash). If [sha1](#) is an owl:InverseFunctionalProperty, we could deduce that several such documents were the self-same thing. A more careful design is needed, which distinguishes documents in a broad sense from byte sequences.

Figure 218 : Document FOAF et propriété « sha1sum » - repris de (Brickley, Miller, 2014).

Ces extraits de la norme FOAF nous montrent que la distinction entre les documents électroniques et physiques ou entre les copies d'une œuvre et les abstractions qu'elles représentent ne sont pas encore discernables [nous traduisons], il en résulte la problématique de multiplication des URI telle que présentée dans la notice de définition de la propriété « sha1sum ».

Les URI ne sont à l'origine réellement pensées que pour référer des *media* en tant que *media* sous cette forme à la fois ambiguë, possiblement multiple et abstraite. Quand Tim Berners-Lee

édicte l'HTML, il conceptualise les ressources (le R des URI, URL et URN) comme « network data objects » ou, en français, des objets faits de données en ligne, donc, dans notre terminologie, des *media* numériques. L'URI n'a donc, en réalité, rien à voir avec les sujets du RDF et inversement. Il est illusoire de penser que cela fonctionne. Cela reviendrait à la même chose que de dire qu'un code barre identifie la version du produit que j'ai entre les mains. Dans le cas de produits de luxe, il est tout à fait possible de pointer et de qualifier directement LA copie que j'ai entre les mains. Cependant, il s'agit là d'un autre système qui ne peut, comme c'est le cas pour les EAN et les URI, être généralisé (Berners-Lee, 2007). Le monde d'Internet autorisant la copie, il arriverait très rapidement un problème de hashage et donc de « pluri »-vociété des identifiants. Nous sommes déjà dans ce cas au regard du problème constaté dans la norme FOAF. Seuls les éléments du monde physique peuvent être et sont parfaitement uniques même s'ils peuvent encore une fois ramener à des éléments d'un monde abstrait non-informatique comme celui des œuvres de l'esprit (mon vinyle de XXX est parfaitement unique mais il demeure une occurrence physique de l'enregistrement ISRC :xxxx lui même variante de l'œuvre ISMW :xxxx). Les éléments du monde informatique ne sont, quant à eux, qu'abstractions à but de représentation.

C'est donc au final l'une des abstractions qui doit être reliée et qui prend place nécessairement vacante de l'objet du monde réel qui est décrit abstraitement sur le web au sein d'un document (ou d'un *medium* dans notre terminologie) lorsque l'on procède par URI. Le RDF ne peut utiliser les URI sans complément. Ainsi, les URI passent donc, concrètement de la place de sujet à celle d'objet avec une relation de prédication. Il existe plusieurs manières de m'identifier sur le web, une photo identifiée par une URL, un identifiant ISNI: 0000 0004 0225 8339, une adresse mail, un numéro de téléphone, etc.. Toutes ces données sont bien reliées à ma personne abstractisée sur le web sous une mise en forme (FOAF par exemple).

Le RDF-FOAF peut ainsi permettre de coder, d'une manière qui devient « lisible pour un ordinateur », des informations de reliance. On pourrait par exemple dire que : « Willy Yvart connaît Charles-Alexandre Delestage » qui est la version lisible pour un humain, devenant, pour un ordinateur qui, on le rappelle, ne peut travailler avec les mêmes représentations informationnelles que les humains⁷⁸⁵ :

```
@prefix rdf: <http://www.w3.org/1999/02/22-rdf-syntax-ns#>
```

```
@prefix rdfs: <http://www.w3.org/2000/01/rdf-schema#>
```

```
@prefix foaf: <http://xmlns.com/foaf/0.1/>
```

```
<#JW>
```

```
a foaf:person ;
```

```
foaf:name « Willy Yvart » ; ----- le sujet
```

```
foaf:knows [----- le prédicat
```

```
    a foaf : person ;
```

```
    foaf :name « Charles-Alexandre Delestage »----- l'objet
```

```
].
```

Il s'agit ici de la notation typique sous la forme RDF/XML. Dans des perspectives notamment d'affichage mais aussi à vocation pédagogique, il existe une forme sérielle de notation appelée

⁷⁸⁵ Notre exemple est ici donné en Turtle.

notation N3. Sous cette forme, le triplet s'énonce d'une manière plus proche du langage courant en prenant une forme telle que <#sujet><#prédicat><#objet>. L'exemple ci-dessus devient alors <# « Willy Yvart »><#knows><# « Charles-Alexandre Delestage »>. La notation permet aussi d'introduire avec « ; » et « , » des raccourcis. Le « ; » permet d'introduire un nouveau prédicat et donc un nouvel objet pour un même sujet. On pourrait ainsi donner <# « Willy Yvart »><#knows><# « Charles-Alexandre Delestage »>; <#sex><#male>. Cette concaténation de triplet informe que je suis un homme et que je connais Charles-Alexandre Delestage. La « , » pour sa part permet d'affilier un nouvel objet à un même duet <#sujet><#prédicat>. Dès lors, on pourrait noter <# « Willy Yvart »><#knows><# « Charles-Alexandre Delestage »><# « Xavier Yvart »>.

Pour terminer sur ce point, il convient aussi de reconnaître que les URI et URN ne sont pas les uniques moyens d'identification qui se présentent dans les environnement web. En effet, depuis 2012, le standard d'identification DOI (Digital Object Identifier - tr. « Identifiant d'objet numérique » littéralement⁷⁸⁶, jamais traduit, ndt) est standardisé dans la norme ISO 26324 et se présente comme une alternative aux URI, URN et URL. Il est d'ailleurs déjà grandement utilisé dans les gestionnaires de bases de données bibliographiques telles que Zotero. En 2010, le CNRS, au travers de l'Institut de l'Information Scientifique et Technique a d'ailleurs ouvert une agence « succursale » du DOI pour les documents scientifiques dans l'Hexagone.

Le principe du DOI est fondamentalement équivalent à celui des URI. Il faut identifier d'une part les données primaires afin de les lier à des données secondaires. Les données secondaires, les métadonnées embeddées dans des métadocuments peuvent alors évoluer, tout comme le document, sans que le code n'évolue et que le lien ne se rompe. Le DOI repose sur le système Handle⁷⁸⁷ développé par Bob Kahn, l'un des pionniers du web et notamment co-inventeur du protocole TCP/IP. Le DOI est plus pérenne dans le temps que les URI qui peuvent, comme nous l'avons vu, se résumer à une URL. Or, justement, une URL est changeante par nature. Une révision de l'architecture d'un site par le retrait par exemple d'un CMS au profit d'une solution HTML 5 peut redéfinir instantanément les liens vers des objets numériques sur le site. Il s'agit d'ailleurs d'un cas fréquent amenant à la célèbre erreur 404. Le DOI, pour sa part, est géré par des agences locales qui entretiennent donc un système proche du Handle (le Handle est un ancêtre du décodeur d'adresse déployé aujourd'hui avec le DOI, ce dernier a disparu en 2008).

Au final lorsque l'on interroge un « doi:xx.xxxx/xxxxx », le système quasi-Handle du DOI résout l'URL puis rend le lien entre les données et les métadonnées. Le DOI n'est pas la seule application du Handle ou s'en inspirant fortement. En effet, le code EIDR (Entertainment

⁷⁸⁶ La vraie traduction serait en fait « identifiant numérique d'objet » puisque c'est ainsi qu'il est prescrit de le traduire dans la norme ISO 26324.

⁷⁸⁷ Le système Handle est l'un des premiers systèmes d'attribution, de gestion et de résolution d'identifiant pour le web. Au lieu de devoir identifier et copier-coller un URL à rallonge faisant plusieurs lignes, un numéro handle est donné. Lorsque ce numéro est utilisé, un décodeur entre en jeu et résoud le codage pour redonner l'adresse Internet (généralement une URL, voire une IP ce qui rend l'identifiant Handle plus « puissant » que les systèmes PURL ou ARK) permettant de remonter à la ressource. Le protocole Handle a souvent été utilisé pour raccourcir les URL de recherche Google en « goo.gl/..... » puis pointe vers l'adresse réelle. Il s'agit donc d'un système concurrent au DNS qui fonctionne aussi comme un traducteur qui relie l'URL d'un site web à une IP sur le réseau qui affiche ensuite le site web. Le système Handle est promu au côté du système d'URI dans les documents de design pour l'Internet présenté par l'Air Force en 2003 (Clark et al., 2003).

Identifier Registry - « Indentifiant au Registre des Programmes de Divertissement) est une implémentation particulière du DOI et donc du Handle qui devient spécifique à l'audiovisuel. L'agence EIDR dirigée actuellement par Will Kreth et fondée en 2010 dépend donc de la fondation DOI. En cas d'arrêt d'activité, l'agence DOI récupérerait donc la délégation accordée à l'heure actuelle à l'EIDR qui n'est qu'une implémentation particulière du protocole. Le DOI intègre d'ailleurs un système de métadonnées d'accès reposant sur l'Indecs Data Dictionary.

Notre réflexion se poursuit par une analyse de l'Indecs dans l'annexe suivante.

Annexe 58 Les apports de l'Indecs

L'aspect fondamental de l'Indecs, dont le développement a été encouragé par l'essor de la vente en ligne d'artefacts impliquant la propriété intellectuelle de quelqu'un, repose sur la maxime « *[p]eople make stuff. People use stuff. People do deals about stuff* » (Rust, Bide, 2000), littéralement, « [d]es personnes fabriquent des objets. Des personnes utilisent des objets. Des personnes font des transactions des objets ». Les objets définis dans la structure d'Indecs sont donc décrits en termes de contenu mais surtout en termes d'appartenance à quelqu'un qu'il s'agisse d'une appartenance patrimoniale ou intellectuelle. Ainsi pour l'Indecs comme pour tous les systèmes qui en sont les héritiers comme le DOI ou l'INI, il est fondamental de bien identifier tous les sujets et objets possibles. Il est intéressant de noter à ce moment-là à quel point les modèles du RDF et de l'Indecs sont proches. En effet, l'Indecs reposera aussi sur des entités fondamentales « *parties, creations, transactions* » (Rust, Bide, 2000)[tr. dans le sens commercial « parties impliquées, créations, transactions/relations »]. L'Indecs introduit donc des notions qui sont utilisables et modulables dans le cas de transactions impliquant des « créations » qui sont des œuvres de l'esprit (dont la licence musicale qui nous intéresse fait partie). Ainsi, dans les systèmes décrits et/ou hérités, il y aura une plus grande complexité que dans le système URI/URN puisqu'il s'agira de lier aussi une « abstraction » à différentes « manifestations » (langage informatique mais aussi technico-commercial pour « copie légale physique ou numérique »). L'Indecs s'intéresse donc à un e-commerce bien différent de celui qui est à la fondation des sites comme Amazon. Il ne s'agit pas de « e-commercer » des produits « réels » ou tangibles (*e.g.* vendre des pommes en ligne) mais de « e-commercer » des e-produits.

Il reste, enfin, que l'on peut apprendre beaucoup des axiomes qui sont à la base du système Indecs. Dans le document de présentation de l'Indecs, Godfrey Rust et Mark Bide font l'inventaire de 4 axiomes que nous résumons :

- axiome 1 : les métadonnées sont essentielles, pour appuyer cela, les deux auteurs reprennent une phrase de John Erickson qui était à l'époque chez Yankee Book Peddlet : « *les métadonnées constituent l'élément vital de l'e-commerce*⁷⁸⁸ » (Rust, Bide, 2000). Les métadonnées sont donc le moyen choisi pour mettre en place les relations de prédication entre sujets et objets.
- axiome 2 : les objets (« stuff ») sont complexes⁷⁸⁹. Cet axiome est d'autant plus préoccupant, pour les auteurs, dès lors qu'il y a une notion de propriété intellectuelle adossée à une possible réplique. Pour reprendre leur exemple, une pomme appartient à une personne et sa relation d'« appartenance à quelqu'un » en est donc relativement simple et univoque. Pour le cas des « créations », c'est-à-dire des œuvres de l'esprit, il peut y avoir une chaîne complexe d'ayants-droit⁷⁹⁰ tout comme il peut y avoir un très grand

⁷⁸⁸ Nous adaptions et traduisons : « *[m]etadatas is the lifeblood of e-commerce* ». Il convient de reconnaître que la traduction affaiblit la formule. En anglais l'expression « to be the lifeblood of » reflète une signification plus puissante qu'en français.

⁷⁸⁹ La phrase originale est « *stuff is complex* ». Les deux acceptions du terme complexe sont valides à ce niveau. D'une part, il est « compliqué » de qualifier les objets et de suivre leur qualification. D'autre part, par cette formule, les auteurs nous invitent aussi à considérer les objets qui sont des complexes, des *complexus* dans le sens de Morin. De nombreux produits commercialisés, comme les films ou les compilations, sont un agrégat de portions de créations et sont donc des œuvres pluri-auteurs.

⁷⁹⁰ Rust et Bide prennent d'ailleurs comme exemple un CD de compilation.

nombre de « manifestations ». La manifestation d'une œuvre questionne de surcroît la relation d'« appartenance à quelqu'un » puisqu'il faut différencier les propriétaires du « contenu de la création », les ayants-droit, du propriétaire de l'objet en lui-même.

- axiome 3 : les métadonnées sont modulaires. Cela implique que tout type d'entité (parties, créations, transactions) doivent disposer de leur propre jeu de métadonnées. Les sources d'information sont donc nombreuses et disséminées. Par là, l'Indecs suit une logique qui est la même que celle que nous développons dans cette thèse : les données sur les données doivent accompagner les données. Les métadonnées sont alors des modules à part entière des produits numériques.
 - Note : l'Indecs n'est pas clair sur l'attachement des métadonnées aux données. En effet, bien qu'il promeuve comme nous le faisons un attachement modulaire des métadonnées aux données qu'elles décrivent, ils prescrivent par la suite l'emploi de structures XML ou RDF/XML qui, généralement, proposent des dispositifs de métadocuments numériques.
 - Note : Comme nous l'avons vu dans le cas des BWF, cela n'est pas un problème puisqu'il est possible, dans les améliorations de la norme BWF, d'intégrer des structures XML au sein du fichier .BWF. De même, dans le cas notamment du BWF-J, développé par la JPPA, un fichier .XML peut être purement et simplement intégré comme une essence au sein du fichier .BWF.
- axiome 4 : Les transactions (commerciales) ont besoin d'automatisation. L'automatisation est présentée essentiellement sous l'angle de la facilitation face à la dépense d'énergie nécessaire pour les divers agréments ainsi que face au temps. En lien avec l'axiome 2 qui dit que les objets sont complexes, les transactions et les ententes sous-jacentes le sont d'autant plus d'après le constat à l'origine de l'Indecs.

Annexe 59 Workflow de la publicité - France et Belgique

Dans cette annexe, il est question de présenter le workflow de la publicité. A cet effet, nous reprenons les travaux préparatoires de Benoit Maujean (travaillant chez Mikros Image) en vue d'une présentation du projet egtaMETA(Maujean et al., 2015). Ce projet naît d'un partenariat entre la RAI (« Radiotelevisione italiana » qui est à l'heure actuelle la principale holding de l'audiovisuel public italien), l'EBU (l'European Broadcasting Unit), l'EGTA (l'European Group of Television Advertising - tr. « Groupe Européen des Publicitaires Télévisuels »⁷⁹¹) et la société Mikros Image (société française établie en France et en Belgique dépendante de Technicolor qui est très active sur le marché de la production et de la postproduction de spots publicitaires). Ce projet vise à développer des champs de métadonnées spécifiques aux besoins des publicitaires européens. Nous récupérons, au sein de la présentation PowerPoint de Benoît Maujean, les éléments de description du workflow de la publicité. En effet, pour présenter l'intérêt du projet ce dernier montre la complexité de la chaîne de valeur impliquée dans la production puis dans la diffusion de spots publicitaires.

La chaîne de valeur est en effet complexe. Si l'on reprend le cas, comme le fait Benoît Maujean de la publicité pour Duracell impliquant la course entre le lapin et la tortue, de nombreux acteurs sont impliqués :

- un publiciste (P&G - Procter & Gamble) ;
- une marque (Duracell) pour son produit (Pile AA) ;
- tous deux s'entendent sur une campagne (Bunny Summer 2016) ;
- la campagne comporte une ou plusieurs vagues (la vague du 1er juillet au 31 août 2016 par exemple⁷⁹²) ;
- la vague prévoit la diffusion d'un spot (Bunny vs. Turtle) ;
- dans une variante (30s) ;
- la variante est fournie à la régie publicitaire d'un pays (RMB pour la Belgique) ;
- la régie fait diffuser la publicité chez un diffuseur (ici la RTBF).

Pour décrire cela, Maujean fait un schéma des plus instructifs. Le côté extrêmement pratique de sa présentation, surtout dans notre contexte de thèse trans-Québécois, est qu'il présente à la fois un cas français et un cas belge. Sa schématisation est fondée sur l'utilisation de la légende suivante dont nous proposons une traduction :

⁷⁹¹ Le groupe est présenté par sa secrétaire générale Katty Roberfroid dans une interview réalisée par Benoît Maujean disponible sur youtube à l'adresse : <https://youtu.be/FsrcpQAewW8>(Maujean, 2015). Ce groupe est souvent défini comme l'association des régies publicitaires des radios et télévisions en Europe.

⁷⁹² Les publicités sont en effet des produits de flux au sens de (Le Champion, Danard, 2014). Ils ont donc un cycle de vie produit relativement court et prévisible. Les vagues se succèdent selon la stratégie entendue entre le publiciste et le client. Très souvent, les premières semaines la publicité est présentée dans son format long (30 secondes en général). Ensuite, la publicité sera diffusée dans des versions plus courtes ce qui constituera une vague différente dans une même campagne.

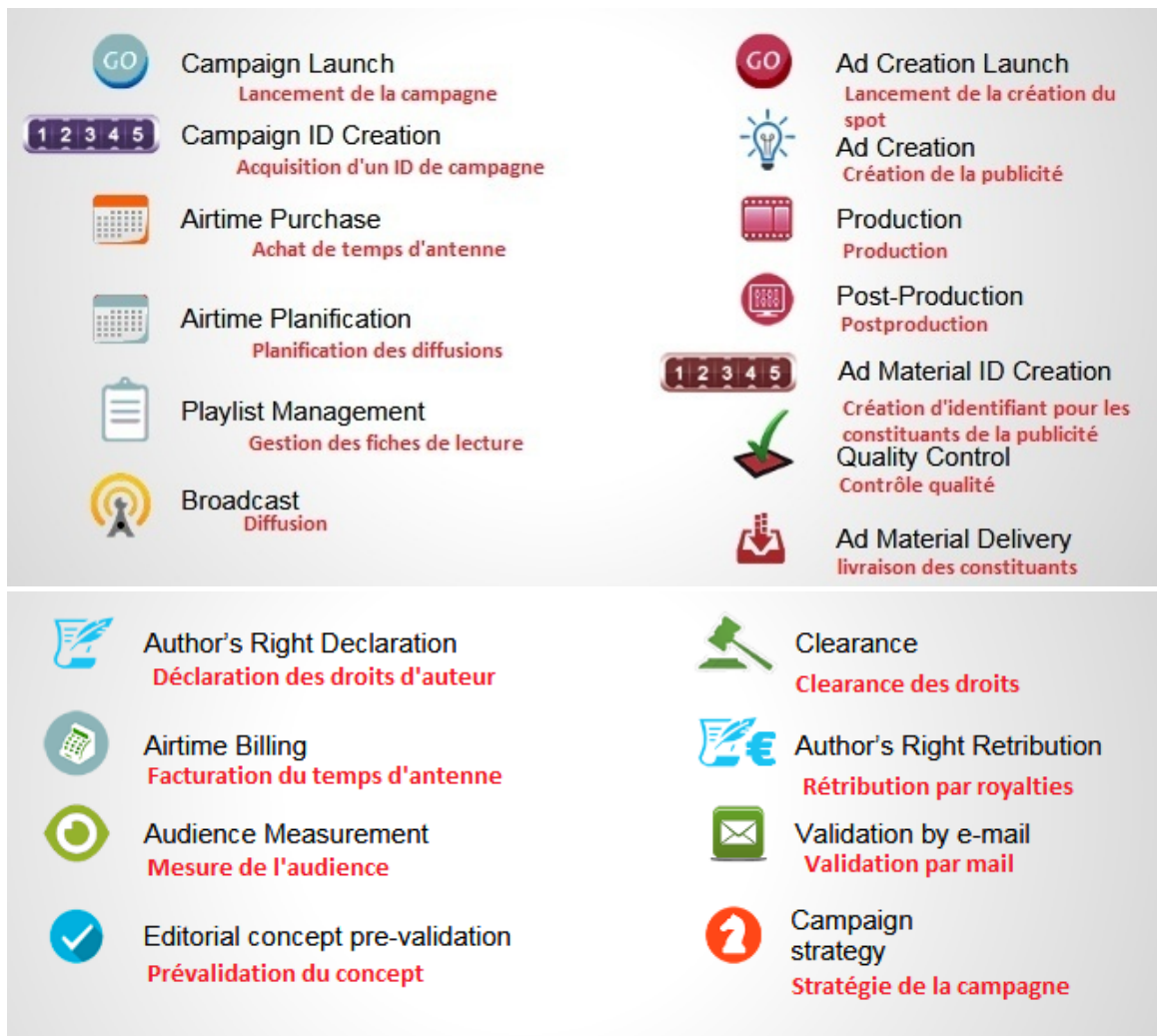


Figure 219 : Légende pour les diagrammes suivants - traduite de (Maujean et al., 2015)

Il convient de spécifier que le schéma est un modèle idéal et qu'il peut grandement varier selon notamment la typologie des produits. En effet, les publicités locales ou internationales présentent de grandes différences avec le schéma que Maujean propose. De même, la complexité du schéma vient aussi du fait que les contrôles ou prises de décision techniques comme éditoriales dépendent grandement de la législation en vigueur dans les pays. Il en va de même pour les processus de clearance des droits selon que l'on se trouve dans un pays de droit romain ou dans un pays de droit anglo-saxon. Dans tous les cas cependant, un certain nombre d'acteurs (« players » dans la présentation de Maujean) et d'actions restent communes et pervasives à tout le monde de la publicité. Les acteurs intervenant dans les schémas de Maujean sont :

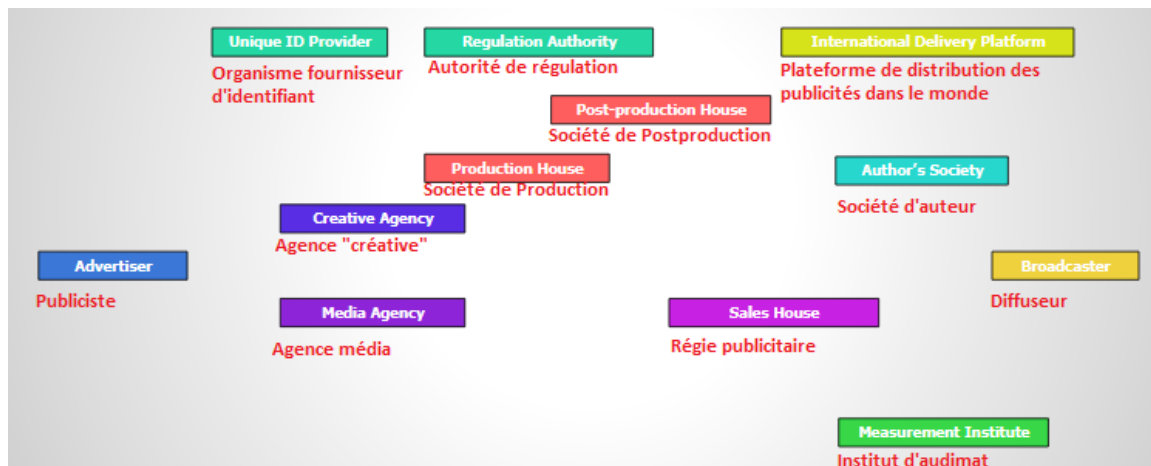


Figure 220 : Les acteurs du secteur de la publicité - traduit de (Maujean et al., 2015)

Il est tout à fait possible qu'un publiciste ait des départements créatifs (i.e. en charge du design de la publicité) et média (c'est-à-dire en charge des relations avec la régie de publicité). De même les régies de publicité peuvent aussi être détenues, au moins partiellement, par les diffuseurs. Ainsi, il est possible en interaction avec ces acteurs de décrire le workflow impliqué dans la production, la postproduction puis la diffusion d'un spot publicitaire.

Commençons par le cas de la Belgique. Dans un premier temps, le publiciste lance la campagne et l'agence média s'entend avec la régie publicitaire. On obtient ainsi la mise en place de la stratégie d'antenne. A ce moment, l'agence ou le département créatif planche sur l'idée jusqu'à validation d'un concept. Le concept est ensuite soumis à une société de production audiovisuelle qui va procéder à la planification des tournages et engager une équipe. Il ressort de cela les mêmes produits que pour toute production audiovisuelle tels que décrits dans ce mémoire. Le produit passe en postproduction pendant que les déclarations visant à l'obtention de la clearance des droits sont produits (cue sheet musicales notamment). Le livrable est fourni à la régie publicitaire. Une fois les validations diverses obtenues et la clearance des droits vérifiée par la régie publicitaire, le diffuseur entre en jeu.

Un institut de mesure de l'audimat fournit des chiffres qui permettent d'évaluer les diverses rétributions (le prix du temps d'antenne est indexé sur l'audimat quelque soit la méthode de mesure (Delestage, 2018)). Maujean aboutit ainsi au schéma suivant pour la production nationale à diffusion nationale d'un spot sur le territoire belge :

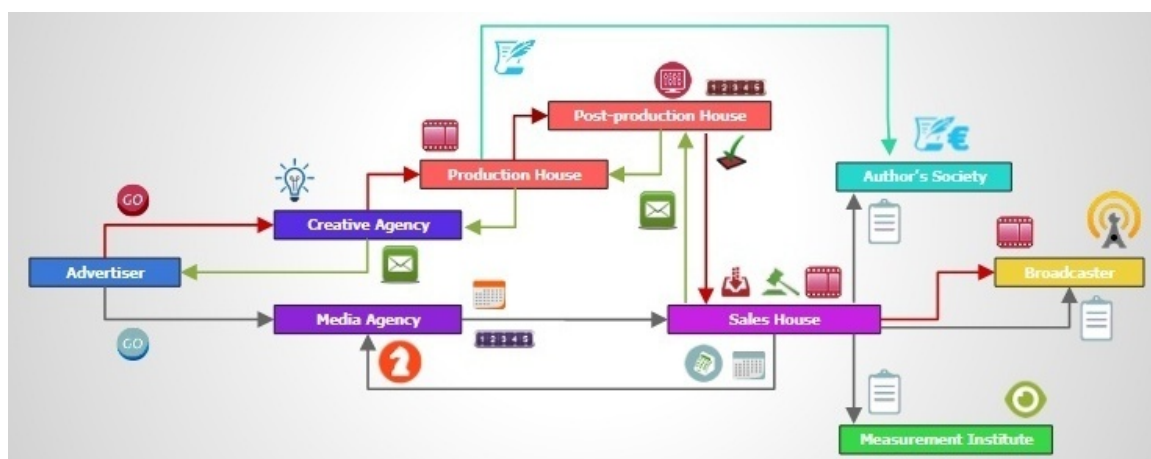


Figure 221 : Le workflow national belge de la publicité - repris de (Maujean et al., 2015)

En Belgique, ainsi seule la non-clearance des droits peut empêcher la diffusion du spot. En France, la chaîne de valeur est différente. En effet, contrairement à la Belgique, il y a en France une auto-régulation qui est faite par l'ARPP (Autorité de Régulation Professionnelle de la Publicité). En effet, depuis une loi de 1992⁷⁹³ où l'ARPP était alors nommée le BVP (Bureau de Vérification des Publicités), tout spot publicitaire doit être validé par l'ARPP notamment sur des critères de non-atteinte ou de non-préjudice à divers droits⁷⁹⁴. Les critères d'équipe sont donc à prendre en compte au même titre que la clearance des droits. Il s'agit donc d'obtenir à la fois la clearance des droits et, dans le même temps, l'aval de l'ARPP (qui délivre un identifiant analogue à un visa CNC sur lequel nous revenons ensuite). De même, en général les publicistes français intègrent en interne les départements créatifs et média.

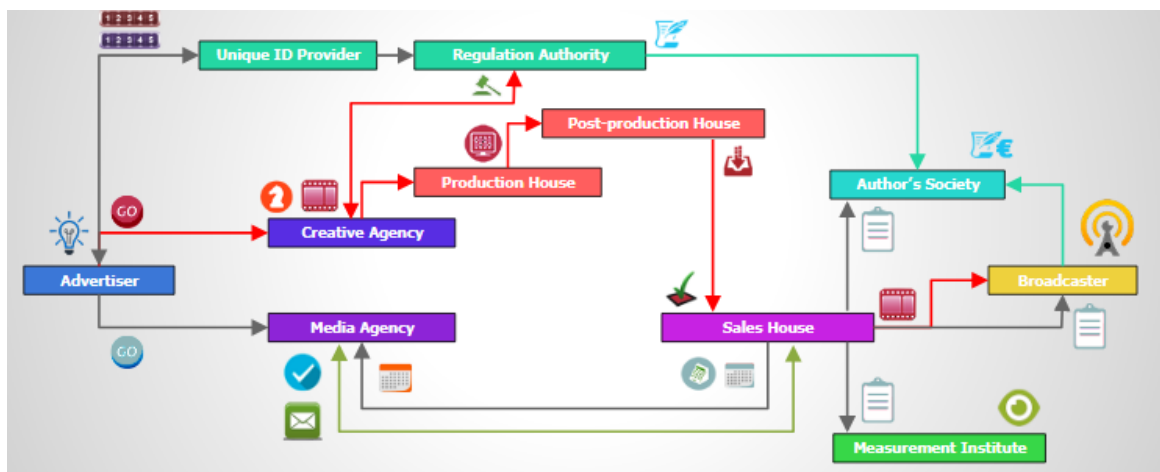


Figure 222 : Le workflow national français de la publicité - repris de (Maujean et al., 2015)

En France, l'agence est également impliquée de manière générale sur le tournage. Quoiqu'il en soit, les modèles faits par Benoît Maujean illustrent parfaitement, à notre sens, les workflows de la production de spots publicitaires. Nous invitons le lecteur à lire la présentation de ce dernier pour plus de clarté ou pour avoir d'autres exemples comme celui de l'Italie ou celui de la diffusion à l'international d'un spot de publicité belge.

Cela laisse pendante la question de ce qu'il faut pouvoir identifier clairement dans un spot de pub afin d'assurer la bonne délivrance de ce dernier et sa bonne inscription dans l'un des

⁷⁹³ Article 8 du décret 92-280 du 27 mars 1992 - modifié par le décret 2003-960 du 7 octobre 2003. L'accord est complété d'une grille de lecture adoptée par l'interprofession en 2006. Cette grille prend aujourd'hui la forme d'un guide édicté chaque année qui propose les règles déontologiques particulières de l'ARPP (ARPP, 2017). La prise de responsabilité de l'ARPP a été confirmée par l'avis du 23 décembre 2004 du CSA.

⁷⁹⁴ L'ARPP édicte neuf règles de déontologie générale : la règle de véracité (le spot ne doit pas mentir), la règle de proportionnalité (le spot ne doit pas exagérer), la règle de clarté (pas de sous-entendu), la règle de loyauté concurrentielle, la règle de franchise (sur les signes, labels, symboles et autodéclarations, ces derniers ne doivent pas introduire des propriétés non assurées par le produit), de vocabulaire (le vocabulaire doit être défini), de présentation visuelle et sonore (les propriétés visuelles ou sonores du produit ne doivent pas être amplifiées ou amoindries), de non-survalorisation des impacts du produit et, la règle de promotion du développement durable. D'autres règles découlent directement de la loi Léotard comme par exemple la non-promotion de certains produits (alcool, drogues, médicaments sur ordonnance, etc.) ainsi que de certaines conduites à risques (alcool au volant, prise de drogue, sexe non protégé, etc.) ni, bien entendu, la promotion d'idées politiques ou militantes ou d'atteinte aux bonnes mœurs. Ces règles sont ensuite spécifiées plus avant pour certaines exceptions (publicités pour les enfants, sur le développement durable, sur l'appel à la charité publique) (ARPP, 2017).

workflow présenté ou dans un autre qui serait de toute manière assez proche (cf. la présentation de Benoît Maujean qui, dans une analyse comparative, montre que les acteurs et les actions sont globalement invariantes, seul le « câblage » du schéma change). Lors du travail commun entre l'EGTA et l'EBU, il est ressorti que les éléments caractéristiques minimaux d'un spot de publicité devaient être les suivants (EBU, 2010) :

- le spot en lui-même, vu comme une combinaison de matériaux audio et visuels ;
- la musique synchronisée (« background music » dans le jargon publicitaire) qui participe à l'identification du produit (on parle là du produit qui est promu par la publicité) ;
- le produit présenté ;
- la marque du produit ;
- les contributeurs à la production du spot publicitaire (les acteurs de la chaîne en amont de la distribution) ;
- des images clefs (« key pictures » dans la norme egtaEBU) représentant le contenu de la publicité (il est en effet commun de fournir aussi quelques images qui sont des « snapshots », des images isolées du reste du film, qui servent notamment à l'affichage de la vidéo pour le thumbnail⁷⁹⁵, de même le « packshot⁷⁹⁶ » est aussi fourni).

Ceci étant dit, nous poursuivons l'analyse de la solution proposée par l'EGTA et l'EBU dans l'Annexe 60.

Comme nous avons pu le voir, l'identification de la publicité reste un enjeu. Au niveau par exemple de la régie publicitaire, il est primordial de ne pas intervertir les différentes vagues. Pour cela, l'identification fine des artefacts audiovisuels est au cœur de la problématique. Cela est d'autant plus vrai pour des pays comme la France où une autorité de régulation comme l'ARPP est en jeu. Le spot doit ainsi recevoir l'aval de l'ARPP tout en montrant à la régie publicitaire sa légalité intrinsèque (la clearance des droits doit avoir été faite et doit être démontrée). Dans le monde, hors de France, pour que l'identification des spots publicitaires soit univoque et qu'il n'y ait ni mélange, ni méprise, il convient d'identifier le spot avec un numéro Ad-Id⁷⁹⁷. Comme le précisent Harold S. Geller et Chris Lennon dans leur présentation devant le SMPTE, il en va aussi du modèle économique entier de la publicité télévisuelle : « *[s]i tu ne peux pas l'identifier, tu ne peux pas le diffuser ou en mesurer l'audience, si tu ne peux en mesurer l'audience, tu ne peux le monétiser⁷⁹⁸* » (Geller, Lennon, 2011)⁷⁹⁹. Le numéro Ad-Id est donc un identifiant unique généré et répertorié par la firme du même groupe et qui propose, au travers de 11 digit et d'un suffixe (« H » pour « haute-définition », « D » pour « 3D »⁸⁰⁰), de rendre

⁷⁹⁵ Un thumbnail, en informatique, est une miniature d'une image ou d'une vidéo servant notamment d'icône dans les navigateurs de fichiers. Il en existe aussi sur les sites de streaming comme Youtube. Le thumbnail est crucial puisqu'il peut encourager ou décourager à cliquer sur la vidéo. Un grand soin est apporté par les youtubeurs professionnels sur la création de tels thumbnails.

⁷⁹⁶ Traditionnellement, le « packshot » est le plan final d'une publicité audiovisuelle ou cinématographique qui présente le produit comme dans un écrin. C'est en général le plan le plus travaillé qui reprend les éléments clefs de la communication. On y trouve régulièrement le produit, la marque, le slogan ainsi que quelques informations légales (« mangez bougez » par exemple).

⁷⁹⁷ L'Ad-Id est fondé sur l'adobe XMP.

⁷⁹⁸ Nous adaptons et traduisons : « *[i]f you can't identify it, you can't operationalize or measure it; if you can't measure it you can't monetize it* ».

⁷⁹⁹ Il faut noter que H. S. Geller travaille chez Ad-Id et que Chris Lennon travaille chez Harris Corporation, il ne s'agit donc pas d'une étude scientifique mais de la démonstration d'une technologie.

⁸⁰⁰ Le suffixe permet ainsi de discerner une publicité pour le cinéma prévue en 3D pour les salles équipées en stéréoscopie et uniquement dans une définition HD pour les salles en étant dépourvues. Il s'agit donc

possible et absolument univoque cette identification. L'Ad-Id est depuis 2009 intégré à la norme SMPTE RDD17.2009. L'Ad-Id est géré par l'agence du même nom qui a été créée sous l'impulsion croisée de la 4As (American Association of Advertising Agencies, tr. « Association Américain des Agences Publicitaires ») et de l'ANA (Association of National Advertisers - tr. « Association des publicitaires nationaux (étasuniens) »). Les agences se trouvent donc identifiées selon la norme ISCI (Industry Standard Coding Identification - tr. « Code d'identification standard de l'Industrie ») réintégré à la norme Ad-Id. Ce code avait préalablement été créé par l'association de la 4As, de l'AAN, de la NAB (National Association of Broadcaster - tr. « Association nationale (étasunienne) des diffuseurs ») et du TVB (Television Bureau of Advertising, tr. « Bureau des Publicitaire Télévisuels ») en 1970 grâce à David Dole. Les codes ISCI fondés sur seulement 8 symboles étaient inscrits sur les boîtes des PAD ou sur les rouleaux de bobines ainsi que sur les cassettes le cas échéant (ainsi que sur les cartons, les « slate⁸⁰¹ », dans le jargon audiovisuel). Le code étant devenu trop restreint au tournant des années 2000, il a été remplacé par l'Ad-Id. En effet, le code ISCI comprenait 4 lettres pour identifier le publicitaire, par exemple KOCL pour Coca Cola, Inc.. Il ne reste donc que 4 digits en base décimale pour identifier les spots, soit 10000 spots maximum. Cela reste très limité dès lors que l'on sait que la version 30 secondes du spot pour les USA et celle pour la Grande Bretagne ont des codes différents sur les 4 derniers digits.

Tout spot se retrouve donc affublé d'un tel identifiant qui est ensuite lié à un core qui reprend les informations basiques sur le produit, le spot, la marque, *etc.* Pour revenir au cas de la France, la démarche est quelque peu différente. Comme on peut le découvrir, l'acquisition d'un numéro d'identification auprès de l'ARPP intervient très tôt dans le workflow. C'est donc avec un numéro ARPP-TV que les spots sont identifiés ce qui ferme le marché français aux solutions de Ad-Id. Dans les deux cas, nous constatons que les deux solutions, qui ne sont pas concurrentes du fait du monopole de l'ARPP en France et de sa limitation intra-hexagone, sont toutes deux le fruit des grands acteurs du marché de la publicité. L'Ad-Id va un peu plus loin puisqu'il a réussi à s'imposer comme un standard SMPTE⁸⁰² alors que l'EBU n'a pas de lien dédié avec le code ARPP-TV. Le code ARPP n'a pas non plus tout à fait la même vocation. Il agit essentiellement comme un code « visa » alors que le code américain revendique d'aller plus loin.

Avec l'Ad-Id, le but est de suivre ce qui est appelé un « asset », l'actif économique que représente le spot de publicité. Pour bien le saisir, il faut comprendre l'autre versant du workflow de la publicité qui est présenté sur le modèle français décrit par Benoît Maujean. Le code Ad-Id veut servir de référence au cours des étapes du cycle de vie du produit, de l'asset. Dans un premier temps il est créé avec une description. Il est ensuite injecté par une technique d'implémentation comme l'embeddage dans les champs de métadonnées (notamment XMP

d'identifier cette fois-ci deux variantes qui divergent non pas sur un critère de contenu (il s'agit de la même vague et donc du même spot) mais simplement sur un plan technique. Cela nous confirme à nouveau l'importance des métadonnées de formats qui peuvent permettre aussi de s'assurer de ce bon versionning de prêts à diffuser.

⁸⁰¹ Slate est un terme générique dans l'audiovisuel qui se réfère à tout élément visuel qui, sous une forme proche des cartons de début de PAD, informe sur le produit. C'est donc un genre d'étiquette. On parle donc de slate audio pour qualifier les annonces audio (l'ingénieur du son a d'ailleurs sur sa mixette ou son enregistreur un microphone « slate »). Le slate peut aussi faire référence au « clap » sur lequel on écrit les informations de prises et qui servent à un dérushage rapide ainsi qu'à la resynchronisation éventuelle entre le son et l'image (c'était d'ailleurs la première utilité du clap).

⁸⁰² L'Ad-Id est normé dans la RDD-17 2009 de la SMPTE (SMPTE, Ad-Id, 2009).

d'Adobe⁸⁰³). Le produit est ensuite distribué dans sa version définie au moment des vagues. Son code Ad-Id est alors reconnu pour faire un suivi en temps réel. Il s'en suit la phase de mesure d'audience qui serait par exemple assurée par Médiamétrie en France. Enfin, au sein de l'agence ou directement chez le client (puisque c'est la marque et le produit qui sont clairement identifiés dans la norme Ad-Id), une évaluation peut se faire entre le retour-sur-investissement prévu et celui réellement rencontré.

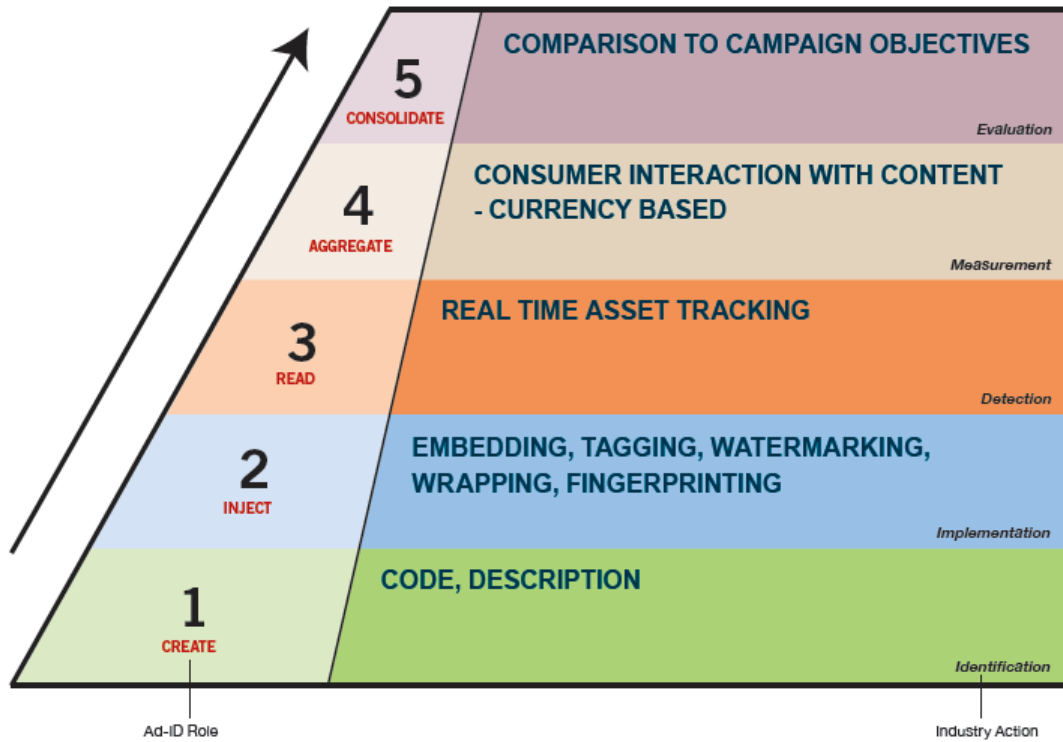


Figure 223 : Le suivi des assets dans la publicité - repris de (Geller, Lennon, 2011)

Bien entendu, rien de cela ne garantit l'efficacité d'une publicité. Tout ce qu'il est question d'évaluer, c'est la diffusion vers le public cible en nombre suffisant (avec tous les soucis de la mesure d'audience tels que présentés pour la France par Charles-Alexandre Delestage(Delestage, 2018)). Cela impacte aussi le coût global de la campagne de publicité qui peut être indexé sur le nombre de visionnages. En effet, il est tout à fait commun que la synchronisation musicale ou que le travail du réalisateur se fondent sur un fixe plus une part de royalties indexées sur la part nette producteur et donc, de manière indirecte sur les audiences. Cela est d'autant plus vrai avec les visionnages web qui échappent en termes de contrôle à l'agence média. De fait l'agence média définit les cases avec les chaînes. Elles sont connues à l'avance, le spot sera diffusé X fois dans Y tranches horaires. Avec le web et l'implémentation des publicités au sein, par exemple, de la régie publicitaire de Youtube, tout dépend en définitive du nombre de visionnages de vidéos. Il en va de même pour les publicités de télévision de rattrapage (« catch up tv ») ou pour la vidéo à la demande (VOD).

⁸⁰³ Notons que selon la documentation en vigueur, le code Ad-Id n'est pas déployable dans des MXF Op1A ce qui endigue grandement les chances de développement sur le territoire de normalisation géré par l'EBU. Il peut cependant être utilisé au sein de MXF Atom pour le cinéma.

Annexe 60 Présentation des champs egtaMETA

Le projet egtaMETA introduit dans l'Annexe 59 de ce mémoire réutilise les spécifications de l'EBU-Core 1.2 tel que définies dans la norme Tech 3340 de l'EBU. Le but est de fournir des informations sémantiquement exploitables sur les clips publicitaires produits et diffusés sur le territoire européen. Il s'agit donc de fournir sous la forme de métadonnées, des données :

- techniques, qui informent sur les formats de fichiers, les codecs, la configuration et le multiplexage des flux audio, les niveaux de calage, etc. ;
- d'exploitation, analogues à des DRM, il s'agit de fournir les informations sur la période d'exploitation de la publicité, sur les accords avec la régie publicitaire, etc. ;
- éditoriales et légales, analogues aux crédits d'un film. Il s'agit de présenter les intervenants à la production et à la post-production du métrage ainsi que les divers ayants-droit impliqués notamment pour la musique synchronisée (appelée « background music » dans le monde de la publicité) ;
- descriptives reprenant les informations de tirage notamment mais aussi des extraits comme les « key pictures ».

La présentation de Benoît Maujean, faite à l'EBU en juin 2015 vise à promouvoir la version 2.0 de l'egtaMETA. En effet, la première version se fondait sur la version 1.2 de l'EBU-Core qui est désormais mise à jour. De même, il existait des problèmes de compatibilité avec le projet FIMS (Framework for Interoperable Media Services - « Framework pour des Services de Media Interopérable »⁸⁰⁴ qui est un système fondé sur une architecture SOA (Service Oriented Architecture) à destination de la production, de la postproduction, de l'archivage et de la diffusion/distribution des produits audiovisuels⁸⁰⁵. Il s'agit aussi d'intégrer la norme R128 pour l'évaluation de la sonie. La version 2.0 vise aussi à dépasser le champ des TV et radio pour couvrir aussi les régies publicitaires web ainsi que les régies cinéma.

Nous savons que les normes de livrables PAD pour l'audiovisuel, DCP pour le cinéma, reposent sur l'utilisation conjointe du .MXF et du .BWF. Ces deux formats permettent l'inclusion directe de fichiers XML au sein de « chunks » ou en tant qu'essence interne dans le cas du .MXF. L'egtaMETA définit ainsi des champs de métadonnées dans une structure de fichier XSD (conteneur typique pour les données XML) qui sera ensuite embeddé au sein du fichier livrable. Il s'agit donc réellement de métadonnées selon la nomenclature que nous avons proposée.

⁸⁰⁴ Le projet FIMS est un projet conjoint entre l'EBU et l'AMWA (Advanced Media Workflow Association - tr « Association pour le développement des Workflow Avancés [dans le sens de développés technologiquement, ndt] dans les Media » - acronyme jamais traduit, ndt). Il s'agit d'un forum technique regroupant les grands acteurs de la production et de la postproduction comme Avid. L'AWMA est à l'origine de nombreux standards de l'audiovisuel tels que l'AAF ou encore le MXF. Plus récemment, l'AWMA a standardisé le NMOS (Network Media Open Specification) qui vise à s'imposer comme alternative aux systèmes non-standardisés ou non-convergeants (comme le TR-03 de la VSF ou l'AES67) de la video-over-IP qui remplace de plus en plus de SDI (Serial Digital Interface, il s'agit de standard actuel dit wire-for-wire pour la vidéo numérique dans les régies, il est standardisé dans la norme SMPTE ST2022) mais pour lequel il n'y a pas encore de standard. Le projet est développé dans un incubateur, le Network Media Incubator qui regroupe notamment la BBC, Canal+, AJA, AVID, la NHK ou encore Panasonic et Sony. Un groupe de travail, la Joint Task Force on Networked Media (JT-NM) impliquant l'AMWA, l'EBU et la SMPTE est impliqué et supporte le projet pour faire la transition vers la video-over-IP.

⁸⁰⁵ Tout le projet FIMS est disponible sur GitHub à l'adresse : <https://github.com/fims-tv/fims>

Dans tous les cas, l'objectif fixé par le projet egtaMETA est de fournir les métadonnées nécessaires aux échanges de fichiers dans le cadre de la publicité. Il s'agit donc d'assurer un maintien des informations minimales requises afin de respecter les divers *desiderata* naissant des acteurs que nous avons pu découvrir dans la présentation de Benoît Maujean (cf. Annexe 59).

Pour des raisons de rétro-compatibilité et de disponibilité des normes, nous préférons nous pencher sur la norme 1.0 qui est contenue dans la norme EBU Tech 3340. Cette norme propose un détournement technologique de l'EBU-Core par la déclaration d'appendices directement utiles au monde de la publicité radiophonique ou télévisuelle. L'ajout fondamental est l'ajout du SpotType qui est défini comme extension de l'EBU-CoreMetadataType.

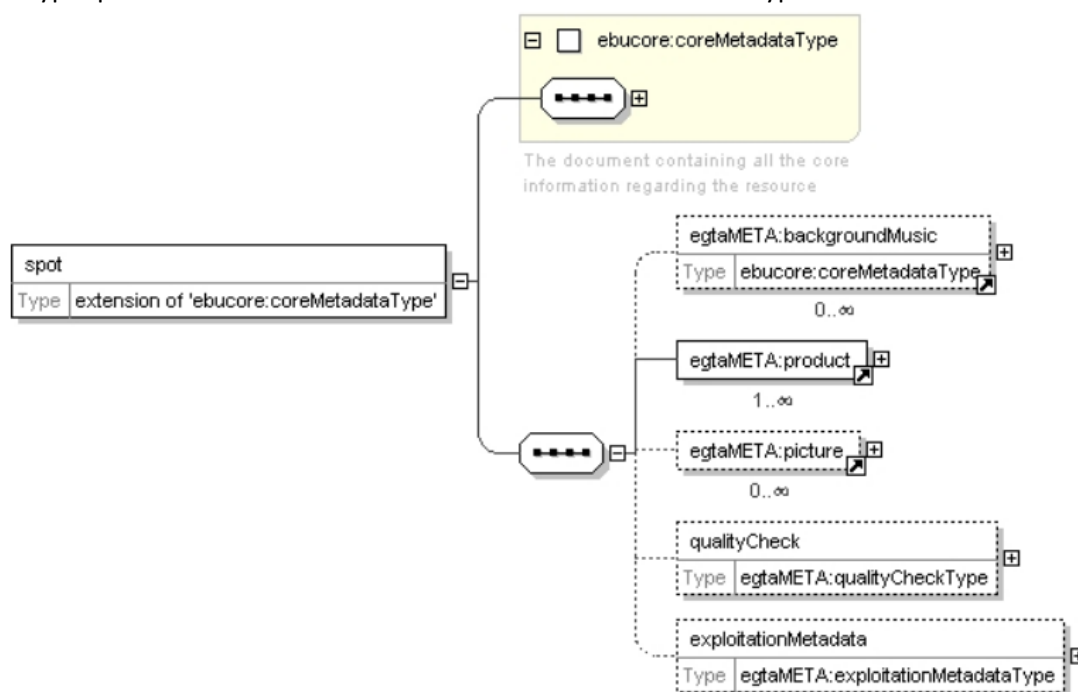


Figure 224 : SpotType dans la norme Tech 3340 - repris de (EBU, 2010)

Le champ Spot se redécompose, comme nous pouvons le voir, en un ensemble de sous-champs qui sont des balises de métadonnées (nommées attributs dans la norme de l'EGTA/EBU). Certaines sont facultatives mais d'autres sont parfaitement obligatoires. Selon la norme, ainsi, il faut au moins que les balises suivantes soient présentes :

- spot/title : qui donne le titre ;
- spot/contributor : qui indique les parties prenantes au projet
- spot/version ou spit/description@typelabel='version' : l'une ou l'autre de ces balises doit indiquer la version du spot qui, on le rappelle, sert à la déclinaison des vagues ;
- spot/format/duration : qui indique la durée totale du produit ;
- spot/product : qui indique le produit présenté dans la publicité ;
- spot/format/file_format : qui indique le format de fichier ;
- spot/format/filename : qui indique le nom de fichier ;
- spot/format/audioformat : qui indique le format de fichier audio ;
- spot/part/start (SOM : Start of Message) : qui indique par une balise temporelle le début du spot ;

- spot/part/duration (EOM = End of Message) : qui indique par une balise la fin du spot⁸⁰⁶.
On voit apparaître sur la figure précédente, la déclaration d'un champ d'attribut qui n'est pas obligatoire mais qui est d'une importance cruciale dans nos recherches. Celui-ci est le champ « backgroundmusic » [BGM]. Il est défini comme un champ standard de métadonnées EBU-Core qui se rattache au champ spot :

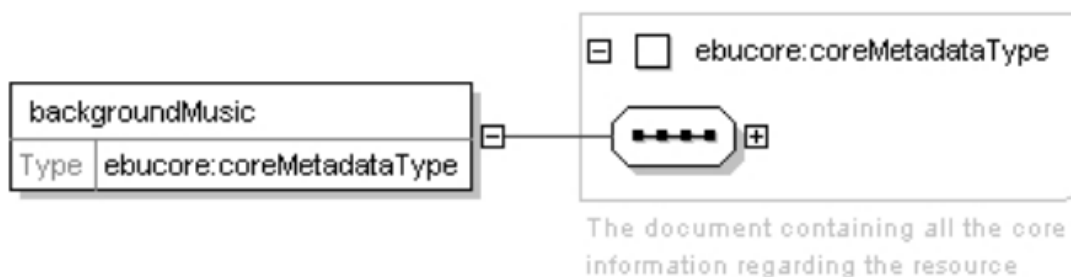


Figure 225 : Attribut Backgroundmusic - repris de (EBU, 2010)

Cela signifie simplement que la musique de fond est approchée comme un objet interne au spot. En somme, le spot est lui-même décrit comme un produit audiovisuel par un EBU-Core auquel on ajoute en arborescence l'extension spottype au sein de laquelle on retrouve la description sous la forme toujours d'un EBU-Core de la musique utilisée. La musique est donc décrite conformément aux champs de la norme EBU-Core.

La raison du fait qu'il ne soit pas obligatoire de placer l'attribut BGM tient au fait que l'utilisation de la musique n'est pas obligatoire dans la publicité (même si je n'ai pas pu trouver de publicité télévisuelle sans musique). Le rendre obligatoire rendrait indiffusable un spot qui ne comporterait pas de musique puisque les champs de métadonnées du livrable ne seraient pas conformes aux besoins de la régie de publicité.

La norme est implémentée depuis 2010 dans toutes les régies publicitaires membre de l'EGTA. Dès lors, l'information sur la présence de X ou Y musique au titre d'une background musique réside dans les métadonnées des projets transmis à ces dernières. Il faudrait alors une interface se connectant aux bases de données de régies publicitaires pour récupérer directement les informations d'utilisation des musiques qui pourraient être utiles aux music supervisors. Elles pourraient aussi être utiles à la complétion des bases de données de sites comme « Musique de pub ».

Le fait est qu'en théorie, rien ne s'oppose à la récupération de telles données une fois les campagnes terminées. En effet, les spots de publicité sont en exception à la loi sur le droit d'auteur pour leur partie audiovisuelle. Il s'agit là d'une demi-vérité. Bien entendu, le spot de publicité reste une œuvre de l'esprit collaborative au sens du code de la propriété intellectuelle. Toutefois, comme il s'agit d'un produit à vocation promotionnelle, sa diffusion et son exploitation entrent en compte dans l'exception pour copie privée telle que prévue à l'article 122 du CPI en France. De plus, légalement, l'utilisation des champs de métadonnées EBU sont

⁸⁰⁶ Il est en effet courant, notamment pour les livrables de « PAD » télévisuels de fournir un fichier qui n'est pas uniquement le conteneur de la vidéo qui doit être diffusé. Selon les normes qui peuvent varier d'un diffuseur à l'autre, la vidéo est précédée par de la mire de barres (EBU ou SMPTE selon les territoires), d'un décompte, de noir-antenne, etc. Il peut aussi y avoir la même chose après le spot. Il convient donc de préciser où se situe la première et la dernière image du spot afin de caler le lecteur.

soumis à une licence Creative Commons BY-NC-SA 3.0⁸⁰⁷. Par le fait que cette licence soit « share alike », toute transformation, la complétion des champs étant analogue à une transformation des champs de métadonnées, tombe sous le même genre de licence. Ainsi, pour des sites à but non-lucratif tels que « Musique du Pub », ces données pourraient parfaitement être récupérées dans le respect le plus complet de la loi.

⁸⁰⁷ La licence est disponible sur la page : <http://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/3.0/>

Annexe 61 Les métadonnées dans l'audiovisuel et le cinéma

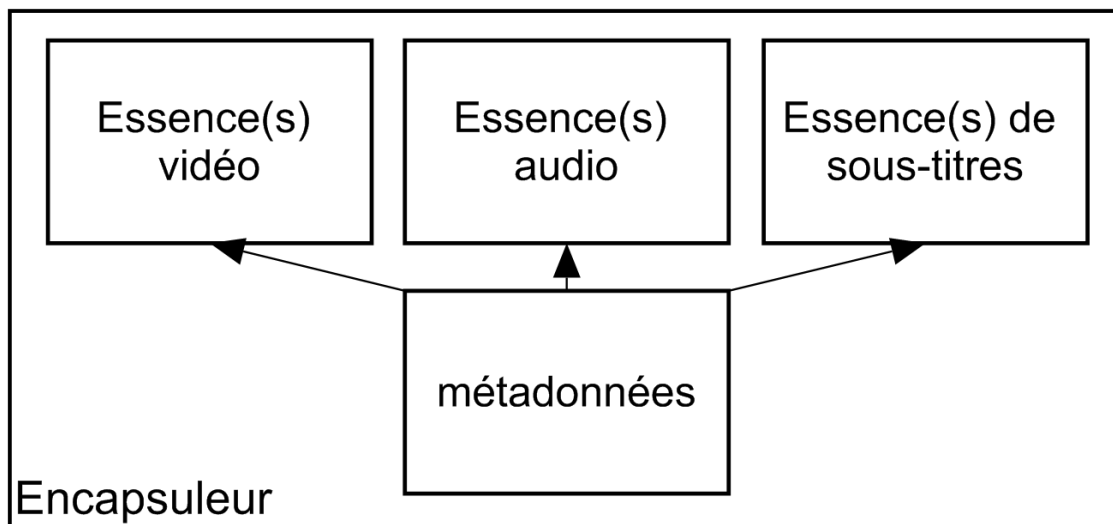
Dans une présentation de la SMPTE (Society of Motion Picture and Television Engineers - tr. « Société des Ingénieurs de l'image animée et de la télévision » - jamais traduit) faite en 2016 devant un parterre d'étudiants de la NaSTA (National Student Television Association - tr. « Association nationale [britannique] des étudiants dans les métiers de la télévision »), Peter Weitzel propose une définition de la typologie des métadonnées sous la taxinomie audiovisuelle. Il commence tout d'abord par définir de manière très graphique ce qu'est un contenu dans l'audiovisuel :

Content = Essence + Metadata

Audio Video etc.
material Text describing
the Essence
and / or its use

Figure 226 : Contenus audiovisuels - repris de (Weitzel, 2016)

Dans la taxinomie audiovisuelle, on qualifie donc les données primaires d'essence, il y a une essence audio, une essence vidéo et généralement, aussi une essence textuelle pour les sous titres. Les données secondaires sont des métadonnées au sens où nous les entendons. L'audiovisuel suit la logique du « perdu pour perdu » que nous avons déjà évoquée dans ce mémoire qui veut que les métadonnées ne servent à rien sans l'essence. Elles en partagent donc le « sort » et sont embeddées dans le fichier⁸⁰⁸. Le contenu, qu'il s'agisse d'un livrable PAD ou DCP est donc un monolithe. On est donc peu ou prou dans un modèle comme ceci :



⁸⁰⁸ Nous pouvons dès à présent considérer qu'il n'y a plus de livrables audiovisuels ou cinématographiques qui ne soient pas des fichiers. Si l'on suit la CST 3.1, il est encore possible de livrer le PAD sur un support Carte type P2 (il s'agit alors d'une carte PCM-CIA et donc, elle contient des fichiers) ou sur des bandes Beta numériques (sur lesquelles il n'y a certes pas de fichiers mais dont Sony a stoppé la production au tournant 2015). Dans les standards de livrable DCI (pour le cinéma), il est encore possible de fournir le master du film sur un HDCAM-SR (une bande et donc, un flux non « encapsulé ») mais cette pratique est de plus en plus désuète avec l'essor des DCP ou des fichiers streamés.

Figure 227 : Modèle des l'encapsuleur d'essence dans l'audiovisuel et le cinéma

On précise au passage qu'il existe ou qu'il peut exister selon l'étape ou le client pour lequel est conformé le métrage plusieurs essences de chaque type. Il est possible que l'encapsuleur embedde ensemble la vidéo en UHD, la même en HD ou en SD, avec un son en VO ou doublé et, de même, avec des sous-titrages dans une myriade de langues. Les métadonnées, pour leur part, ne seront que dans une seule et unique langue et donc, dans une seule et unique version : l'anglais (dans leur partie lisible par un humain).

Pour en revenir à Weitzel, ce dernier discerne alors deux grandes catégories, les métadonnées structurelles et les métadonnées descriptives. Pour ce dernier, les métadonnées structurelles décrivent « *le format technique du fichier en lui-même, celui des essences audio et vidéo et des autres métadonnées embeddées dans le fichier. Les métadonnées structurelles sont, en général, ajoutées automatiquement par les systèmes qui servent à générer les fichiers et sont fournies aux systèmes qui décodent (démultiplexent) le fichier. Elles vont inclure (notamment) des informations sur les codecs de compression utilisés et sur quels canaux audio sont présents (dans le sens d'utilisés⁸⁰⁹)* » (Weitzel, 2016). Ces métadonnées s'opposent donc par essence aux métadonnées descriptives qui sont « *généralement ajoutée manuellement par le producteur (au sens technique, ndt) du fichier. Celles-ci incluent des informations qui seront lues par l'utilisateur et qui l'informeront en vue d'identifier le contenu afin d'utiliser les composantes de manière adéquate. Ces métadonnées comprendront les titres et les identifiants du programme et ce qui est présent sur les pistes audio utilisées [ndt, dans le jargon audiovisuel ainsi qu'en anglais on parlera du layout, ndt]⁸¹⁰* » (Weitzel, 2016).

A minima, les contenus audiovisuels ou cinématographiques comporteront une essence vidéo et une ou plusieurs essences audio. Dans la norme CST RT 040 (conjointement à la CST - RT - 017 - TV - v3.0 de 2011) qui régit la fabrication et la livraison des PAD, le sous-titrage n'est pas obligatoire⁸¹¹. En revanche, un certain nombre de métadonnées doivent être fournies. A ce niveau, selon les territoires, on remarque de grandes disparités. Pour l'Europe continentale mais avant tout pour la France au travers de l'HDFForum, la norme CST impose la complétion de métadonnées descriptives. Ces métadonnées ne sont pas embeddées dans le fichier .MXF et sont remplies à la manière d'une fiche signalétique dans un fichier tableur. La fiche de programme sous Excel, appelée « MetaPADTV V1.0 » comporte une macro qui permet de générer le fichier .XML qui sera joint au fichier contenant le programme.

⁸⁰⁹ Nous adaptons et traduisons : « *[s]tructural metadata describes the technical format of the file itself, the audio and video essences, and the other metadata included with[in] the file. Structural metadata is usually added automatically by systems which construct the file, and are relied on by systems which decode the file. It will include information about the compression codecs used and which audio tracks are present* ».

⁸¹⁰ Nous adaptons et traduisons : « *[d]escriptive metadata is usually added manually by the producer of the file. This includes information which will be read by the users of the file in order to identify the material and use the appropriate parts for further operations. It will include the titles and ID numbers for the programme, and the allocations of the audio tracks present* ».

⁸¹¹ Dans la norme de PAD en vigueur actuellement pour le groupe TF1 (TF1, TMC, TFX, TF1 film série, TV Breizh, Ushuaïa TV et Histoire), il est noté que les fichiers de sous-titrage peuvent être « éventuellement » fournis. Les sous-titrages sont aussi optionnels chez M6 (groupe complet Metropole Télévision) ainsi que pour France Télévision. La norme de l'EBU pour les sous-titres est la norme EBU-N 19-2002 qui introduit les fichiers .STL et leur implémentation comme essence au sein des .MXF. Malgré cela, il n'est pas indiqué d'embedder le fichier .STL dans le .MXF mais de le fournir « à part ».

Général / General		Obligatoire / Compulsory
Nom du MXF		OUI / YES
Description Fichier		
Diffuseur / Broadcaster		OUI / YES
Fournisseur du fichier / File provider		OUI / YES
Nature de programme / Program nature	Programme	OUI / YES
HouseID		OUI / YES
Titre Programme Local / Local Program Title		OUI / YES
Titre Episode Local / Local Episode Title		NON / NO
Titre Programme Original / Original Program Title		NON / NO
Titre Episode Original / Original Episode Title		NON / NO
RevisionID / RevisionID		OUI / YES

Figure 228 : Impression d'écran d'un morceau de MetaPADTV 1.0

Le problème à ce niveau est que l'on casse la logique dont nous parlions précédemment. En effet, les métadonnées prennent dans ce cas la forme d'un métadocument qui est fourni « à part ». Il peut donc y avoir une cassure du lien essence-métadonnées. Rien n'est imposé dans la norme de l'HDForum pour que ce fichier soit embeddé aussi au sein du fichier .MXF. Cela reste en effet possible puisque le .MXF est un format adaptable qui permet d'ajouter des addendums à volonté. Il convient cependant de reconnaître qu'en théorie, la spécification du .MXF doit pour l'heure suivre en France (constaté pour TF1, France TV et M6) la norme AS-10⁸¹², celle qui définit le format de fichier .MXF (éditée par l'AMWA⁸¹³) ainsi que le core de métadonnées qu'elle définit. Or, une telle norme ne supporte pas l'implémentation dans un PAD. L'AS-11 est en place depuis 2013-4 en Grande Bretagne mais pas encore, au tournant 2019 en France⁸¹⁴. Il s'agit plutôt d'une demi-vérité puisque la norme AS-11 se découpe en sous-norme, par exemple la X2 est une norme HD Intra (uniquement des images I au sein des GOP du h.264), la X3 est une norme en Long GOP pour des cadences d'images européennes, la X4 pour des cadences américaines, etc.. Comme l'AS-11 est développée par un consortium américano-britannique, la NABA⁸¹⁵ et la DPP⁸¹⁶, il semble tout à fait pertinent que la norme ne soit que partiellement appliquée en France où la norme de diffusion est édictée par l'HD-Forum en lien avec la CST et l'EBU. La partie AS-10 est implémentée puisqu'il s'agit de la norme du conteneur. En revanche celle des métadonnées ne correspond pas puisque le fichier demandé est MetaPADTV. A *contrario* de la France, donc, pour l'outre-Manche, il ne s'agit pas de fournir un métadocument

⁸¹² La CST demande des .MXF selon la norme AS-10. Le profil de génération, aussi appelé « Shim » est, pour la HD, le « High-hd-2014 ».

⁸¹³ AMWA specification - AMWA application specification - AS-10 MXF for Production - Version 1.1 - en date du 26 septembre 2014.

⁸¹⁴ L'AS-11 n'est pas une nouvelle norme mais un « subset », un sous-ensemble de spécification en addendum à la norme AS-10 qui se propose de fournir une solution non-propritaire pour les livrables PAD. C'est dans cette norme que l'on trouve la définition des champs de métadonnées. L'AS-11 définit le core minimal de métadonnées à insérer dans un fichier MXF « AS-10 ». Le document AS-11 suivi par la majorité des chaînes anglaises est du 8 octobre 2013 (v 1.1). Il a été mis à jour en mars 2017 pour les programmes dont la définition dépasse la HD, le changement porte donc avant tout sur des questions techniques.

⁸¹⁵ La NABA est la North American Broadcasters Association [tr. « Association des Diffuseurs Nord Américains », jamais traduit, ndt].

⁸¹⁶ La DPP est le Digital Production Partnership [tr. « Partenariat des producteurs [de contenus] numériques », jamais traduit, ndt] qui regroupe depuis 2009 les plus grands acteurs de la diffusion hertzienne britannique (ITV, BBC, Channel 4, 5, Sky, BT Sport et S4c à l'origine).

mais de compléter un cœur de métadonnées au sein même du fichier .MXF⁸¹⁷. La norme AS-11 ainsi que son champ de métadonnées ne risque donc que très peu d'être intégrée dans les workflow français ou plus généralement, sur le territoire de l'Europe continentale. En revanche, leur inscription au sein même du .MXF⁸¹⁸ rend cette solution bien plus robuste.

On constate donc au final que pour la France et l'Europe continentale, les métadonnées se trouvent disséminées : les métadonnées « techniques » ou « structurelles » sont au sein du fichier alors que les métadonnées descriptives se trouvent dans ce que l'on nomme un « side car » en informatique. On peut donc, en définitive schématiser cela comme suit :

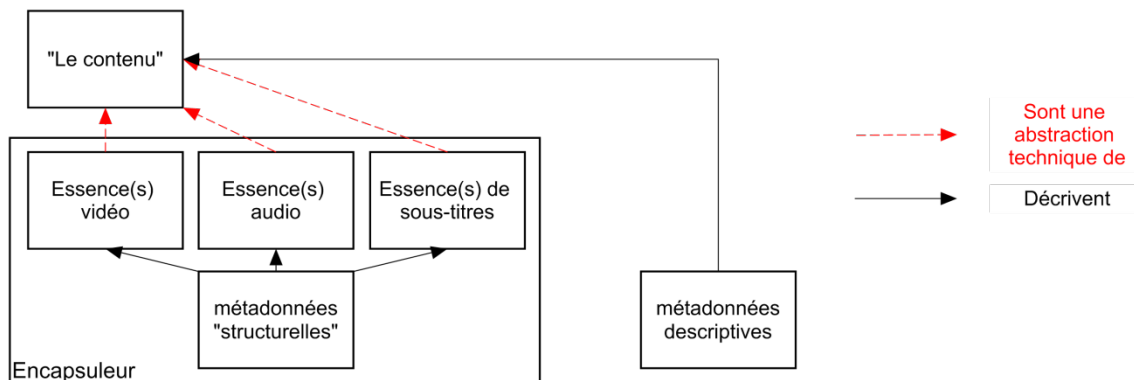


Figure 229 : Intégration des métadonnées dans un livrable audiovisuel - modèle « français »

⁸¹⁷ L'AMWA est un organisme américain. Il travaille en grande collaboration avec le consortium DPP (. L'AS-11 est né de leurs travaux communs.

⁸¹⁸ Cela n'est vrai que dans le cas d'utilisation de MXF monolithique. En effet, la norme ST 379M qui encadre et standardise le MXF donne la possibilité de faire deux grandes familles de fichiers. Les MXF OP-Atom sont généralement déployés en amont dans le processus de production. On les trouve par exemple sur les cartes P2 de Panasonic. Cela donne une succession de fichiers .MXF qui tiennent ensemble dans des sous-dossiers. Certains sont les clips audio, d'autres des clips vidéos et le tout est synchronisé par des fichiers de synchronisation. Les Atoms sont donc d'une structure atomique, d'où leur nom. Ils sont prévus pour la production et le montage qui peut nécessiter de séparer le son et l'image. Dans ce cas particulier, il y a un risque d'autant plus important de perte des métadonnées vu qu'elles sont séparées logiquement dans des fichiers différents. *A contrario*, pour les livrables, on utilise généralement des MXF OP1a ou de cette sous-famille. Ces derniers sont des fichiers d'un bloc et donc, il n'y a pas de risque ni de désynchronisation, ni de dissémination des métadonnées. Cela n'est vrai que dans l'audiovisuel car dans le cinéma on utilise une succession de .MXF ce qui prend donc la philosophie de la famille des OP ATOM avec le risque de désynchronisation et de dissémination des métadonnées induit. Cela pose toutefois moins de problème que dans l'audiovisuel car, contrairement à ce dernier domaine, au cinéma, le livrable est sur un support physique.

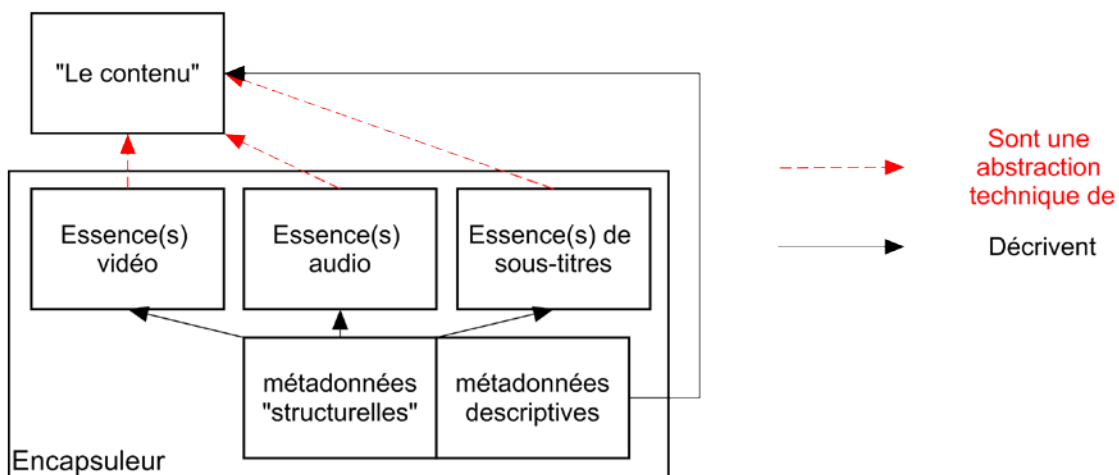


Figure 230 : Intégration des métadonnées dans un livrable audiovisuel - modèle « anglais »

Comme nous le précisons en note de bas de page, ce schéma ne vaut que pour l'audiovisuel. En effet, dans le cinéma, le standard du DCP (« Digital Cinéma Package »⁸¹⁹) introduit par le DCI (« Digital Cinema Initiative »⁸²⁰), un consortium composé des principales majors d'Hollywood, la philosophie est toute autre. Il n'y a pas de fichier monolithique de type Op1a mais quelque chose qui s'apparente davantage aux OP Atom.

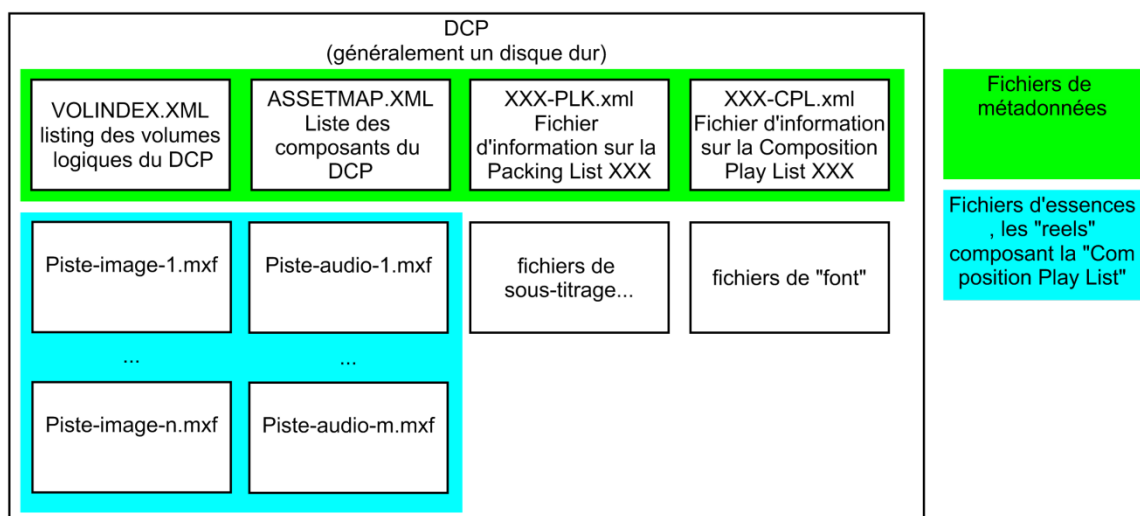


Figure 231 : Intégration des métadonnées dans un livrable cinéma - norme DCI

Le DCP est le disque dur et l'on qualifie généralement ce concept par métonymie pour qualifier le rendu. On voit bien que sur la session de ce disque, il y a une franche séparation entre des fichiers .XML de métadonnées et les fichiers qui composent la « composition playlist » (tr. « liste de lecture des bobines », jamais traduit). Des fichiers comme le VOLINDEX.XML (très proche d'une table d'allocation de disque logique) ou les différents fichiers PLK.XML donnent les informations sur les paquets et sont donc des métadonnées de faible niveau purement structurelles. Le ou les fichiers CPL.XML donnent en revanche des informations concrètes sur le contenu de la liste de lecture. Il renvoie et synchronise ainsi, en lien avec le fichier

⁸¹⁹ tr. « Paquet [dans le sens de livrable, ndt] pour le cinéma numérique » - jamais traduit.

⁸²⁰ tr. « Initiative [dans le sens de consortium] pour le cinéma numérique » - jamais traduit.

ASSETMAP.XML les différentes bobines, « reels » en anglais, qui composent les essences du film. Même au sein des fichiers de pistes image, la logique du découpage se sent encore puisque le .MXF d'une piste renferme dans les faits une succession d'images en JPEG-2000 et non une vidéo au sens classique du terme. Il y a donc, dans le cinéma numérique, une scission encore plus prégnante entre les données décrites et les métadonnées descriptives.

Annexe 62 CDTEXT, Disk_ID et PQ Sheet

En 1996, la norme CD-Text est ajoutée au standard SCSI MMC (MultiMedia Command)⁸²¹. Plus exactement, cette norme est ajoutée au standard de définition et de formulation des ensembles de commandes MMC Set qui à l'époque en était à la version 3 (MMC Set 3 R01). Ce standard profitait que les sous-canaux de l'architecture de codage du CD de R à W (environ 5 Mo) étaient laissés vacants dans la norme originelle pour y inclure un ensemble de nouvelles informations. Ces données pouvaient aussi rogner jusqu'à 31 Mo sur la partie programme du disque, *id est*, celle où l'on met les pistes audio d'habitude. La norme MMC-3 permet ainsi d'ajouter 16 balises d'informations ou « type » (13 seulement peuvent être éditées puisque 3 sont inutilisées dans la norme). Parmi celles-ci il est possible de trouver :

Balise ou type	Description	Section du disque où l'information est codée	Format numérique de la donnée
ARRANGER	Identification des arrangeurs	Libre	CHAR (ASCII, ISO-8859-1 ou MS-JIS)
COMPOSER	Identification des compositeurs	Libre	CHAR (...)
DISK_ID	Information d'identification du disque	Libre	BINAIRE
GENRE	Identification du genre	Libre	BINAIRE
ISRC	Code ISRC ⁸²² des pistes	Piste	CHAR (...)
MESSAGE	Message ou notice libre pour le producteur, le label ou l'artiste	Libre	CHAR (...)
PERFORMER	Identification des interprètes	Libre	CHAR (...)
SONGWRITER	Identification de l'auteur	Libre	CHAR (...)

⁸²¹ Le SCSI, sigle de Small Computer System Interface est un standard de bus informatique servant à relier un ordinateur à des périphériques externes voire, à un autre ordinateur. Le moyen de garantir l'interopérabilité entre les deux machines repose alors sur un ensemble d'ordres mis en forme sous le format d'une commande SCSI. Le SCSI MMC Set définit donc le standard de communication, de formulation mais aussi de mise en relation des ordres dès lors qu'il est question d'interagir avec un disque. La norme en vigueur, MMC-5 traite aussi bien des CD que des DVD ou encore des BluRay.

⁸²² Le code ISRC est un standard de l'industrie du phonogramme donnant un identifiant unique à une fixation mécanique, nous y revenons dans ce chapitre. Ce code devient le plein équivalent de l'ISBN, le numéro international normalisé du livre qui identifie sans équivoque chaque édition d'un ouvrage. Un même livre en version « hard cover », « poche » ou encore « Epub » aura à chaque fois un ISBN différent. Il est donc univoque à la différence de l'ISRC qui identifie l'œuvre et non sa fixation, comme le précise la SPP (Société Civile des Producteurs de Phonogrammes, en France elle est l'agence tutélaire de l'ISRC) sur sa notice : « *Incorporé dans le signal des supports numériques, le code ISRC immatricule chaque enregistrement - phonogramme et vidéomusique - mais n'est en aucun cas destiné à identifier le support lui-même* ». Un même enregistrement mis sur un CD, un DVD ou un simple disque dur conservera, malgré trois éditions physiques flagrantes, un même ISRC (International ISRC Agency, 2009).

TITLE	Titre de l'album et/ou titre des morceaux	Libre	CHAR (...)
TOC_INFO	"Table des contenus"	Libre	BINAIRE
...			
UPC_EAN	Code UPC/EAN ⁸²³ de l'album	En-tête disque et sur le disque lui-même	CHAR (...)
...			

Tableau 295 : Balises principales définies dans la norme CD-TEXT du SCSI MMC-3

Comme ces données ne sont pas dans les fichiers « .CDA » mais qu'elles sont sur le CD audio, il s'agit, selon notre typologie, de pseudo-métadonnées. Sony et Philips intègrent la même année le CD-Text comme mise à jour de la norme CD-DA dans le *Livre rouge*. Comme le principe de CD-Text est d'être rétrocompatible avec la norme CD-DA originelle, les données se retrouvent éparpillées un peu partout sur la surface physique du disque. Il s'agit bien plus d'une récupération et d'une optimisation de l'espace. Cela étant dit, il est possible de considérer que le CD-Text est qualifiable à la fois de métadonnées si l'on regarde au niveau du support ou de pseudo-métadonnées si l'on regarde au niveau des fichiers abstraits informatiques.

Lorsque l'on utilise un « ripper » de CD audio (littéralement, un « éventreur »), c'est-à-dire un logiciel copiant le contenu d'un CD-audio (non protégé) sur un ordinateur (comme Windows Media Player, iTunes, etc.), les données du CD-TEXT peuvent être récupérées puis réparties aux pistes. Le problème devient alors que un seul fichier, une seule structure de métadonnées compte pour tout le CD et donc, pour plusieurs pistes. Un seul champ CD-TEXT code les titres et les numéros ISRC de toutes les pistes de l'album et il n'est pas possible de détailler une variation parmi les ayants-droit qui reste possible dans le cas d'une compilation qui devient alors par convention une œuvre de « various artists » (tr. « plusieurs artistes »).

Le système de CD-TEXT est en fait tellement complexe que les logiciels légaux ont remplacé, à partir de l'essor d'Internet, les tentatives de désambiguïsation du champ CD-TEXT par une reconnaissance du disque, « DISK_ID », amenant à une interrogation de la base CDDDB (Compact Disc Database, tr « Base de données des CD ») ou de la base libre FreeDB⁸²⁴. Cet ID n'a donc pas besoin d'être inscrit sur le disque mais peut être calculé à chaque fois (il est cependant repris dans le format CD-TEXT). Le DISK_ID est calculé et calculable par un algorithme. L'algorithme

⁸²³ L'UPC ou CUP en français (« code universel des produits ») est le système de code barre en vigueur aux Etats-Unis et au Canada notamment. L'équivalent Européen, l'EAN (European Article Numbering), développé dans les années 1970 par l'ancien ingénieur d'IBM, George Laurer est le code barre que nous trouvons tous les jours sur les étals. Bien entendu, le code EAN qui est présent sur le CD est le code chiffré en non celui sous forme de barre, que l'on nomme souvent « Gencode » en France. Il existe actuellement deux standards toujours présents, l'EAN 13 (standard) et l'EAN 8 (produits en vente à l'unité ou de petite taille).

⁸²⁴ Pour ce qui est des API, le projet Libcddb est une bibliothèques de fonction en C permettant l'accès aux serveurs FreeDB. Ils permettent la mise en œuvre de logiciels reconnaissant les CD ou renvoyant les données sur les pistes. Comme nous le précisons plus tard, CDDDB n'est plus du tout libre et il faut désormais payer une licence d'accès (qui était généralement octroyée sur simple demande pour les projets libres auparavant). Notons tout de même que Magix, société commerciale, est en charge de la gestion de FreeDB.

fournit une clef fonction de la structuration du CD. Il s'agit alors d'une fonction mathématique de hachage d'ensemble et, dès lors, avec le nombre de CD augmentant, une collision est possible, deux CD peuvent avoir le même DISC_ID. Le DISC_ID, qui est la méthode de liage entre la base de données CDDB (ou FREE DB) n'est donc pas optimale. En somme, deux disques différents peuvent avoir un même ID mais, dans le même temps, deux version d'un même CD avec un changement dû à une remasterisation enlevant par exemple les 2 secondes de pause ou allongeant d'une seconde ou moins une des pistes peuvent aussi avoir un ID différent. Le DISK_ID est aussi une ancienne norme qui n'est pas tout à fait compatible algorithmiquement avec les améliorations du CD Audio. Dans le début des années 2000, le « CD Extra » a constitué un intermédiaire entre le CD purement audio et le CD ROM du monde informatique. Sur ces derniers il y avait donc des pistes de données avec les pochettes, des clips, des interfaces vers le web, etc.. Le problème était alors que certains logiciels parmi lesquels dBPowerAmp ou Windows Media Player ignoraient ces pistes dans le calcul du DISK_ID alors que d'autres le considéraient. On se trouvait donc avec un seul et même disque avec plusieurs DISK_ID. Les DISK_ID permettent néanmoins, mis à part quelques cas problématiques, de récupérer quelques précieuses informations sur le disque.

Par exemple, lorsque l'on met le disque original de la version de 1977-78 de l'album⁸²⁵ « Out of the blue » (le second CD) d'Electric Light Orchestra (nous utiliserons massivement cet exemple, à l'origine pris au hasard tout au long de ce mémoire). dBPowerAmp calcul un DISK_ID = 77085508.

Reporté sur FreeDB, on trouve alors :

```
[...]  
DISCID=77085508  
DTITLE=Electric Light Orchestra Out of the blue CD 2 / Out of the blue CD 2  
DYEAR=1977  
DGENRE=rock  
TTITLE0=Standin' in the rain (Concerto for a rainy day 1 - 4)  
TTITLE1=Big wheels  
TTITLE2=Summer in the lightning  
TTITLE3=Mr. Blue sky  
TTITLE4=Sweet is the night  
TTITLE5=The whale  
TTITLE6=Birmingham blues  
TTITLE7=Wil west hero  
[...]
```

[Tableau 296 : Fiche résumée « DISK_ID=77085508 » sur FreeDB](#)

On se retrouve encore une fois avec un méta-document distant mais qui permet, en alliance avec le CD-TEXT, de trouver plus d'informations sur les œuvres présentes sur le CD. Toutefois, encore une fois un seul document code un album complet qui contient plusieurs œuvres. Dans l'état, donc, aucun métadocument ni aucune pseudo-métadonnée propre aux *media* tangibles ne décrit une œuvre musicale dont celles-ci seraient le support. Il faut d'une manière ou d'une

⁸²⁵ Le CD-Audio n'existait bien entendu pas à cette date. Toutefois, comme beaucoup de CD édités au tout début des années 1980 comme édition numérique d'un vinyle sorti quelques années avant, l'information de copyright portait sur l'année de production.

autre extraire au sein du « monolithe⁸²⁶ » que forment de telles « fiches » (la notice sur FreeDB est de l'ordre d'un méta-document-« fiche ») ou de tels « labels » (les étiquettes du CD, son livret, etc.).

Nous mettons là le doigt sur une limite importante propre aux méta-documents et aux pseudo-métadonnées accompagnant les *media* tangibles :

- les méta-documents et les structures de pseudo-métadonnées sont monolithiques pour décrire tout le *media* tangible, un seul métadocument contient les informations de description de toutes les pistes et donc, de plusieurs œuvres ;
- toutefois, dans le cas d'une synchronisation, on n'a jamais besoin de toutes les pistes d'un album mais généralement de l'un des morceaux qui peut être lié à des ayants-droit différents (cas d'une compilation « various artists » mais plus généralement le cas d'une grande majorité des albums⁸²⁷).

Sur un CD audio, malgré l'existence du CD-TEXT qui est une structure de pseudo-métadonnées, il n'y a pas de métadonnées réelles au sens où des informations identifieraient de manière univoque l'une des pistes. En se fondant aussi sur le fichier « .CUE » de la norme du CD qui crée la liste de lecture et informe le lecteur CD de l'emplacement des plages, on peut arriver à des pseudo-métadonnées rudimentaires toutes fondues au sein d'un même champ :

```
TITLE "Bay Vibes 4 Summer Music Fest"
PERFORMER "Various Artists"
FILE "BayVibes4.bin" BINARY
TRACK 01 AUDIO
TITLE "Humble Up"
PERFORMER "Dogman Joe"
INDEX 01 00:00:00
TRACK 02 AUDIO
TITLE "Wheels Keep Turning"
PERFORMER "Bayonics"
INDEX 01 03:29:15
TRACK 03 AUDIO
TITLE "Guarapo"
PERFORMER "La Gente"
INDEX 01 08:03:31
TRACK 04 AUDIO
TITLE "Filling A Hole"
PERFORMER "Eric McFadden"
INDEX 01 13:26:49
TRACK 05 AUDIO
TITLE "Power of Now"
PERFORMER "Pamela Parker"
INDEX 01 16:49:68
```

⁸²⁶ Dans sa forme physique sur le disque, certes, le CD-TEXT n'est pas monolithique puisque ce dernier se trouve éparpillé comme nous avons pu le voir pour les ISRC. En effet, la majorité des informations sont dans l'en-tête du disque alors que les ISRC sont stockées au niveau des pistes elles-mêmes. Toutefois, les extracteurs-lisseurs de CD-TEXT réunissent ces informations sous la forme d'une fiche qui, pour sa part, est monolithique.

⁸²⁷ Sur un album, même étiqueté pour un artiste en particulier, il est courant de trouver des crédits différents pour les auteurs, les compositeurs, les interprètes, etc., sur un seul et même album.

TRACK 06 AUDIO
 TITLE "What a Day"
 PERFORMER "The Makepeace Brothers"
 INDEX 01 20:19:70

Tableau 297 : Exemple d'un « .CUE » - repris de NewCyberian⁸²⁸

Le fichier « .CUE » est cependant dans une couche logique relativement basse du CD. Sur des systèmes d'exploitation tels que Windows et MacOS, la lecture des CDs est directement implémentée ce qui fait que l'on n'a pas besoin de monter le medium et donc d'accéder à la TOC (Table des Contents) ni aux « .CUE ». Ces fichiers sont d'ailleurs abstraits puisque dans sa logique un CD ne comporte que des secteurs. Tout se fait en arrière plan. Par effet collatéral, les données du fichier « .CUE » deviennent innaccessibles à un utilisateur standard.

Le CD-TEXT et le CUE ne sont bien entendu pas la seule implémentation de description pour les supports CD. Il existe aussi, au sein du *Livre rouge*, un protocole propriétaire appelé DDP (Disc Description Protocol, tr. « Protocole de Description de Disques ») qui est valable pour tous les disques optiques⁸²⁹. Ce protocole est utilisé pour la mise en forme et l'envoi d'une image informatique du disque pour l'élaboration du Glass Master et la presse. Il est analogue aux images .ISO pour les graveurs. Dans ce protocole, les métadonnées du CD-TEXT sont comprises et un fichier de liaison PQ peut être adjoint. Ce fichier PQ est une première version de champ de métadonnées décrivant réellement les pistes en elles-mêmes et donc, les œuvres. Toutefois, il est encore une fois une synthèse, un monolithe dont le contenu devra être « miné » :

PQ Sheet

All times are in M:S:F format

Title : DU FOIN DANS LA GRANGE Vol.2
 Performer : ASSOCIATION KARMA
 MCN :
 Total running time : 62:00:10
 Number of tracks : 17
 Printed at : Saturday, May 10 2014, 18:27:28
 Created with : Sonoris DDP Creator v2.0.3 - www.Sonoris.nl
 Registered to :

T	X	ISRC / TITLE	PERFORMER	START	LENGTH

01					
	00	Pregap		00:00:00	00:02:00
	01	LE DARON	LES OGRES DE BARBACK	00:02:00	03:19:50
				TOTAL	03:21:50

02					
	01	WHO IS AMY	EDN	03:21:50	04:28:30
				TOTAL	04:28:30

Figure 232 : Extrait de la PQ Sheet d'un DDP - repris de deveniringeson.com⁸³⁰

On arrive ainsi aux apport suivants :

- les blocs de pseudo-métadonnées comme les méta-documents sont propres au support complet et non aux œuvres (reprise de l'apport 6 du chapitre 4) pourtant :

⁸²⁸ Source : [URL] : <https://www.newcyberian.com/cd-text.html>

⁸²⁹ Le format DDP n'est pas libre et donc la structure fine du format n'est pas facilement accessible. Il est possible de s'y interfacer grâce à un logiciel d'authoring tel que Adobe Encore. Certains studios de mastering proposent des « DDP maker » (pour créer l'image) ou « DDP reader » (pour vérifier si l'image est bonne). Ces logiciels ne sont diffusés qu'aux clients faisant une commande.

⁸³⁰ Source : [URL] : <https://deveniringeson.com/image-ddp/>

- ces données ne décrivent pas entièrement l'œuvre qui est fixée sur le *medium* ni même l'album, ne serait-ce qu'au titre des métadonnées éditoriales, il n'y a pas assez de données ;
- il faut donc les traiter de manière informatique par extraction de données ou plus généralement de manière manuelle (puisqu'on ne peut pas envisager l'outil informatique pour les pochettes ou les méta-documents⁸³¹) plusieurs structures de pseudo-métadonnées ou plusieurs méta-documents ;
- les informations tirées des méta-documents ou des structures de pseudo-métadonnées sont en général en partie redondante mais aussi complémentaires : il faut procéder à une synthèse de document pour récupérer l'intégralité des informations sur le *medium*.

On remarque tout de même que les liens entre les pseudo-métadonnées et le *medium* sont bien moins fragiles que les liens entre les méta-documents et le *medium*.

Le DISK_ID est relativement fiable mais il peut amener du fait du hachage de l'ensemble des nombres possibles à une collision⁸³² et donc, en termes moins mathématiques, à des relations non-biunivoques entre les *media* et leurs « fiches » sur FreeDB ou anciennement-CDDB. Il faut cependant concéder au DISK_ID qu'il est le fruit d'une époque où il n'était pas encore possible d'inscrire, via le CD-TEXT par exemple, une donnée d'identification plus fiable comme le code UPC/EAN qui, pour des raisons commerciales, doit être unique. Le CD-TEXT marque donc, en lui-même, un rapprochement entre le monde informatique et le monde du CD-Audio.

Au passage, il est possible de noter l'intelligence pragmatique des solutions telles que le CD-TEXT ou encore le BWF qui tendent à garder en mire la rétrocompatibilité avec les systèmes précédents. De par la force des choses, plusieurs raisons peuvent le justifier mais une rétrocompatibilité accrue stoppe ou tout du moins régule la course au changement de matériel et présente donc de nombreux avantages. La production de prototypes perpétuellement originaux est déjà d'une infinie complexité s'il ne fallait en plus y ajouter un changement trop rapide des normes et technologies⁸³³. Nous pouvons donc, dès à présent, caractériser un nouvel

⁸³¹ En toute logique, on pourrait scanner ou faire scanner l'ensemble des méta-documents ou, plus simplement, demander aux labels de fournir les fichiers dit « BAT » (bon-à-tirer). On aurait alors la possibilité de récupérer par un algorithme d'OCR (Optical Character Recognition, tr. Reconnaissance Optique de Caractère, « ROC ») les informations de scan ou d'un BAT. Si le BAT est sous la forme d'un PDF ou d'un fichier Quark non protégé, il est possible d'aller « miner » les balises internes sans avoir recours à de l'OCR. Dans tous les cas, le même problème de monolithe se présenterait puisque le fichier texte résultant de tout l'OCR serait commun à tout le *medium*. De plus, ces étapes impliquent, pour le cas des scans, de lourdes phases de manipulation analogues à celles que Google est obligé de réaliser pour son projet de scan et de sauvegarde du patrimoine littéraire et des documents de bibliothèques.

⁸³² Une collision est une situation où un algorithme informatique servant à lier deux ensembles avec une fonction de hachage donne le même résultat (deux empreintes identiques, ici, deux DISK_ID) pour deux données pourtant différentes issues de l'ensemble de départ (ici deux CDs). Le hachage est statistiquement inévitable si l'ensemble de départ, celui des CD, est d'une cardinalité (d'une « taille ») supérieure à l'ensemble des empreintes (ensemble d'arrivée) (Knuth, 1998). Comme l'ensemble des CDs augmente en cardinalité alors que celle des DISK_ID reste fixe. Le DISK_ID est un entier codé sur 32 bits représenté par 8 caractères en hexadécimal. Il n'y a donc que 4.294.967.296 codes possibles. A cause de l'algorithme de hachage, bon nombre de ces codes ne sont, par la pratique pas possibles, on ne fait pas un CD avec 99 pistes de 2 secondes séparées par 2 secondes de pause. La probabilité de collision augmente donc dans le temps.

⁸³³ Pour exemple, alors que le H265 est sorti en première norme en 2013 il n'a toujours pas remplacé le H264/MPEG-4-part-10 « AVC » dans les encodeurs de régies. Des tests sont en cours chez Canal + [sources : étudiants du département DREAM en alternance à ce jour] puisque l'H265 (aussi appelé HEVC

apport qui se caractérise plutôt sous la forme d'un paramètre de la solution à suivre : la prise en compte de l'attrait pour la rétrocompatibilité est un facteur de succès de développement de toute solution pouvant s'intégrer dans le workflow audiovisuel : cela est en pleine cohérence avec les apports que nous avons pu synthétiser au cours du chapitre 3.

Toutefois, nous avons aussi montré que ces systèmes précurseurs en matière d'identification de la ressource, le CD-TEXT, le « .CUE » et le DISK_ID amenaient aussi un certain nombre de problèmes et notamment un besoin de traitement et de découpage d'un monolithe identifiant tout le *medium* et non les œuvres qui y sont fixées. Cela nous amène à caractériser une granularité différente entre le monde du numérique-informatique et celui des supports physiques. De fait, les supports physiques, y compris les « singles », puisqu'il y a en général plusieurs morceaux sur un « single », ne sont jamais dédiés à une seule et unique œuvre. Dès lors, il semble tout à fait cohérent que les systèmes d'identification déployés au niveau des supports physiques, qu'ils soient numériques comme analogiques, ne permettent pas l'identification bi-univoque d'une œuvre en particulier. Cependant, comme nous avons pu le voir, cette identification est plus que nécessaire dans une perspective de synchronisation musicale.

ou MPEG-H) permet d'envisager des gains de débits significatifs mais à des charges de calculs bien trop lourdes. Pour test, en utilisant FFmpeg sur ma machine en présence (i5 à 2.8Ghz, 12 Go de RAM, NVidia GTX 950M), un codage H265 d'une vidéo HD prend jusqu'à 1,6 fois le temps d'un codage H264 à qualité équivalente (Y-PSNR équivalent) tout en passant la charge des processeurs de 15% pour le H264 à 85% (pour que la comparaison ait du sens j'ai bien entendu chargé le processeur général de tout le calcul et non la carte graphique qui possède une puce dédiée au H264). Il convient aussi de préciser que la toute première norme H265 de 2013 omettait l'implémentation de l'entrelaçé alors que pour des raisons, justement, de maintien des habitudes et une recherche de la rétrocompatibilité celui-ci est toujours de rigueur. Cette même logique se retrouve aussi dans la poursuite du réglage du Gamma (qui compensait à l'origine un défaut des tubes cathodiques). De même, le codage de la chrominance (YPbPr, YCbCr, YUV, etc.) par codage de différence à la luminance Y (niveau de gris) et non par un tournant au codage en primaires (RVB) est un héritage du passage à la télévision analogique couleur qui imposait de conserver une version en « noir et blanc » pour les téléviseurs les plus anciens au tournant des années 60/70.

Annexe 63 Le watermarking audio

D'autre type de métadonnées « réelles » sont présentes directement au sein du signal et ne peuvent donc être que très difficilement extirpées. Les processus impliqués sont de l'ordre de ce que l'on appelle le watermarking audio. La traduction idoine de watermark serait normalement filigrane. Toutefois en français, dans les domaines techniques, on garde la terminologie anglo-saxonne. Le procédé n'est pas nouveau⁸³⁴, les grands principes ont été résumés début 2000 dans un article par Michael Arnold.

Contrairement à la cryptographie, il s'agit davantage de stéganographie qui se définit étymologiquement comme l'art de la dissimulation des messages dans d'autres messages, puisque le mot vient de στεγανός « steganós » (tr. « étanche ») et γραφή / « graphé » (tr. « écriture »). En effet, en cryptographie, on rend indécodable l'information sauf au destinataire. On code alors d'une certaine manière tout le contenu ou juste une partie. Dans la stéganographie, on s'arrange pour cacher dans un contenu qui reste lisible des informations supplémentaires. Bien entendu, tout est une question de point de vue. Si l'on prend en exemple les captcha, codes que l'on trouve sur Internet dans les questionnaires ou les pages d'accès, il s'agit d'une altération de la forme d'écriture pour déjouer les tentatives de reconnaissance par OCR (reconnaissance optique de caractères). Pour un humain, il s'agit de stéganographie, pour un ordinateur, il s'agit d'un réel cryptage. Dans le cadre du son, on est au confluent des deux principes. D'une certaine manière, il faut un codage complexe du fameux mot-code qui le rend crypté pour un humain mais simplement stéganographié pour un ordinateur. Outre cela, nous verrons qu'il est aussi possible, notamment dans le cas des DRM, de recourir à des filigranes cryptés car codant un contenu non-public.

Le principe est d'ajouter, au sein même du signal audio et donc au niveau de la suite des échantillons codés, un signal codant à la reconnaissance de la ressource (Arnold, 2000). Dans tous les cas, les métadonnées ainsi inséminées dans le signal audio sont relativement pauvres. Il ne s'agit en général que d'un équivalent de mot-code d'identification (analogue à un ISRC par exemple ou à un DISK_ID) qui doit ensuite être mis en lien avec une base de données qui, elle, peut conserver des données bien plus complètes. Le filigrane est alors utilisé dans une optique de portage d'information : « *[u]ne watermark publique embeddée dans le flux de données peut servir de lien vers une base de données extérieure qui conserve les informations de copyright ainsi que les licences d'utilisation*⁸³⁵ » (Arnold, 2000). Dans ce cas, le filigrane devient purement et simplement une alternative ou une redondance à l'alliance DISK_ID, ISRC-CD-TEXT que l'on peut trouver sur CD audio.

⁸³⁴ La première trace de watermarking audio remonte au dépôt d'un brevet, en 1954, par Frank Emile Hembrooke qui travaillait alors pour la société Muzak (Hembrooke, 1954). C'est d'ailleurs sous la plume d'Hembrooke que le terme de watermark est apparu car ce dernier faisait une analogie avec les marques papier. A l'époque, il cherchait déjà à prévenir la contrefaçon (« piracy » dans le texte).

⁸³⁵ Nous adaptons et traduisons : « *A public watermark embedded into the data stream can act as a link to external databases storing information about the copyright and license conditions* ».

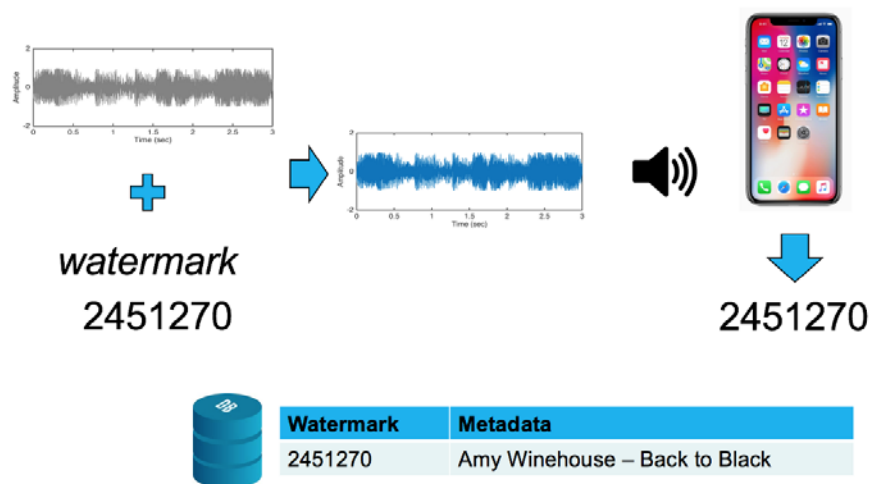


Figure 233 : Principe de d'identification fondée sur l'usage des watermarks - repris de (Schalkwijk, 2018)

Deux grands principes sont au cœur des différents algorithmes de watermarking (Arnold, 2000) :

- le filigrane doit être inaudible ;
- le filigrane doit être robuste face aux futures manipulations et dégradations du signal⁸³⁶, la robustesse se définit alors comme la faculté de l'algorithme de décodage à « *détecter un filigrane quand il y en a un au sein d'un signal audio* » (Swanson et al., 1998), de même, cette faculté va de pair avec celle permettant de « *rejeter un signal audio quand un filigrane n'est pas présent*⁸³⁷ » (Swanson et al., 1998).

La robustesse s'évalue bien entendu dans une capacité du watermark à « survivre » à un grand nombre de perturbations volontaires ou accidentelles. Un filigrane ne devrait jamais pouvoir être enlevé intentionnellement par un contrefacteur ni disparaître au cours d'un traitement du signal. Le signal audio se trouve dans un schéma de communication Shannonien, il est transmis et se trouve donc nécessairement assujéti à l'adjonction de bruit de communication (Shannon, 1949). Outre cela, Ingemar J. Cox caractérise et schématise les autres altérations typiques pouvant distordre jusqu'à la corruption un filigrane audio - il faut en effet se rappeler que le filigrane va subir les mêmes transformations que tout le reste du signal (la compression numérique, l'altération de la forme d'onde par saturation ou déformation temporelle, globalement la majorité des traitements complexes ainsi que les passes de conversions de l'analogique au numérique et vice et versa) (Cox et al., 1997) :

⁸³⁶ Il doit donc aussi être indétectable statistiquement pour ne pas être retiré par un agent tiers (Swanson et al., 1998).

⁸³⁷ Nous adaptons et traduisons partiellement : « *[t]he robustness of our water-marking approach is measured by the ability to detect a watermark when one is present in an audio piece, i.e., high probability of detection. Robustness is further based on the ability of the algorithm to reject an audio piece when a watermark is not present, i.e., low probability of false alarm* ». En lien avec la théorie de la détection des signaux, il existe en effet quatre possibilités, deux pour lesquelles une watermark existe effectivement (« stimulus = signal ») et, parmi celles-ci une pour laquelle la watermark est détectée (« hit »), une autre pour laquelle elle est manquée (« miss »). Il existe aussi deux autres possibilités où la watermark n'est effectivement pas présente (« stimulus = noise ») et, parmi celles-ci une pour laquelle le système reconnaît bien qu'il n'y a pas de watermark (« true rejection ») et une pour laquelle le système trouve quand même un filigrane (« false alarm »). L'algorithme de filigrane sera jugé robuste si, au moment de la détection, il maximise les probabilités de « hit » et de « true rejection » et qu'il minimise celles de « miss » et de « false alarm ». En faisant cela, on ne mesure jamais directement la robustesse du marquage mais une robustesse indirecte partant des traces restantes après diverses manipulations du marquage d'origine.

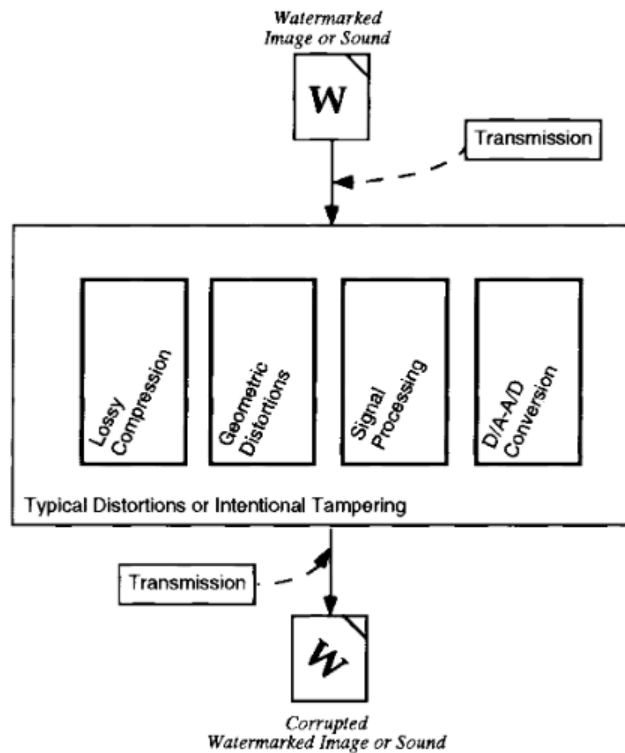


Figure 234 : Distorsions typiques pouvant altérer une watermark - repris de (Cox et al., 1997)

Bien entendu, selon le besoin auquel il tente de répondre, le système de watermarking audio doit se caler sur un taux de données suffisant. Le watermark audio se trouve donc toujours dans un équilibre entre robustesse aux altérations, taux de données disponible et audibilité du filigrane (en somme distorsion du signal d'origine). Il s'agit d'un problème d'ingénierie lié au domaine d'étude de la dissimulation de données ou « data hiding ». Or, comme le signalaient déjà Walter Bender et ses équipes au tournant des années 1990, on se trouve toujours dans une optique de vases communicants entre les paramètres :

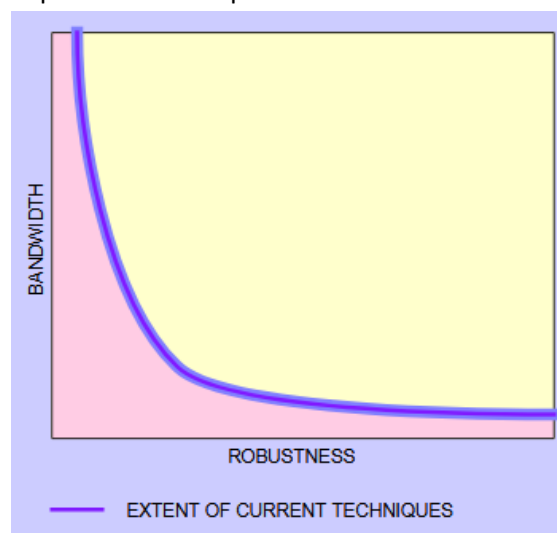


Figure 235 : Compromis entre la largeur de bande passante et la robustesse d'un filigrane⁸³⁸ - repris de (Bender et al., 1996)

⁸³⁸ Il faut comprendre ce schéma à l'envers pour la bande passante. La bande passante augmente proportionnellement à la robustesse de la solution. Le schéma parle donc davantage d'optimisation de la

Le problème n'a pas varié depuis l'époque : le fait de maximiser l'une des caractéristiques se fera par minimisation des autres. Pour que le système soit plus robuste, il faudra en général qu'il soit plus « lourd » en termes de données et il en sera en général moins discret. Un signal moins audible et à forte robustesse se fera donc en général grâce à une faible quantité de données codées. Or, l'audibilité de la clef est le facteur discriminant unanimement reconnu. D'aucune manière, il ne faut que le filigrane soit audible par la majorité des auditeurs. Dès lors, les systèmes de watermarking ne coderont en général qu'une clef d'identification de la ressource qui devra être comparée à une base contenant les données secondaires.

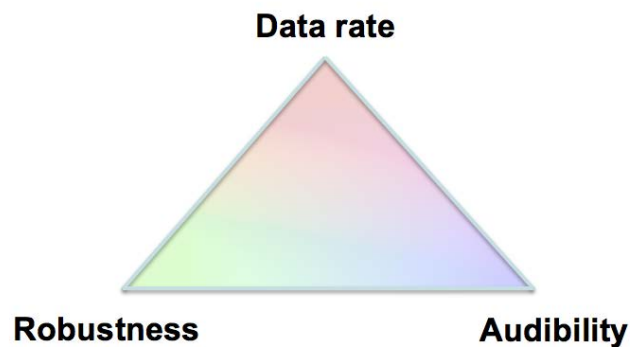


Figure 236 : Le dilemme de conception des solutions de watermarking - repris de (Schalkwijk, 2018)

Cela étant, il existe ensuite deux grands types de filigranes audiophoniques (sur le spectre normalement audible par un humain), toujours d'après Michael Arnold :

- les watermarks publiques : celles-ci contiennent des informations décodable par n'importe qui ;
- les watermarks secrètes : seuls certains utilisateurs peuvent décoder les informations, elles peuvent alors servir pour marker des copies illégales.

Un autre principe rendant utile ou inutile le watermarking selon Arnold était aussi qu'il fallait que les watermark puissent être traitées avec des procédés temps réel ou avec des latences les plus minimales possibles. Dès lors, technologiquement, au tournant des années 1990-2000, les technologies de watermarking audio avaient à leur disposition deux voies, le watermarking temporel ou le watermarking fréquentiel :

Le watermarking temporel modifie le signal dans le domaine temporel. Il en existe plusieurs variantes :

- la plus simple opère par une modification infime de l'amplitude quantifiée des échantillons pris par paquets de N , la méthode est finement détaillée par P. Bassia, I. Pitas et N. Nikolaidis⁸³⁹(Bassia et al., 2001) :
 - d'après l'étude, il est inaudible bien que le filigrane soit dans le spectre auditif⁸⁴⁰ ;
 - il est possible de l'implémenter pour le 44.1kHz et donc sur le spectre [0,22050] Hz ;

bande passante, plus on souhaite optimiser la bande passante (ce qui en langage télécom signifie la réduire, ndr), moins la solution sera robuste sur un plan technique.

⁸³⁹ Il s'agit donc d'un bruit basse fréquence si N est grand et haute fréquence si N est petit. Dans les deux cas, il est faible. Il est surtout centré sur une seule fréquence puisque N est choisi comme constant. Par exemple, si le signal est échantillonné à 44.1 kHz et que l'on choisit de faire des paquets de 4 échantillons, alors, le filigrane sera centré sur 11.050 kHz. La fréquence choisie participe au calcul de la clef.

⁸⁴⁰ Le test qualitatif a été réalisé sur seulement dix personnes ce qui n'est donc que peu significatif (Griffin, Hauser, 1993).

- la coexistence de plusieurs filigranes provoque une distorsion du signal proportionnelle au nombre de filigranes (4 semble être la limite) ;
- il est robuste face au sous-échantillonnage (jusqu'à 11.025 kHz) ;
- il est robuste à l'incomplétion jusqu'à une seconde de « trou » ;
- il est robuste face au codage « MPEG audio » du type « MP3 » ;
- il est robuste face à la requantification jusqu'à 8bits.
- la plus complexe repose sur l'effet psychoacoustique de masquage temporel ainsi que sur l'effet Haas (dit aussi « effet de précedence ») qui fait que de très faibles échos sont imperceptibles (Fastl, Zwicker, 2007). On utilise alors des techniques dites de « echo-hiding » ou « dissimulation dans un écho ».
 - le filigrane est retrouvé en faisant une analyse cepstrale (on devrait donc davantage parler de watermarking quéfrentiel) ;
 - ce type de watermark permet de cacher entre 2 et 64 bits par seconde, 16 bits par secondes en moyenne ;
 - grosso modo, les performances de ce genre de codage sont légèrement plus importantes que pour les algorithmes temporels codant l'amplitude (Wei, Qi, 2009 ; Erfani, Siahpoush, 2009 ; Gruhl et al., 2001).
 - des échos différents sont utilisés pour coder les 0 ou les 1 de la clef ce qui donne le schéma conceptuel suivant :

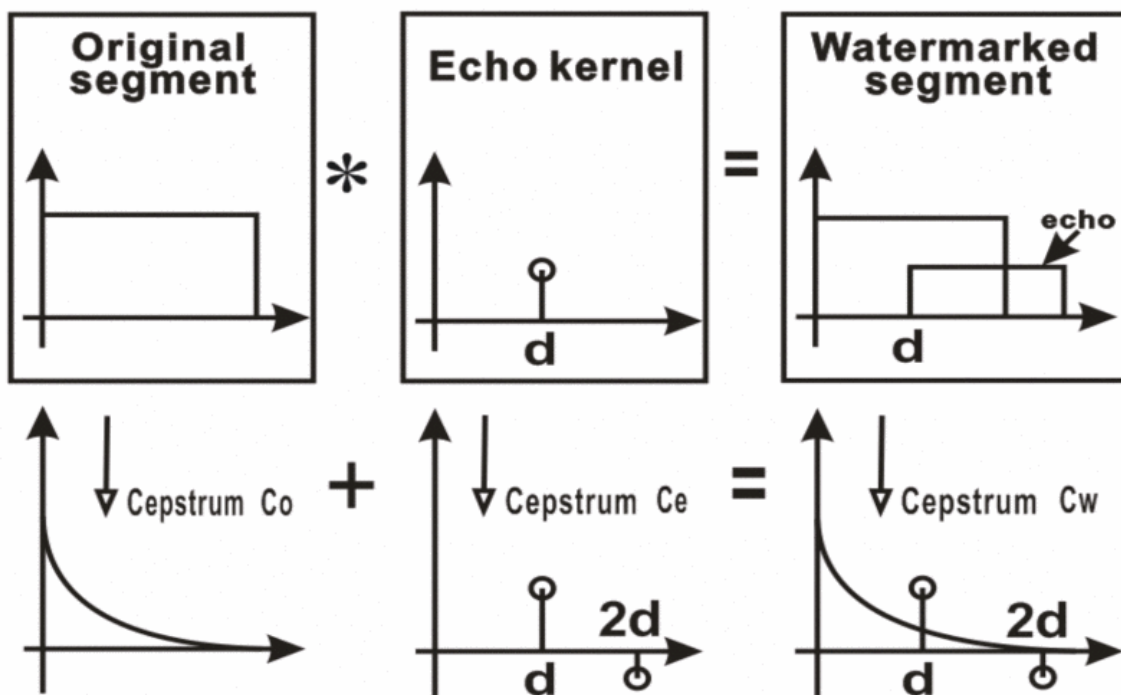


Figure 237 : Filigrane dissimulé dans l'écho - repris de (Wei, Qi, 2009)

Le watermarking fréquentiel repose quant à lui sur un travail dans le domaine spectral, il s'agit de moduler un signal large bande qui représente le code. On repose alors le principe sur celui du masquage fréquentiel qui est opérant au cours du phénomène d'audition. Il en existe plusieurs techniques dont les SQRC ou les SSS (Secure Spread Spectrum Watermark - Filigrane audio sécurisé sur un large spectre). Les SSS se déploient en étalement sur le spectre audio en prenant en compte les phénomènes de masquage. Un vecteur gaussien est ajouté dans le spectre du signal d'une manière la plus imperceptible possible après une transformation des données

suivant une transformée de Fourier pour le son ou en cosinus discret pour l'image⁸⁴¹(Cox et al., 1997). La généralisation effective pour le son est apparu au tournant des années 2000 et reposait, au final, sur une MCLD (Modulated complex lapped transform - tr. « Transformation par recouvrement complexe modulé », en général l'expression n'est pas traduite, ndt). Ce genre de transformée est proche de la transformée en cosinus adaptée des travaux sur l'image et déployée notamment pour le MP3. La procédure de watermarking audio suit donc le schéma suivant :

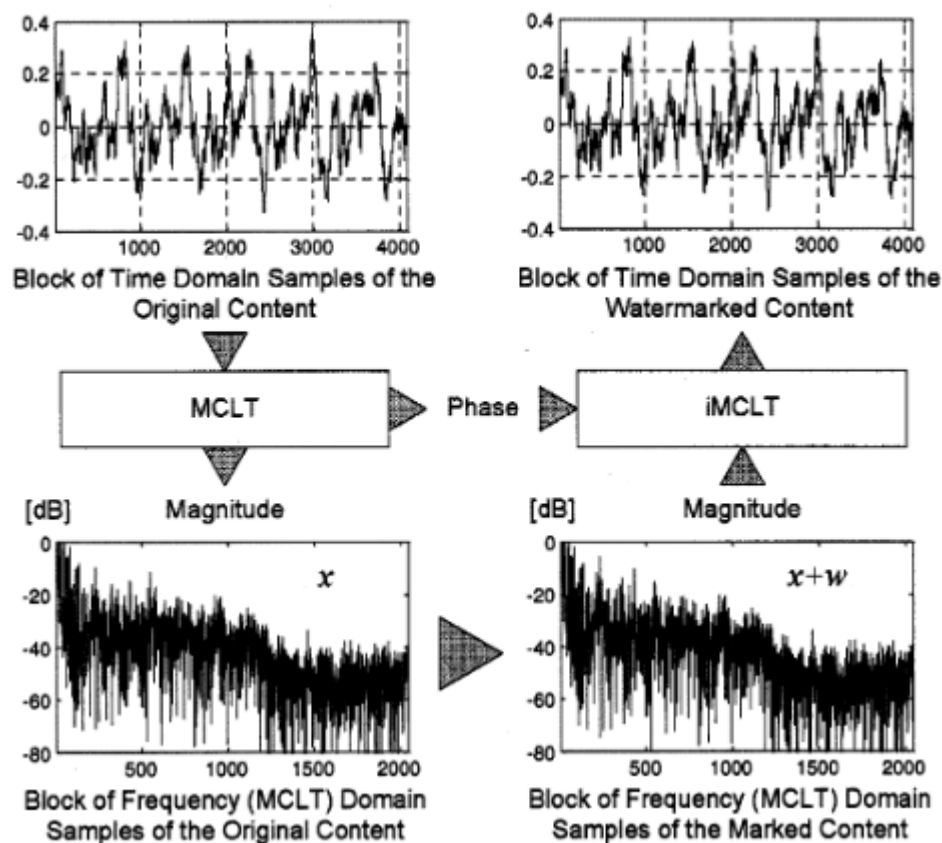


Figure 238 : Principe du marquage en SSS - repris de (Kirovski, Malvar, 2003)

Une autre implémentation relevant du domaine spectral se trouve aussi dans la technique de Quantization Index Modulation ou QIM. Lors de la numérisation, tout signal est soumis à une erreur de quantification qui est, malheureusement, assez audible du fait qu'elle est proportionnelle au contenu et que notre système auditif et cognitif sonore est plutôt doué pour déceler de telles traces. On cache alors cette erreur de quantification par un son aléatoire modulé réduisant le rapport signal sur bruit maximum d'environ 5dB FS. Ce sont s'appelle le dither ou dithering audio. Le principe du QIM revient à détourner ce signal aléatoire pour l'utiliser comme porteuse d'un filigrane audio.

⁸⁴¹ Les travaux de Cox et son équipe qui ont introduit cette méthode étaient orientés vers une utilisation dans les images. Il ont été généralisés pour l'audio.

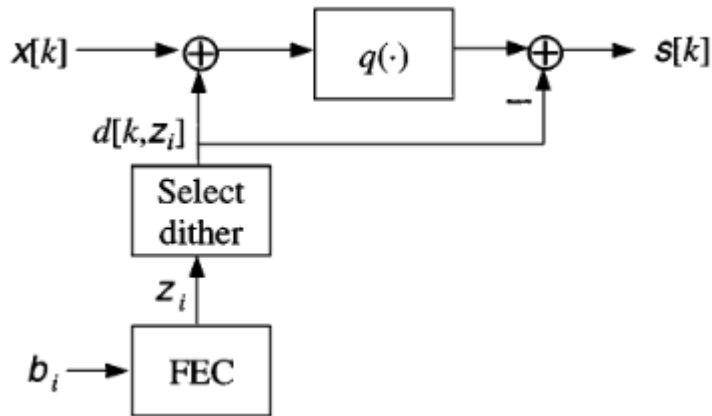


Figure 239 : Principe du QIM - repris de (Chen, Wornell, 2001)

Outre les notions techniques, les techniques fondées sur le spectral se distinguent des techniques fondées sur le temporel sur un autre point. Parmi les différences typologiques existant entre les technologies de filigranes, Wei et Qi introduisent la notion de watermarking aveugle et non aveugle soit « blind » et « non-blind » watermarking. Une solution de watermarking est qualifiée de non-blind lorsqu'il faut comparer le signal au signal original pour retrouver le filigrane. La solution est dite « blind », « aveugle », si le filigrane audio peut être extrait indépendamment du fond audiophonique : il n'y a pas besoin de connaître le signal original pour retrouver le filigrane. Les QIM et SSS sont blind alors que les solutions temporelles sont non-blinds (Wei, Qi, 2009). Les moteurs d'identification des instances telles que la SACEM peuvent évidemment se fonder sur des solutions non-aveugles puisqu'elles disposent potentiellement des enregistrements permettant les comparaisons. Dans les applications audiovisuelles telles que la synchronisation musicale, il faudra davantage s'orienter vers des solutions à l'aveugle, on doit pouvoir récupérer les informations pour, par exemple, compléter la cue sheet musicale. Les solutions spectrales semblent donc les plus appropriées.

Il existe alors une autre solution spectrale que nous avons envisagée. Comme nous avons déjà pu le notifier, le SQRC ajoute au-dessus du spectre audio un code analogue à un QR code audio. Il s'agit donc, d'une certaine manière, d'un type non-audiophonique de watermark mais bien davantage de marquage ultrasonique. A aucun moment ces codes ne peuvent devenir audibles, le code est modulé aux alentours des 30 à 35kHz. Toutefois, ce genre de watermarking risque très fortement d'être perdu au cours de la postproduction ainsi que des diverses conformations d'exports. En effet, comme nous avons pu le voir, le standard audiovisuel et cinématographique s'articule autour d'un son à 48kHz. Or, selon le théorème de Shannon-Nyquist, cela réduit le spectre reproductible sans recouvrement à 24kHz. De même, certains sites de mise en ligne de contenus, tels que Youtube ou Vimeo tendent à réduire encore plus le spectre comme le montre le graphique suivant que nous reprenons d'un article de Jérôme Schalkwijk :

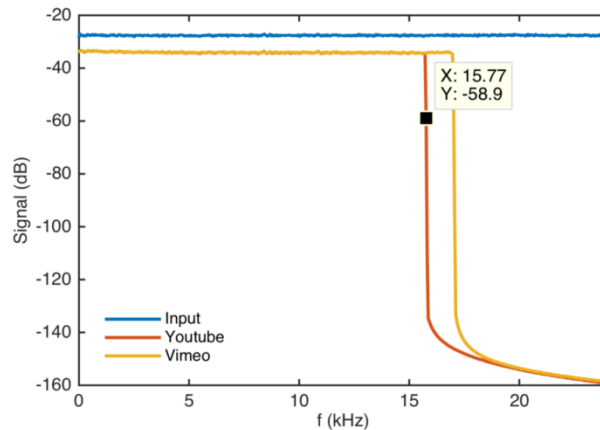


Figure 240 : Coupure des hautes fréquences sur les plateformes vidéos - repris de (Schalkwijk, 2018)

Les solutions de marquage que nous venons de voir se limitent donc en utilisabilité (pour l'audiovisuel) aux marquages fréquentiels sur le spectre audio et ne peuvent se faire ni en ultrasons, ni en temporel. Dans tous les cas, la postproduction audiovisuelle implique des transformations intentionnelles du signal audio qui sont bien plus problématiques pour les watermarks que les problèmes de bruissements ou d'altérations décrites par Cox *et alii*. En effet, la musique peut devenir intra-diégétique et être modulée comme si elle sortait d'un poste en arrière plan dans la scène du film. Dès lors, il ne reste plus grand chose du signal et donc, de son filigrane⁸⁴². Les watermarks restent envisageables lorsque la musique reste une musique audible. Or, dans un film, elle pourra être spectralement et temporellement « saccagée » pour les besoins de l'univers filmique. Il en ressort donc que les solutions de watermarking audiophonique sont peu envisageables dans le cas de figure d'une identification des sources musicales tout au long de la chaîne musicale. Cela ne les rend pas moins utiles au sein même des librairies musicales ni pour des applications dédiées au son.

De plus, les solutions que nous avons vues dans ce point permettent au mieux, le codage de quelques bits ou quelques octets d'information qui ne peuvent, au mieux, permettre que l'inscription d'une clef qui devra ensuite être mise en correspondance avec une base de données extérieure pour l'identification, par exemple, des ayants-droit.

Cela nous amène donc à caractériser le fait que les solutions de watermarking ne peuvent être qu'un faisceau d'identification mais que dans tous les cas, l'identification ne pourra être réellement faite qu'avec le support de métadonnées bien plus complexes (permettant par exemple la complétion de cue sheet musicales) ou avec celui de métadocuments. Cela impliquerait alors le lien entre données primaires et secondaires que nous avons caractérisé précédemment et donc, cela imposerait de développer des solutions assurant la robustesse de ce lien mais aussi, la réparation de ce dernier en cas de rupture.

⁸⁴² Il est en effet très courant qu'au sein du fichier MP4 ou MOV servant à la mise en ligne, le son soit encodé en MP3 (MPEG-1,2-Audio Layer III). Le standard MP3 sacrifie les fréquences au-delà de 16 kHz. Le spectre est purement et simplement tronqué.

Annexe 64 Etat de l'art des définitions d'émotion

Dans cette annexe, nous proposons un état de l'art des définitions du concept « émotion ». En gris, nous remettons les définitions qui avaient déjà été consignée par Paul et Anne Kleinginna en 1981. Nous y ajoutons en bleu des définitions de la littérature scientifique en mise à jour. En vert, nous donnons des définitions venant d'encyclopédies et de dictionnaires. Enfin en rose-orangé, nous listons des définitions autres. Cette annexe tient lieu de bibliographie dédiée, les articles cités ici ne sont donc pas dans la bibliographie du corpus. Lorsque la définition est en anglais, nous proposons une définition. Quand la définition est directement en français nous n'y ajoutons pas de traduction.

Auteur	Référence bibliographique	Définition proposée	Traduction personnelle
Articles scientifiques, ouvrages et chapîtres d'ouvrage.			
Source : KLEINGINNA, Paul R. Jr. & KLEINGINNA, Anne M., 1981. <i>A categorized list of emotion definitions, with suggestions for a consensual definition.</i> In : Motivation and emotion. 1981. Vol. 5, n° 4, p. 345–379.			
Ajout personnels			
Darwin (1872/1965)	<i>The expression of the emotions in man and animals.</i> Chicago, IL, USA : University of Chicago Press	[Emotions are] [a]ctions of all kinds, if regularly accompanying any state of mind, are at once recognized as expressive. These may consist of movements of any part of the body, a wagging of a dog's tail, the shrugging of a man's shoulders, the erection of the hair, the exudation of perspiration, the state of capillary circulation, labored breathing, and the use of the vocal or other sound-producing instruments [...] That the chief expressive actions, exhibited by man and by lower animals, are now innate or inherited, -that is, have not been learnt by the individual, -is admitted by every one.	[Les émotions sont des] [a]ctions de tous types, qui si elles accompagnent en règle générale un certain état d'esprit, sont d'abord reconnues comme expressive. Elles peuvent consister en des mouvements de diverses parties du corps, le remuement de la queue d'un chien, le haussement des épaules d'un homme, l'hérissément des cheveux, la transpiration, la variation de la circulation capillaire, une respiration laborieuse, et l'utilisation de la voix ou de tout instrument de production sonore [...] Dont les actions expressives directrices montrées par l'homme et par les animaux d'ordre inférieur, sont désormais considérées comme innées ou héritées, - en d'autres termes n'ont pas été apprises par le sujet, - et ceci est admis par tout un chacun.
James (1884)	<i>What is emotion ?</i> Mind. 19. pp. 188-205.	[My theory...] is that the bodily changes follow directly the perception of the exciting fact, and that our feeling of the same changes as they occur is the emotion.	[Ma théorie] prône que la réaction corporelle succède directement à la perception du stimulus, et que notre perception de ces changements est l'émotion.
Stumpf (1899)	<i>Über den Begriff der Gemüthsbewegung</i> (On the concept of emotion). Zeitschrift für Psychologie und Physiologie der Sinnesorgane, Vol 21, p. 56	[An emotion is] a passive affective state (<i>occurrent pro and con evaluation, or approval or disapproval of a past, present, future or merely possible state of affairs</i>) which is directed at a judged state of affair.	[Une émotion est] un état affectif passif (<i>une évaluation pour ou contre, ou d'approbation, désapprobation d'un événement passé, présent, futur ou probable</i>) qui est dirigé envers un événement évalué.
Binet (1910)	<i>Qu'est-ce qu'une émotion ? Qu'est-ce qu'un acte intellectuel ?</i> L'année psychologique, Vol 17(1), pp. 27-28.	Nous dirons que l'émotion est une attitude mentale d'une certaine nature, qui reste à définir, qui est généralement importante et violente, et que la perception de certaines sensations organiques accompagnant l'attitude ne constitue pas cette émotion, mais nous en donne la conscience. L'émotion existe quand l'attitude est réalisée; elle devient consciente, quand l'attitude est perçue.	

Freud (1915/1949)	<i>Repression</i> . In : S. Freud, <i>Collected papers</i> . (Vol. 4). London, United Kingdoms : Hogarth Press	Ideas are cathexes -ultimately of memory traces- while affects and emotions correspond to processes of discharge, the final expression of which is perceived as feeling.	Les idées sont des cathexes (<i>représentation liée aux pulsions</i>) - en fin de compte des traces mnémoniques - alors que les affects et les émotions représentent des décharges, les expressions finales de ce qui est perçu comme un ressenti.
McDougall (1921)	<i>An introduction to socialpsychology</i> . Boston, USA : Luce.	The emotional excitation of specific quality that is the affective aspect of the operation of any one of the principal instincts may be called a primary emotion.	L'excitation émotionnelle qui consiste en l'aspect affectif qualitatif d'une fonction de n'importe lequel des instincts primaires peut être appelé une émotion primaire.
Jung (1923)	<i>Psychological types</i> . New York, NY, USA : Harcourt, Brace	Feeling is also a kind of judging, differing, however, from an intellectual judgment, in that it does not aim at establishing an intellectual connection but is solely concerned with the setting up of a subjective criterion of acceptance or rejection.	Le sentiment est aussi un genre d'évaluation, différent toutefois, d'une évaluation intellectuelle en ce qu'il ne projette pas à établir une connexion intellectuelle mais qu'il consiste seulement en la mise en place d'un critère subjectif d'acceptation ou de rejet.
Watson (1924)	<i>Psychology from the standpoint of a behaviorist</i> . (2nd ed.). Philadelphia, USA : Lippincott	An emotion is an hereditary "pattern-reaction" involving profound changes of the bodily mechanism as a whole, but particularly of the visceral and glandular systems.	Une émotion est une réaction héréditaire suivant un certain schème impliquant de profond changements du mécanisme corporelle dans son ensemble, mais plus particulièrement des systèmes physiques et glandulaires.
Bentley (1928)	<i>Is "emotion" more than a chapter heading ?</i> In : M. L. Reymert (Ed.) <i>"Feelings and emotions: The Wittenberg Symposium."</i> . Worcester, Massachusetts, USA : Clark University Press	Emotion may be defined as a quality of excitement which accompanies operation of an instinct, or a kind of drive under which the organism whips itself into action, or a certain kind of response to a certain kind of stimulus.	L'émotion peut être définie comme un aspect qualitatif de l'excitation qui accompagne le fonctionnement d'un instinct, ou un genre de moteur sous l'action duquel l'organisme se met en marche, ou un certain type de réponse à un certain type de stimulus.
Cannon (1927)	The James-Lange Theory of Emotions: A Critical Examination and an Alternative Theory. <i>The American Journal of Psychology</i> , Vol 39(1/4), p.106.	[Emotion represents] [a]n hereditary pattern-reaction involving profound changes of the systems	[L'émotions représente] [u]ne réaction à un schème héréditaire impliquant de profond changements des système.
Cannon (1928)	<i>Neural organization for emotional expression</i> .In : M. L. Reymert (Ed.), <i>Feelings and emotions: The Wittenberg Symposium</i> . Worcester, Massachusetts, USA : Clark University Press	For the theory that emotional experiences arise from changes in effector organs is substituted the idea that they are produced by unusual and powerful influences emerging from the region of the thalamus and affecting various systems of cortical neurones	De la théorie qui prône que les perceptions émotionnelles naitraient de la perception de changements dans les organes effecteurs est remplacée par l'idée que celle-ci sont produites par de puissants affects émergeant de la région du thalamus et modifiant divers systèmes corticaux.
Howard (1928)	<i>A functional theory of the emotions</i> . In : C. Murchison &M.	In the disruptive state called emotional the victim can be said, in one sense, "not to know what to do"	Dans l'état de perturbation dit émotionnel la victime peut être considérée, en un sens, comme "ne

	L. Reymert (Eds.), <i>Feelings and emotions : The Wittenberg Symposium</i> . Worcester, Massachusetts, USA : Clark University Press	[...] Accompanying this disruptive condition we have those strange visceral and vegetative phenomena commonly recognized as characteristic of the emotional condition.	sachant pas quoi faire" [...] Conjointement avec cet état de perturbation nous avons ces étranges phénomènes viscéraux et végétatif communément reconnus comme caractéristiques des conditions émotionnelles.
Stumpf (1928)	<i>Gefühl und Gefühlsempfindung</i> . Leipzig, Germany : J. A. Barth. p. 93. [Traduit en anglais par Denis Fiset]]	The so-called sensory feelings or feeling tones of sensation are themselves sensations of sense. Therefore, they belong neither to the functional part of consciousness, but to the objective, nor to the functions, but to the material, when one counts colors, sounds, smells as objects and materials of consciousness [...]	Les soi-disantes sensations émotionnelles ou les tonalités hédoniques des sensations sont elles-mêmes des perceptions des sens. Qui plus est, elles n'appartiennent pas à la partie fonctionnelle de la conscience, mais à l'objective, pas aux fonctions, mais aux matériaux, quand on assimile les couleurs, les sons et les odeurs à des objets et des matériaux de la conscience [...]
Carr (1929)	<i>Psychology, a study of mental activity</i> . New York, NY, USA : McKay	An emotion may thus be provisionally defined as a somatic re-adjustment which is instinctively aroused by a stimulating situation and which in turn promotes a more effective adaptive response to that situation.	Une émotion peut ainsi être provisoirement vue comme un réajustement somatique qui est instinctivement provoqué par une situation stimulante et qui en retour favorise une réponse adaptative plus appropriées à la situation.
Papez (1937)	<i>A proposed mechanism of emotion</i> . Archives of neurology and psychiatry, p. 726	The term "emotion" as commonly used implies two conditions : a way of acting and a way of feeling. The former is designated as emotional expression; the latter, as emotional experience or subjective feeling.	Le terme "émotion" utilisé de manière commune implique deux conditions : une manière d'agir et une manière de ressentir. La première est dite expression émotionnelle, l'autre le ressenti subjectif ou la perception (<i>le vécu</i>) émotionnel.
Woodworth (1938)	Experimental psychology. New York: Holt, Rinehart & Winston	Anyone will unhesitatingly classify as emotions : anger, fear, disgust, joy and sorrow ; and as states of the organism : hunger, thirst, nausea, fatigue, drowsiness, intoxication [...] It is hard to find a valid distinction, unless it be that the typical emotion is directed toward the environment, whereas a state of the organism, such as hunger or fatigue, originates in intraorganic processes and has no direct relationship to the environment.	Quiconque classifiera sans hésitation comme émotion : la colère, la peur, le dégoût, la joie et la peine ; et comme état de l'organisme : la faim, la soif, la nausée, la fatigue, la somnolence, l'intoxication [...] Il est difficile de trouver une distinction valable, à moins de considérer que l'émotion est typiquement dirigée vers l'environnement, alors que l'état de l'organisme, comme la faim ou la fatigue, naissent de processus intraorganiques sans relation directe avec l'environnement.
Landis & Hunt (1939)	<i>The startle pattern</i> . New York, NY, USA : Holt, Rinehart & Winston	A relationship existing between many diverse elements of experience and reaction. This relationship is not well specified, but, generally speaking it is marked by pleasantness or unpleasantness and by disorganization of usually integrated behavior patterns. An emotion is the total of the experience of an individual during any period of time when marked bodily changes of feeling, surprise or upset occur	Une relation existe entre plusieurs éléments différents de la perception et de la réaction. Cette relation n'est pas bien spécifiée, mais, pour parler de manière générale, elle est marquée par le plaisir ou le déplaisir et par la désorganisation du comportement habituel acquis. Une émotion est le tout de la perception du sujet, sur un laps de temps, lorsque se produisent des changements corporelles marquants, la surprise ou la déstabilisation.
Young (1943)	<i>Emotion in man and animal: Its nature and relation</i>	Emotion is an acute disturbance of the individual as a whole, psychological in origin, involving	L'émotion est un perturbation aiguë du sujet dans son ensemble, d'origine physiologiques, elle induit une attitude,

	<i>to attitude and motive</i> . New York, NY, USA : Wiley	behavior, conscious experience, and visceral functioning.	une perception consciente et une réaction viscérale.
Vonderahe (1944)	<i>The anatomic substratum of emotion</i> . New Scholasticism, 18, pp. 76-95.	Emotion is a way of feeling and a way of acting. It may be defined as a tendency of an organism toward or away from an object, accompanied by notable body alterations. There is an element of motivation, an impulsion to action and an element of alertness, a hyperawareness or vividness of mental processes. There is of course the opposite, a depression of movement.	L'émotion est une manière de ressentir et une manière d'agir. Elle peut être définie comme une tendance de l'organisme à l'approche ou à l'éloignement d'un objet accompagnée d'altérations corporelles notoires. Il y a une composante de motivation, une impulsion à l'action et une composante d'alerte, une hyper conscience ou une coloration des processus mentaux. Il y a, bien sûr, une baisse du mouvement.
Leeper (1948)	<i>A motivational theory of emotion to replace "emotion as disorganized response."</i> Psychological Review, 55, pp. 5-21	Emotional processes are one of the fundamental means of motivation in the higher animals - a kind of motivation which rests on relatively complex neural activities rather than primarily on definite chemical states or definite receptor states, as in the case of bodily drives or physiological motives such as hunger, thirst, toothache, and craving for salt.	Les processus émotionnels sont un des biais fondamentaux de la motivation chez les animaux évolués - un genre de motivation qui repose plus sur des activités neurologiques relativement complexes que sur des états prédéfinis chimiques ou réceptifs, comme dans le cas où le corps est impliqué dans des motivations physiologiques comme la faim, la soif, un mal de dent, ou la recherche de sel.
Reich (1949)	<i>Character analysis</i> (3rd ed.). New York, NY, USA : Noonday.	Basically, emotion is an expressive plasmatic motion [...] These two basic directions of biophysical plasma current (from the center toward the periphery, or vice versa) correspond to the two basic affects of the psychic apparatus, pleasure and anxiety.	Fondamentalement, l'émotion est un mouvement expressif viscéral [...] Les deux orientations du courant biophysique viscéral (du centre vers la périphérie, ou vice-versa) correspondent aux deux affects basiques de l'appareil psychique, le plaisir et l'anxiété.
Bull (1951)	The attitude theory of emotion. Nervous and Mental Disease monograph. p. 81.	Feeling, in the sense of affect, arises from involuntary motor attitude, maintained as readiness or wish, and held in leash pending the lifting of whatever form of interfering mechanism, or functioning barrier, is holding up the action.	Les émotions, dans le sens d'affect, découlent d'attitudes motrices involontaires, maintenues comme le désir ou la volonté, réfreinées dans l'attente d'un quelconque mécanisme interférant jusqu'à l'action.
English & English (1958)	<i>A comprehensive dictionary of psychological and psychoanalytic terms : A guide to usage</i> . New York, NY, USA : McKay.	Emotion : a complex feeling-state accompanied by characteristic motor and glandular activities ; or a complex behavior in which the visceral component predominates.	Emotion : état sensoriel complexe accompagné de réponses et d'activités glandulaires caractéristiques ; ou attitude complexe pour laquelle la composante viscérale prédomine.
Schneirla (1959)	<i>An evolutionary and developmental theory of biphasic processes underlying approach and withdrawal</i> . In : M. R. Jones (Ed.), <i>Nebraska Symposium on Motivation</i> . (Vol. 7). Lincoln, Nebraska, USA : University of Nebraska Press	We define "emotion" broadly as : 1) episodes or sequences of overt and incipient somatic adjustments ; 2) often loosely patterned and variable ; 3) usually with concurrent exciting sensory effects, perhaps also perceptual attitudes characterizable as desirable or undesirable, pleasant or unpleasant ; 4) related to the intensity effects or perceptual meaning of a stimulus ; 5) synergic with organic changes of A - (approach) or W - (withdrawal) types.	Nous définissons globalement "l'émotion" comme : 1) des épisodes ou des séquences naissantes et manifestes d'ajustement somatiques ; 2) suivant des patterns peu clairs et variables ; 3) habituellement avec des effets sensoriels stimulants simultanés, peut être aussi avec des percepts caractérisables désirables ou indésirables, plaisant ou déplaisants ; 4) liées à l'intensité des effets ou le sens perçu du stimulus ; 5) en synergie avec des changements de posture de type A (approche) ou F (fuite).

Arnold (1960)	<i>Emotion and personality.</i> (2 vol.). New York, NY, USA : Columbia University Press	Emotions themselves are action tendencies like physiological appetites, but they are not activated by a physiological state, nor do they aim toward a specific naturally determined object Though there is a physiological state specific for each emotion, this state is induced after the object is seen or appraised	Les émotions sont en elle-mêmes des tendances à l'action comme des appétits physiologiques, mais elles ne sont pas suscitées par un état physiologique, ni dirigés contre un objet naturellement déterminé [...] Dès lors qu'il existe un état physiologique spécifique à chaque émotion, ce dernier est induit après que l'objets soit vue ou évalué.
Wickens & Meyer (1961)	<i>Psychology.</i> (Rev. ed.). New York, NY, USA : Holt, Rinehart & Winston	A form of responding, characterized by high levels of psychological activation, which often results in disruption of the usual patterns of behavior.	Une forme de réponse caractérisées par un haut niveau d'activation physiologique, qui aboutissement parfois à une perturbation des patterns habituels de l'attitude.
Young (1961)	<i>Motivation and emotion : A survey of the determinants of human and animal activity.</i> New York, NY, USA : Wiley	In technical psychology, the term emotion refers to one kind of affective process and not to all. Among the varieties of affective processes are the following : [-]Simple sensory feelings [...] [-]Persistent organic feelings [...] [-]Emotions are acutely disturbed affective processes which originate in a psychological situation and which are revealed by marked bodily changes in the glands and smooth muscles [...] [-]Moods [...] [-]Affect [...] [-]Sentiments [...] [-]Interests and aversions [...] [-]Temperament.	En psychologie expérimentale, le terme émotion représente un certain type de processus affectif mais pas tous. Parmi les variétés de processus affectives on a : [-] De simples perceptions sensorielles [...] [-] Des perception organiques persistantes [...] [-] Les émotions sont des processus affectifs intensément perturbant qui naissent dans une situation psychologique et qui sont manifestées par des changement corporels marqués dans les glandes et les muscles lisses [...] [-] Des humeurs [...] [-] Des affects [...] [-] Des sentiments [...] [-] Des attrait ou des aversions [...] [-] Des tempéraments.
Plutchik (1962)	<i>The emotions: Facts, theories, and a new model.</i> New York, NY, USA : Random House	An emotion may be defined as a patterned bodily reaction of either destruction, reproduction, incorporation, orientation, protection, reintegration, rejection or exploration, or some combination of these, which is brought about by a stimulus.	Une émotion peut être définie comme un réaction corporelle suivant un schème soit de destruction, de reproduction, d'incorporation, d'orientation, de protection, de réintégration, de rejet ou d'exploration, ou toute combinaison de ces derniers, qui est amené par un stimulus.
Ruch (1962)	<i>Neurophysiology of emotion and motivation.</i> In : T. C. Ruch, H. D. Patton, J. W. Woodbury, & A. L. Towe, <i>Neurophysiology.</i> Philadelphia, USA : W. B. Saunders.	Emotion has four aspects. (i) Cognition : a situation must be perceived, related to past experiences, and evaluated [...] (ii) Expression : Emotion is expressed outwardly in the form of somatic and autonomic activities [...] (iii) Experience [...] the "inward aspect of emotion" [...], psychologists once divided emotion into two categories, those accompanied by pleasant affect and those which are unpleasant [...] (iv) Excitement [...] when we experience certain emotions we look and feel excited.	L'émotion possède quatre aspects. (i) Cognition : une situation doit être perçue, reliée à des expériences passées, et évaluée [...] (ii) Expression : L'émotion est exprimée en apparence sous forme d'activités somatiques et autonomes [...] (iii) Sensation [...] "l'aspect intrinsèque des émotions" [...], les psychologues ont divisé les émotions suivant deux catégories, celles accompagnés d'affect plaisants et celles qui sont déplaisantes [...] (iv) Excitation [...] quand nous sommes soumis à une certaine émotion nous semblons et nous nous sentons excités.
Morgan (1965)	<i>Physiological psychology.</i> (3rd ed.). New York, NY,	Emotion can be an experience, a kind of behavior, or a motive [...] There are a great many kinds of	Une émotion peut être une expérience, un type d'attitude, ou une motivation [...] Il y a un grand nombre de types

	USA : McGraw-Hill	behavior included under the term emotion. Some involve primarily the musculature of the body [...] [A] variety of autonomic responses are also part of emotion [...] People and animals not only act emotional ; they 'feel' emotional.	d'attitudes qui sont regroupées sous le terme d'émotion. Quelques unes impliquent principalement la musculature [...] [U]ne variété de réponses autonomes font aussi partie des émotions [...] Les gens et les animaux n'agissent pas seulement de manière émotionnelle ; ils "ressentent" les émotions.
Ochs (1965)	<i>Elements of neurophysiology.</i> New York, NY, USA : Wiley	The visceral centers [...], can be considered as the origin of appetitive drive states, and emotions considered as augmentation mechanisms intensifying the drives and leading to a satisfaction of those primary needs	Les centres viscéraux [...], peuvent être vues comme étant à l'origine des états conduits par l'appétit, et les émotions comme des mécanismes d'augmentation intensifiant ces états et menant à la satisfaction de ces besoins primaires.
Hebb (1966)	<i>A textbook of psychology</i> (2nd ed.). Philadelphia, USA : Saunders.	Special state of arousal accompanied by mediating processes which tend to excite behavior maintaining or modifying the present state of affairs.	Etat spécifique d'activation physiologique accompagnée de processus médiateurs qui tend à perturber l'attitude maintenant ou modifiant (ainsi) l'état du sujet.
Edwards (1967)	<i>Encyclopedia of philosophy.</i> New York, NY, USA : Macmillan	Definition of an emotional state as a more or less disturbed state of the organism, together with the bodily sensations produced by this state, arising from a perceptual evaluation of something.	Définition d'un état émotionnel comme un état plus ou moins perturbé de l'organisme, qui s'accompagne de sensations corporelles produites par cet état, et naissant de l'évaluation perceptuelle de quelque chose.
Rado (1969)	<i>Adaptational psychodynamics: Motivation and control.</i> New York, NY, USA : Science House	Emotion is the preparatory signal that prepares the organism for emergency behavior [...] The goal of this behavior is to restore the organism to safety.	L'émotion est un signal préparatoire qui dispose l'organisme à une attitude d'urgence [...] Le but de cette attitude est de veiller à la bonne santé de l'organisme.
Arieti (1970)	<i>Cognition and feeling.</i> In : M. B. Arnold (Ed.). <i>Feelings and emotions : The Loyola Symposium.</i> New York, NY, USA : Academic Press	All of them (simple feelings like pain, hunger, etc., and emotions) are "felt experiences" or experiences of the inner state of the organism. The main characteristic which justifies the inclusion of feelings and emotions in the category of experiences of inner status is the fact that they occur when an intraorganismic state is subjectively experienced. These experiences become motivational factors because the awareness of what is pleasant elicits behavior aimed at searching for or retaining pleasure. On the other hand, the awareness of what is unpleasant elicits behavior which tends to avoid or discontinue the experience.	Tous (les sensations/sentiments basiques comme la douleur, la colère, etc., jusqu'aux émotions) sont des "expériences ressenties" ou des perceptions de l'état interne de l'organisme. La principale caractéristique justifiant de l'inclusion des sentiments et des émotions dans la catégorie des perceptions de l'état interne vient du fait qu'ils apparaissent quand un état intra-organisme est subjectivement perçu. Ces perceptions deviennent des facteurs influant sur la motivation car la conscience de ce qui est plaisant favorise des attitudes dirigées vers la recherche ou le maintien du plaisir. D'autre part, la conscience de ce qui est déplaisant favorise des attitudes dirigées vers l'évitement ou la cessation de l'expérience.
Brady (1970)	<i>Emotion : Some conceptual problems and psychophysiological experiments.</i> In : M. B. Arnold (Ed.), <i>Feelings and emotions : The Loyola</i>	Emotional behavior seems most usefully considered as part of a broad class of effective interactions, the primary consequences of which appear to change the organism's relationship to its external environment. Feelings or affective behavior, on the other hand, can be distinguished as a generic class of	Le comportement émotionnel semble être considéré, de la manière la plus commode, comme faisant partie d'une grande catégorie d'interactions effectives, la principale conséquence qui en découle est qu'il entraîne des changements dans la relation que l'organisme entretient avec son environnement. Les sentiments ou les

	<i>Symposium</i> . New York, NY, USA : Academic Press	interactions, the principal effects of which are localized within the reacting organism rather than in the exteroceptive environment.	comportements émotionnels, d'autre part, peuvent être vues comme une classe générique d'interactions, les principaux effets qui en découlent sont plutôt inclus dans l'organisme en réaction que dans l'environnement extrasensoriel.
Davitz (1970)	<i>A dictionary and grammar of emotion</i> . In M. B. Arnold (Ed.), <i>Feelings and emotions: The Loyola Symposium</i> . New York, NY, USA : Academic Press	All four dimensions - ACTIVATION, RELATEDNESS, HEDONIC TONE, and COMPETENCE - are involved in emotional experience and must be considered in any general theory of emotion.	Toutes ces quatre dimensions - ACTIVATION, RELIANCE, TONALITE HEDONIQUE, et le CAPACITE - sont impliquées dans l'expérience émotionnelle et doivent être incluses dans toute théorie générale des émotion.
Ewert (1970)	<i>The attitudinal character of emotion</i> . In : M. B. Arnold (Ed.), <i>Feelings and emotions : The Loyola Symposium</i> . New York, NY, USA : Academic Press	An analysis of the concept "emotional experience" clearly shows that at least three subordinate concepts have to be distinguished : moods, feelings, and emotions [...] Moods are background experiences of a diffuse nature [...] By feelings is meant the emotional coloring of conscious contents [...] Since they are figure, not ground, such well defined affective experiences of grief over the death of a family member [...], should be called emotions, as distinguished from feelings [...] Emotion is also different in having an object reference	Une analyse du concept "d'expérience émotionnelle" montre clairement que, <i>a minima</i> , trois concepts sous-jacents doivent être distingués : les humeurs, les sentiments et les émotions [...] Les humeurs sont des expériences d'arrière plan de nature diffuse [...] par sentiment nous comprenons la coloration émotionnelle des composantes conscientes [...] Dès lors qu'elles sont des formes bien définies, pas des toiles de fonds, (comme) la douleur affective ressentie à la mort d'un membre de la famille [...], [elles] devraient être qualifiées d'émotions, par contraste avec les sentiments [...] L'émotion est aussi différente du fait qu'elle a un référent objectif.
Melzack & Casey (1970)	<i>The affective dimension of pain</i> . In : M. B. Arnold (Ed.), <i>Feelings and emotions : The Loyola Symposium</i> . New York, NY, USA : Academic Press	[...] These events, we believe, contain in a nutshell a description of three salient features of emotion. (a) an emotion-provoking sensory input [...] ; (b) a high level of arousal or excitement [...] ; (c) central mediating processes.	[...] Ces événements, à notre sens, contiennent dans une coquille de noix une description de trois éléments saillant de l'émotion. (a) un stimulus sensoriel provocateur d'émotion [...] ; (b) un haut niveau d'activation ou d'excitation [...] ; (c) des processus médiateurs centraux.
Milner (1970)	<i>Physiological psychology</i> . New York, NY, USA : Holt, Rinehart & Winston	Motivational states that are not always accompanied by obvious external stimuli have names like "fear" and "anger". We call these states (which we are aware of mainly through introspection) "emotions".	Les états motivationnels qui ne sont pas toujours accompagnés par des stimuli externes saillant ont des noms comme "peur" et "colère". Nous appelons ces états (dont nous avons principalement la connaissance par introspection) "émotions".
Pribram (1970)	<i>Feelings as monitors</i> . In : M. B. Arnold (Ed.), <i>Feelings and emotions : The The Loyola Symposium</i> . New York, NY, USA : Academic Press	In my language, emotions are Plans [...], neural programs which are engaged when the organism is disequibrated.	A mon sens, les émotions sont des plans [...], des programmes neurologiques qui entrent en jeu quand l'organisme est déséquilibré.
Simonov (1970)	<i>The information theory of emotion</i> . In : M. B. Arnold (Ed.), <i>Feelings and emotions : The Loyola Symposium</i> .	From the physiological point of view, emotions constitute a special nervous mechanism which ensures the adaptive behavior of higher living beings in situations which disrupt their habit systems, that is,	D'un point de vue physiologique, les émotions représentent des mécanismes nerveux spéciaux qui assurent l'adaptation de l'attitude des espèces évoluées dans des situations où leur système habituel est perturbé,

	New York, NY, USA : Academic Press	when there is a lack of the information required for reaching a goal and satisfying a need.	autrement dit, quand il y a un manque d'informations nécessaires à l'atteinte d'un but ou à la satisfaction d'un besoin.
Tomkins (1970)	<i>Affect as the primary motivational system.</i> In : M. B. Arnold (Ed.), <i>Feelings and emotions: The Loyola Symposium.</i> New York, NY, USA : Academic Press	If the affects are our primary motives, what are they and where are they ? Affects are sets of muscle, vascular, and glandular responses located in the face and also widely distributed through the body, which generate sensory feedback which is inherently either "acceptable" or "unacceptable".	Si les affects sont nos motivations principales, que sont-ils et d'où viennent-ils ? Les affects sont des ensembles de réponses musculaires, glandulaires et vasculaires localisées au visage mais aussi dans tout le corps, qui génèrent des réponses sensorielles qui sont par essence "acceptable" ou "innacceptable".
Isaacson et al. (1971)	<i>A primer of physiological psychology.</i> New York, NY, USA : Harper & Row	Emotion encompasses overt behaviors, expressed feelings, and changes in internal body states.	L'émotion inclut des attitudes manifeste, les sentiments exprimés, et des changements de l'état interne corporel.
Izard (1971)	<i>The face of emotion.</i> New York, NY, USA : Appleton-Century-Crofts	Emotion is a complex concept with neurophysiological, neuromuscular, and phenomenological aspects. At the neurophysiological level emotion is defined primarily in terms of patterns of electrochemical activity in the nervous system [...] At the neuromuscular level emotion is primarily facial activity and facial patterning, and secondarily it is bodily (postural-gestural, visceral, and sometimes vocal) response. At the phenomenological level emotion is essentially motivating experience and/or experience which has immediate meaning and significance for the person.	L'émotion est un concept complexe avec des aspects neurophysiologiques, neuromusculaires et phénoménologiques. D'un point de vue neurophysiologique, l'émotion est principalement définie en terme de schèmes d'activité électrochimique du système nerveux [...] D'un point de vue neuromusculaire, l'émotion est premièrement une activité faciale suivant des schèmes, et deuxièmement une réponse corporelle (posturale, gestuelle, viscérale et parfois vocale). D'un point de vue phénoménologique l'émotion est essentiellement une expérience et/ou une motivation qui a un sens ou une signification immédiate pour le sujet.
Delgado (1973)	<i>Emotions.</i> In : J. Vernon & P. Suedfeld (Eds.). <i>Introduction to general psychology : A self-selection textbook.</i> (2nd ed.). Dubuque, Iowa, USA : Wm. C. Brown	Psychologists in general consider that emotions have two aspects : (1) The state of individual experience or feelings which may be analyzed by introspection and reported by verbal expression [...] ; (2) The expressive or behavioral aspect of emotions includes a variety of responses which affect : (a) the motor system [...] ; (b) the autonomic system [...], and ; (c) the endocrine glands.	En général, les psychologues considèrent que les émotions ont deux aspects : (1) L'état perceptif ou de l'expérience individuelle qui peut être analysée par introspection et rapportée par expression verbale [...] ; (2) L'expression ou l'aspect comportemental des émotions peuvent inclure une variété de réponses qui affectent : (a) le système moteur [...] ; (b) le système autonome [...], et ; (c) les glandes endocriniennes.
Valenstein (1973)	<i>Brain stimulation and motivation.</i> Glenview, Illinois, USA : Scott, Foresman	Emotionality is said to involve strong physiological responses associated with states that are not neutral - they may be positive or aversive.	L'émotivité est vue comme impliquant de fortes réponses physiologiques associées avec des états non-neutres - ils peuvent être positifs ou aversifs.
Wolman (1973)	<i>Dictionary of behavioral science.</i> New York, NY, USA : Van Nostrand Reinhold	Emotion. [...] A complex reaction consisting of a physiological change from the homeostatic state, subjectively experienced as feeling and manifested in bodily changes which are preparatory to overt actions.	Emotion. [...] Une réaction complexe consistant en un changement physiologique à partir d'un état homéostatique, subjectivement perçu comme des sensation et manifesté par des changements corporels qui sont des prédispositions à des actions typées.

Brenner (1974)	<i>On the nature and development of affects : A unified theory.</i> Psychoanalytic Quarterly. 43, pp. 532-556.	An affect is a sensation of pleasure, unpleasure, or both, plus the ideas, both conscious and unconscious, associated with that sensation.	Un affect est la sensation de plaisir, de déplaisir, ou des deux, à laquelle s'ajoute des idées, aussi bien conscientes qu'inconscientes, associées à ces sensations.
Leventhal (1974)	<i>Emotions : A basic problem for social psychology.</i> In : C. Nemeth (Ed.), <i>Social psychology : Classic and contemporary integrations.</i> Chicago, IL, USA : Rand McNally	Our model [of emotion] must put together the following key elements : : (1) a mechanism for interpreting situations which turns on emotional reactions ; (2) an expressive reaction system whose feedback further defines the subjectivity and quality of the emotional state ; (3) an instrumental action system which is concerned with manipulating the emotion-provoking situation, and ; (4) the bodily reaction system which sustains the instrumental action. All of these components are active and thoroughly mixed and integrated in the production of emotional behavior.	Notre modèle [d'émotion] doit comprendre les éléments suivants : (1) le mécanisme d'interprétation des situations provoquant des réactions émotionnelles ; (2) un système de réactions expressives dont la réponse définit la subjectivité et la qualité de l'état émotionnel ; (3) un système d'action instrumental qui s'interface avec la situation provocatrice d'émotion, et ; (4) le système de réaction corporelles qui soutient l'action instrumentale. Toutes ces composantes sont actives et vigoureusement mêlées et intégrées dans la production de l'attitude émotionnelle.
Chaplin (1975)	<i>Dictionary of psychology.</i> (New rev. ed.). New York, NY, USA : Dell	Emotions may be defined as an aroused state of the organism involving conscious, visceral, and behavioral changes. Emotions are therefore more intense than simple feelings, and involve the organism as a whole.	Les émotions peuvent se définir comme un état d'activation de l'organisme impliquant des changements conscients, viscéraux et comportementaux. Les émotions sont, de plus, plus intenses que de simples sensations et impliquent l'organisme dans son entièreté.
Lazarus (1975)	<i>A cognitively oriented psychologist looks at feedback.</i> American Psychologist, 30, pp. 553-561.	I define and analyze emotion as a complex disturbance that induces three main components : subjective affect, physiological changes related to species-specific forms of mobilization for adaptive action, and action impulses having both instrumental and expressive qualities [...] The quality and intensity of the emotion and its action impulse all depend on a particular kind of cognitive appraisal of the present or anticipated significance of the transaction for the person's well-being.	Je définie et j'analyse l'émotion comme une perturbation complexe qui induit trois principales composantes : un affect subjectif, des changements physiologiques liés à des formes de mobilisation spécifiques aux espèces en vue d'une action adaptative, et des impulsions à l'action ayant à la fois des qualités expressives et instrumentales [...] La qualité et l'intensité de l'émotion et son impulsion à l'action dépendent toutes de l'évaluation cognitive de l'impact présent ou anticipé sur le bien-être du sujet.
Thompson (1975)	<i>Introduction to physiological psychology.</i> New York, NY, USA : Harper & Row	Three rather clearly separate aspects of emotion may be distinguished [...] experiential aspects, motor behavior [...], physiology of emotion.	Trois aspects somme toute clairement distincts de l'émotion peuvent être distingués [...] des aspects perceptifs, un comportement moteur [...], (et) la physiologie de l'émotion.
Brown (1976)	<i>Brain and behavior : A textbook of physiological psychology.</i> New York, NY, USA : Oxford University Press	Emotion : perceived states (feelings) which give rise to nonrational adaptive reactions (approach or avoidance).	Emotion : état perçu (sensation) qui suscite des réactions adaptatives non-rationnelles (attirance ou évitement).
Buck (1976)	<i>Human motivation and emotion.</i> New	Emotion is generally defined in terms of states of feeling [...] [I]t is	Les émotions sont généralement définies en terme d'état sensoriel [...]

	York, NY, USA : Wiley	impossible to separate the activation and direction of behavior, subjective feelings, and cognition.	[I] est impossible de séparer l'activation de l'orientation de l'attitude, de la perception subjective et de la cognition.
Leukel (1976)	<i>Introduction to physiological psychology.</i> (3rd ed.). St. Louis, USA : C. V. Mosby	An emotion may be characterized as a highly motivated state, usually accompanied by heightened awareness (in man), often recognizable approach or withdrawal behavior, much autonomic activity, and widespread activation in the central nervous system.	Une émotion peut être caractérisée comme un état motivationnel fort, généralement accompagné par une conscience renforcée (chez l'Homme), souvent reconnaissable par une attitude d'attrait ou de répulsion, une forte activité du système autonome, et une activation diffuse du système nerveux central.
Bennett (1977)	<i>Brain and behavior.</i> Monterey, California, USA : Brooks/Cole	The term emotion can be applied to three types of phenomena. First, emotion can be used to refer to a subjective feeling. Emotion is the organism's way of acting - that is, its emotional expression. Finally, certain complex behaviors that occur during an animal's interactions with its environment are often regarded as emotional.	Le terme émotion peut s'appliquer à trois types de phénomènes. Premièrement, l'émotion peut se référer à un ressenti subjectif. L'émotion est la manière dont dispose l'organisme pour agir - autrement dit, son expression émotionnelle. Enfin, certaines attitudes complexes qui se produisent lorsqu'un animal interagit avec son environnement sont souvent vues comme émotionnelles.
Bruce (1977)	<i>Fundamentals of physiological psychology.</i> New York, NY, USA : Holt, Rinehart & Winston	The descriptive term to "feel" an emotion is largely a statement of the bodily feedback from the various systems that have suddenly altered their activity.	L'expression "ressentir" une émotion représente essentiellement une évaluation de la réponse corporelle au niveau de certains systèmes ayant soudainement altéré leur activité.
Candland (1977)	<i>The persistent problems of emotion.</i> In : D. K. Candland, J. P. Fell, E. Keen, A. I. Leshner, R. M. Tarpy, & R. Plutchik, <i>Emotion.</i> Monterey, California, USA : Brooks/Cole	Emotional stimuli elicit both cognitive and physiological components of the emotional experience concurrently. Neither cognitive nor physiological factors are antecedent. Because the combined cognitive and physiological components of the emotional experience can be activated quickly, they are viewed as feeding back upon and modifying both continuing emotional experiences and future emotional responses.	Les stimuli émotionnels font entrer en jeu, de manière simultanée, aussi bien des composantes cognitives que physiologiques. Ni le cognitif, ni le physiologique n'est avant l'autre. Comme les composantes cognitives et physiologiques combinées peuvent être activées rapidement, elles sont considérées comme renvoyant et modifiant à la fois les expériences émotionnelles et les réponses émotionnelles futures.
Clynes (1977)	<i>Sentics: The touch of emotions.</i> New York, NY, USA : Anchor/Doubleday	A class of qualities which is inherently linked to the motor system, so that its uniqueness is complete only with inclusion of the dynamics of the motor system as an integral part of their spatio-temporal existence Emotion and its expression form an existential unit, a system.	Un ensemble de qualités qui sont intrinsèquement liées au système moteur de manière innée, de telle manière que leur unicité n'est complète que par l'inclusion de la dynamique du système moteur à part entière dans leur existence spatio-temporelle [...] L'émotion et sa forme d'expression constituent une unité existentielle, un système.
Ekman (1977)	<i>Biological and cultural contributions to body and facial movement.</i> In : J. Blacking (Ed.), <i>The anthropology of the body: A.S.A. Monograph 15.</i> New York, NY, USA	Emotion refers to the process whereby an elicitor is appraised automatically or in an extended fashion, an affect programme may or may not be set off, organized responses may occur, albeit more or less managed by attempts to control emotional behavior.	Emotion se réfère au processus par lequel un stimulus est évalué automatiquement ou de façon prolongée, un programme affectif peut ou peut ne pas être réfréiné, des réponses organisées peuvent intervenir, quoique plus ou moins gérées par des tentatives de contrôler le comportement émotionnel.

	: Academic Press		
Fernald & Fernald (1978)	<i>Introduction to psychology</i> . (4th ed.). Boston, MA, USA : Houghton Mifflin	Emotion refers primarily but not exclusively to the feeling state, while motivation refers chiefly to the goal-directed activity, which may involve gaining or dispelling a feeling state. To the extent that goal-directed activity is prompted by feelings, as opposed to cognitive processes and routine habits, we may speak of emotional motivation.	L'émotion représente principalement mais pas exclusivement l'état affectif, alors que la motivation se reporte majoritairement à l'activité orientée vers un but, qui peut induire l'acquisition ou la perte d'un état affectif. Par extension, nous pourrions parler de cette activité orientée vers le but, par opposition aux processus cognitifs, aux habitudes et aux routines, comme d'une motivation émotionnelle.
Haber & Runyon (1978)	<i>Fundamentals of psychology</i> . (2nd ed.). Reading, Massachusetts, USA : Addison-Wesley	While no definition of emotion is completely satisfactory, we may regard emotions as complex states involving cognitions, overt responses, internal changes, and motivational aspects.	Alors qu'aucune définition de l'émotion ne soit complètement satisfaisante, nous pouvons voir les émotions comme des états complexes impliquant des processus cognitifs, des réponses manifestes, des changements internes et des aspects motivationnels.
Kagan (1978)	<i>On emotion and its development : A working paper</i> . In : M. Lewis & L. A. Rosenblum (Eds.), <i>The development of affect</i> . New York, NY, USA : Plenum Press,	At present, many psychologists, but certainly not all, regard the category affective as being characterized by the following dimensions : a. A change in feeling state that is derivative of internal physiological events ; b. produced by an immediate incentive event ; c. that is short-lived in duration ; d. linked to cognitive structures, and ; e. not related to physiological deprivation [...] The dimensions of events that are classified as motives (in contrast to affects) are less clear but often include :] (a) anticipation of a future goal that ; (b) was acquired as a result of past experience.	De nos jours, de nombreux psychologues, mais certainement pas tous, considèrent la catégorie des affects comme étant caractérisée par les dimensions suivantes : a. un changement de l'état ressenti dérivant d'événements physiologiques internes ; b. produit par un événement incident immédiat ; c. qui est de courte durée ; d. relié à des structures cognitives, et ; e. non liés à une privation physiologique [...] Les dimensions des événements qui sont considérés comme motivations (par opposition aux affects) sont moins clairs mais incluent souvent : (a) l'anticipation d'un but futur qui ; (b) provient du résultat d'une expérience passée.
Kemper (1978)	<i>A social interactional theory of emotions</i> . New York, NY, USA : Wiley	Emotion is a relatively short-term evaluative response essentially positive or negative in nature involving distinct somatic (and often cognitive) components.	L'émotion est une réponse évaluative de relativement court terme essentiellement positive ou négative par nature impliquant différentes composantes somatiques (et parfois cognitives).
Lewis & Rosenblum (1978)	<i>The development of affect</i> . New York, NY, USA : Plenum Press	Affect is defined as a consistent, temporally delimited, multiphasic response pattern that involves four essential elements : (a) the production of a specific constellation of internal physiological and/or cognitive changes in the organism ; (b) some concomitant of these changes in overt, surface expression in the individual ; (c) the individual's perception of this pattern of changes, and ; (d) the individual's personal experience or interpretation of the perceived changes.	Les affects se définissent comme des schèmes multiphasés de réponses complexes et temporairement délimités qui impliquent quatre éléments essentiels : (a) la production d'une kyrielle de changements physiologiques internes et/ou cognitifs spécifiques dans l'organisme ; (b) certains de ces changements se manifestent, changent l'expression de l'individu ; (c) la perception subjective de ces schèmes de variation, et ; (d) l'expérience personnelle et l'interprétation individuelle de ces

			changement perçus.
Lindzey et al. (1978)	<i>Psychology</i> . (2nd ed.). New York, NY, USA : Worth	To explain what happens in emotion, the psychologist must consider all three links in the emotional sequence : [-] the object at which emotion is directed; [-] the experience or emotional attitude toward the object, including the impulse to action, and ; [-] the associated physiological changes, including emotional expression.	Pour expliquer ce qui se passe en présence d'émotion, les psychologues doivent considérer les trois items suivants impliqués dans la séquence émotionnelle : [-] l'object vers lequel l'émotion est dirigée ; [-] la perception du comportement émotionnel envers l'objet, y compris la tendance à l'action, et ; [-] les changements physiologiques associés, dont l'expression émotionnelle.
Schwartz (1978)	<i>Physiological psychology</i> . (2nd ed.). Englewood Cliffs, New Jersey, USA : Prentice-Hall,	"Emotions" are a complex amalgam of behavior, cognitions, physiological changes, and feeling.	"Les émotions" sont des combinaisons complexes d'attitudes, de processus cognitifs, de changement physiologiques et de ressentis.
Silverman (1978)	<i>Psychology</i> . (3rd ed.). New York, NY, USA : Meredith	Emotion is behavior that is primarily influenced by conditioned visceral responses. Our viscera are always reacting ; but in emotion, their reactions affect perception, learning, thinking, and virtually everything we do.	L'émotion est une attitude qui est principalement influencée par des réponses viscérales conditionnées. Nos viscères réagissent constamment, mais dans le cas d'une émotion, leur réaction affecte la perception, l'apprentissage, la pensée, et potentiellement toutes nos actions.
Smith et al. (1978)	<i>Psychology: The frontiers of behavior</i> . New York, NY, USA : Harper & Row	Emotions [are] a state in which feelings and sentiments are experienced by the individual.	Les émotions [sont] un état dans lequel des sensations et des sentiments sont perçus par l'individu.
Bourne et al. (1979)	<i>Psychology</i> (3rd ed.), New York, NY, USA : Holt, Rinehart & Winston	There are two primary dimensions of emotion : (1) the qualitative dimension of pleasant-unpleasant and ; (2) the quantitative dimension of intensity. [...] [U]npleasant emotional states [...], will act as negative incentives [...] [P]leasant states [...], will be positive incentives [...] The stronger or more intense the emotion, the greater the motivation to approach or avoid.	Il y a deux principales dimensions de l'émotion : (1) la dimension qualitative de plaisir-déplaisir et ; (2) la dimension quantitative d'intensité. [...] [L]es états émotionnels déplaisants [...], auront des répercussions négatives [...] [L]es états liés au plaisir [...], auront des répercussions positives [...] Plus l'émotion sera forte ou intense, plus la motivation d'attrait ou d'évitement sera grande.
Braun & Linder (1979)	<i>Psychology today</i> . (4th ed.). New York, NY, USA : Random House	Essentially they [emotions] can all be described as consisting of subjective feelings, overt behavior, and physiological responses.	Elles [les émotions] peuvent être toutes décrites essentiellement comme consistant en des ressentis subjectifs, des attitudes manifestes et des réponses physiologiques.
Gazzaniga et al. (1979)	<i>Functional neuroscience</i> . New York, NY, USA : Harper & Row	About the only distinction that can be drawn between motivation and emotion is that one usually thinks of motivation as arising from within the organism, often as a result of some biological need or hormonal influence. Emotion, on the other hand, is often thought to be a cognitive response initiated by an external stimulus. This is not a wholly valid distinction however [...] there are times when hunger is	En ce qui concerne la seule distinction que l'on peut tracer entre la motivation et l'émotion (<i>on peut dire qu'</i>) elle réside généralement en le fait que la motivation naît à l'intérieur de l'organisme, souvent en réponse à certains besoins biologiques ou une influence hormonale. L'émotion, d'autre part, est souvent considérée comme étant une réponse cognitive provoquée par un stimulus externe. Ce n'est cependant pas une distinction

		induced [...], by seeing or smelling a particularly enticing food. Fear, too, can certainly come from an internal stimulus.	pleinement valable [...] parfois la faim est suscitée [...] par le fait de voir ou de sentir un met particulièrement appétissant. La peur, aussi, peut aussi provenir d'un stimulus interne.
Groves & Schlesinger (1979)	<i>Introduction to biologicalpsychology</i> . Dubuque, Iowa, USA : Win. C. Brown	Psychologists nevertheless distinguish between the following aspects of emotion : (1) conscious aspects, which refer to experience ; (2) behavioral aspects, which refer to actions of the somatic nervous system, and ; (3) visceral aspects, which are mediated by the actions of the sympathetic and parasympathetic divisions of the autonomic nervous system.	Les psychologues distinguent néanmoins les aspects suivants de l'émotion : (1) des aspects conscients, qui représentent l'expérience ; (2) des aspects comportementaux, qui représentent les actions du système nerveux somatique, et ; (3) des aspects viscéraux, qui sont induits par les sous-systèmes sympathiques et parasympathiques du système nerveux autonome.
Hilgard et al. (1979)	<i>Introduction to psychology</i> . (7th ed.). New York, NY, USA : Harcourt Brace Jovanovich	Emotion [:] The condition of the organism during affectively toned experience, whether mild or intense.	Emotion [:] Etat de l'organisme soumis à une expérience à teneur affective, quelle soit ténue ou intense.
Hilgard et al. (1979)	<i>Introduction to psychology</i> . (7th ed.). New York, NY, USA : Harcourt Brace Jovanovich	Emotions are usually aroused by external stimuli and [...], emotional expression is directed toward the stimuli in the environment that arouse it. Motives [...] are more often aroused by internal stimuli and are "naturally" directed toward certain objects in the environment.	Les émotions sont généralement induites par des stimuli externes et [...], l'expression émotionnelle est dirigée vers les stimuli dans l'environnement qui les a amenés. Les motivations [...] sont plus souvent induites par des stimuli internes et "naturellement" dirigés vers certains objets de l'environnement.
Houston et al. (1979)	<i>Invitation to psychology</i> . New York, NY, USA : Academic Press	Emotions are characterized as intense, relatively uncontrollable feelings that affect our behavior [...] [I]n other words, emotions can act as motives.	Les émotions sont considérées comme étant des sensations intenses et relativement incontrôlables qui perturbent notre attitude [...] [E]n d'autres termes, les émotions peuvent agir comme des motivations.
Mandler (1979)	<i>Emotion</i> . In E. Hearst (Ed.), <i>The first century of experimental psychology</i> . Hillsdale, New Jersey, USA : Erlbaum	The two traditions (mental and organic) seem to have merged into a more general view that conflicting interruptive (mental and environmental) events play an important role in emotion and may even play an important role in generating the visceral substratum. Conversely, it is recognized that mere visceral response is not a sufficient condition for emotional phenomena, though it may be necessary other mental or cognitive events are also required.	Les deux visions (cognitives et physiologiques) semblent avoir convergé vers une vue plus générale qui prône que des événements conflictuels interruptifs (mentaux et environnementaux) jouent un rôle important dans la génération de la réponse viscérale. Inversement, il est communément admis que la simple réponse viscérale n'est pas une condition suffisante des phénomènes émotionnels, dès lors d'autres événements mentaux ou cognitifs sont aussi nécessaires.
Morgan et al. (1979)	<i>Introduction to psychology</i> . (6th ed.). New York, NY, USA : McGraw-Hill	There is no concise definition, because an emotion is many things at once [...] the way we feel when we are emotional [...] the behavioral arousal [...] the physiological, or bodily, basis [...] that emotions are expressed by language, facial expressions, and gestures [...] that [...] some emotions [...] are very much like motive states in that they drive behavior.	Il n'y a pas de définition concise car une émotion est plusieurs choses à la fois [...] la manière dont on se sent en situation émotive [...] la réponse physiologique ou corporelle [...] les émotions se manifestent par la langage, des expressions faciales, et des postures gestuelles [...] quelques émotions [...] sont fort semblables à des états motivationnels en ce qu'elles conditionnent l'attitude.

Morris (1979)	<i>Psychology : An introduction.</i> (3rd ed.). Englewood Cliffs, New Jersey, USA : Prentice-Hall	An emotion is a complex affective experience that involves diffuse physiological changes and can be expressed overtly in characteristic behavior patterns.	Une émotion est une perception affective complexe qui implique des changements physiologiques diffus et qui peut s'exprimer ouvertement suivant des patterns d'attitudes caractéristiques.
Baron et al. (1980)	<i>Psychology. Understanding behavior.</i> (2nd ed.). New York, NY, USA : Holt, Rinehart & Winston	A subjective feeling state involving physiological arousal, accompanied by characteristic behaviors.	Un état sensoriel subjectif impliquant une activation physiologique, accompagné par une attitude caractéristique.
Bruno (1980)	<i>Behavior and life : An introduction to psychology.</i> New York, NY, USA : Wiley	On a formal level we shall define an emotion as follows : A state of arousal tending to disrupt homeostatic baselines [...] On a personal and private level, an emotion is experienced as a strong feeling to which we attach a conscious label such as fear, anger, or joy.	Sur un plan formel nous devrions définir les émotions comme suit : Un état d'activation tendant à perturber un état de départ homéostatique [...] Sur un plan personnel et privé, une émotion est vécue comme une sensation forte à laquelle on adosse consciemment un qualificatif, comme la peur, la colère ou la joie.
Coon (1980)	<i>Introduction to psychology : Exploration and application.</i> (2nd ed.). New York, NY, USA : West	There are a number of facets to any emotional experience [...] subjective feeling, emotional expressions, physiological changes, [and] interpretation.	Il y a de nombreuses facettes à l'expérience émotionnelle [...] des ressentis subjectifs, des expressions émotionnelles, des changements physiologiques [et] une interprétation.
Geiwitz (1980)	<i>Psychology : Looking at ourselves.</i> (2nd ed.). Boston, MA, USA : Little, Brown	Emotions comprise both physiological components, geared mainly toward mobilizing the body for action, and psychological elements related to learning and experience. Our interpretation of these bodily and mental indicators, plus cues from the situation, help us to judge what emotion we feel and determine our responses to it.	Les émotions incluent aussi bien des composantes physiologiques, qui agissent principalement en vue de préparer le corps à l'action, et des composantes psychologiques liées à l'apprentissage et à l'expérience. Notre interprétation de ces indicateurs corporels et mentaux, ainsi que les paramètres de la situation, nous permettent de reconnaître l'émotion que nous ressentons et déterminer notre réponse.
Lefrançois (1980)	<i>Psychology.</i> Belmont, California, USA : Wadsworth	Definitions of emotion are based on what we presume to be the subjective experiences of being in that emotional state. Emotion, however, has other dimensions. Among the most important of these for human interaction is its expression. Emotions can be expressed in behavior [...] [E]motions may be seen as having approach or avoidance tendencies [...] In addition to its experiential and expressive features, emotion is also related to activity of the autonomic nervous system.	Les définitions de l'émotion sont basées sur ce que nous présumons être l'expérience subjective lorsque nous sommes dans cet état émotionnel. L'émotion, toutefois, a d'autres dimensions. Parmi celles-ci la plus importante dans la communication humaine est son expression. Les émotions peuvent se manifester dans le comportement [...] [L]es émotions peuvent être vues comme des tendances à l'approche ou à l'évitement [...] En plus de ses composantes expressives et perceptives, l'émotion est aussi liée à l'activité du système nerveux autonome.
McConnell (1980)	<i>Understanding human behavior : An introduction to psychology.</i> (3rd ed.). New York, NY, USA : Holt, Rinehart & Winston	Emotional experiences seem to have three rather distinct aspects : 1. the bodily changes associated with arousal and relaxation ; 2. the emotional behavior (such as fighting, loving, or running away) ; 3. the subjective feelings that give a distinctive personal flavor to the	La perception émotionnelle semblent avoir trois aspects assez distincts : 1. des changements corporels associés à de l'excitation et de la relaxation ; 2. l'attitude émotionnelle (comme l'affrontement, l'amour, ou la fuite) ; 3. le ressenti subjectif qui donne une couleur toute personnelle à l'émotion.

		emotion.	
Mischel & Mischel (1980)	<i>Essentials of psychology.</i> (2nd ed.). New York, NY, USA : Random House	Emotions seem to range from the mildest promptings to the most profound passions and from the most positive to the most negative feelings [...] A physiological response state of general arousal is common to the most diverse emotional experiences [...] The individual [...] must make a "cognitive appraisal" (interpretation) to give a distinct label to this emotional state.	Les émotions semblent s'échelonner des plus douces palpitations aux plus grandes passions et des plus positives aux plus négatives [...] Une réponse physiologique d'une certaine intensité est commune aux expériences émotionnelles les plus variées [...] Le sujet [...] doit procéder à une "évaluation cognitive" (une interprétation) pour pouvoir distinguer un qualifiant de cet état émotionnel.
Schneider & Tarshis (1980)	<i>An introduction to physiological psychology.</i> New York, NY, USA : Random House	Emotions can best be defined as feelings or sensations [...] Like other sensations, emotions can be subjectively identified in terms of their general arousal, or intensity, and their specific feeling, or quality.	Les émotions se définissent au mieux comme des sentiments ou des sensations [...] Comme les autres sensations, les émotions peuvent être subjectivement identifiable en terme d'activation provoquée, ou d'intensité et en terme d'une sensation ou d'une qualité spécifique.
Zimbardo (1980)	<i>Essentials of psychology and life.</i> (10th ed.). Gtenview, Illinois, USA : Scott, Foresman	Emotion. A complex subjective, psychological process, which may be induced by environmental stimuli and mediated by physiological variables ; it may have the power to motivate an organism to action. It is a felt tendency toward stimuli appraised as good, and away from those appraised as bad.	Emotion. Un processus psychologique subjectif complexe, qui peut être induit par des stimuli environnementaux et médiés par des variables physiologiques ; elle peut avoir de motiver l'organisme à l'action. Elle est ressentie comme une tendance vers les stimuli évalués comme bon, et tendance à éviter ceux évalués comme mauvais.
Kleinginna & Kleinginna (1981)	A categorized list of emotion definitions, with suggestions for a consensual definition. In : <i>Motivation and emotion.</i> 1981. Vol. 5, n° 4, p. 345–379.	Emotion is a complex set of interactions among subjective and objective factors, mediated by neural hormonal systems, which can : (a) give rise to affective experiences such as feelings of arousal, pleasure/displeasure ; (b) generate cognitive processes such as emotionally relevant perceptual effects, appraisals, labeling processes ; (c) activate widespread physiological adjustments to the arousing conditions, and ; (d) lead to behavior that is often, but not always, expressive, goal-directed, and adaptive.	L'émotion est un ensemble complexe d'interaction parmi lesquelles figurent des facteurs objectifs et subjectifs, qui peuvent : (a) donner naissance à une perception affective comme la sensation d'excitation, de plaisir/déplaisir ; (b) générer des processus cognitifs comme des effets perceptuels pertinents émotionnellement, des évaluations cognitives, des processus d'attribution de sens ; (c) activer des ajustement physiologiques diffus correspondant aux conditions stimulantes, et ; (d) amener un comportement qui est souvent, mais pas toujours, expressif, dirigé vers un but et adaptatif.
Averill (1983)	<i>Studies on anger and aggression : Implications for theories of emotion.</i> American psychologist, Vol 38 (11), p. 1146.	The emotions are constructivist [...] emotions are social constructions, not biological givens or the products of strictly intrapsychic processes. [...] First, emotions are responses of the whole person, and hence cannot be defined in terms of subclasses of responses (e.g., physiological or expressive reactions, cognitive appraisals, instrumental acts, or subjective experience). Second, emotions are complex, polythetic syndromes ; that is, no subset of elements or kind of response is a necessary or sufficient condition for the whole. Third, the rules that	Les émotions sont constructivistes [...] les émotions sont des constructions sociales, pas des dons biologiques ni le produit de processus strictement intrapsychiques. [...] Primo, les émotions sont des réponses de l'individu entier, et de ce fait ne peuvent être définies en termes de sous-classes de réponses (e.g. réactions physiologiques ou expressives, évaluation cognitives, actions instrumentales, ou expériences subjectives). Deuxio, les émotions sont des syndromes polythétiques complexes, c'est-à-dire, aucun sous-ensemble d'éléments ou de type de

		govern the organization of the various elements of the syndrome are primarily social in origin. Fourth, emotions serve a function within the social system, or at least are correlated with other behaviors that have a social function.	réponse n'est nécessaire ou suffisant comme condition pour le tout. Tercio, les règles qui gouvernent l'organisation des divers éléments du syndrome sont principalement sociales à l'origine. Quarto, les émotions servent de fonction dans le système social, ou tout du moins sont corrélées avec le comportement des autres qui ont une fonction sociale.
Reisenzein (1983)	<i>The Schachter theory of emotion : two decades later.</i> Psychological Bulletin, Vol 94 (2), p. 240	[Emotions are] Components of an emotional state. According to Schachter, an emotional state is the result of the interaction between two components : physiological arousal and a cognition about the arousing situation. Physiological arousal, which is conceptualized as being diffuse (i.e., emotionally nonspecific) in nature, determines the intensity, but not the quality, of an emotional state. The cognition determines which emotion, if any, will be experienced. Both cognition and arousal are considered necessary conditions for the occurrence of an emotional state (this is implied in Schachter's , 1964 , statement that they are related "multiplicatively") ; if either of them is missing, no emotion will be experienced. The mere presence (i.e., temporal coincidence) of these two components is, however, clearly not sufficient for an emotion (see Gordon, 1978 ; Leventhal, 1980)	[Les émotions sont des] composantes d'un état émotionnel. D'après Schachter, un état émotionnel est la résultante de l'interaction entre deux composantes : une activation physiologique et une cognition relative à la situation provocatrice. L'activation physiologique, qui est vue comme diffuse (i.e., non spécifique à l'émotion) par nature, détermine l'intensité, mais par la qualité, d'un état émotionnel. La cognition détermine quelle émotion, le cas échéant, sera perçue. Aussi bien la cognition que l'activation physiologique sont vues comme nécessaires pour l'apparition d'un état affectif (c'est implicite suivant le présupposé de Schachter (1964) qui pose qu'elles sont reliés "de manière multiplicative" ; si l'une est manquante, aucune émotion ne sera perçue. La simple présence de ces deux composantes (i.e. coïncidence temporelle) n'est, cependant, pas clairement suffisante pour une émotion (confère Gordon, 1978 ; Leventhal, 1980)
Wenger et al. (1956)	<i>Physiological psychology.</i> New York, NY, USA : Holt, Rinehart & Winston	Emotion is activity and reactivity of the tissues and organs innervated by the autonomic nervous system. It may involve, but does not necessarily involve, skeletal muscle response or mental activity.	Les émotions sont l'activité et la réactivité des tissus des organes innervés par le système nerveux autonome. Elle peut induire, mais pas nécessairement, des réponses musculaires ou une activité mentale.
Leventhal & Scherer (1987)	<i>The relationship of emotion and cognition : a functional approach to a semantic controversy.</i> Cognition and Emotion, Vol 1 (1), p. 7	We think it is important to distinguish between emotions on the one hand, and reflexes and other highly stereotyped response mechanisms such as approach-avoidance on the other [...] Because we see emotion as the product of a multicomponent mechanism (Leventhal 84), we agree that a reflex, taken alone, is not equivalent to an emotion	Nous pensons qu'il est important faire la distinction entre les émotions d'une part et les réflexes et autres mécanismes de réponse hautement stéréotypés comme l'approche-évitement d'autre part [...] C'est parce que nous voyons les émotions comme le produit d'un mécanisme multicomposante (Leventhal 1984), que nous nous accordons sur le fait qu'un réflexe, pris isolément, n'est pas équivalent à une émotion.
Frijda (1988)	<i>The laws of emotion.</i> American Psychologist, Vol 3 (5), p. 349	It is argued that emotions are lawful phenomena and thus can be described in terms of a set of laws of emotion. These laws result from the operation of emotion mechanisms that are accessible to intentional control to only a limited extent. The law of situational meaning, the law of concern, the law of reality, the	Il est soutenu que les émotions sont des phénomènes qui suivent des lois et ainsi qui peuvent être décrits en termes d'un ensemble de loi de l'émotion. Ces lois découlent de l'opération des mécanismes de l'émotion et sont accessibles à un contrôle intentionnel de manière seulement réduite. La loi de la

		laws of change, habituation and comparative feeling, and the law of hedonic asymmetry are proposed to describe emotion elicitation ; the law of conservation of emotional momentum formulates emotion persistence ; the law of closure expresses the modularity of emotion ; and the laws of care for consequence, of lightest load, and of greatest gain pertain to emotion regulation.	signification situationnelle, la loi de l'intérêt, la loi de la réalité, les lois du changement, de l'habituation et des ressentis comparables, et la loi de l'asymétrie hédonique sont proposées en vue de décrire l'apparition des émotions ; la loi de conservation du moment émotionnel pose la persistance de l'émotion ; la loi de fin donne la modularité de l'émotion ; et les lois de l'attention portée aux conséquences, de la charge émotionnelle la plus réduite, et de la douleur la plus grande concernent la régulation de l'émotion.
Doyle McCarthy (1989)	Emotions Are Social Things.pdf. In : FRANKS, David D. et DOYLE MCCARTHY, E., The sociology of emotions : original essays and research papers [en ligne]. London, England : Jai press inc. p. 51-73.	Emotions are collective ways of acting and being ; they are "cultural acquisitions" determined by the circumstances and concepts of a particular culture, community, society (Solomon 1984, p. 169 ; Gordon 1981, p. 563 ; Averill 1980)	Les émotions sont des manières d'agir et d'être collectives ; se sont des "acquis culturels" déterminés par les contextes et les concepts d'une culture donnée, d'une communauté, d'une société (Solomon, 1984, p.169 ; Gordon, 1981, p. 563 ; Averill, 1980).
Johnson-laird & Oatley (1989)	<i>The language of emotions : An analysis of a semantic field.</i> Cognition & Emotion, Vol 3(2), pp. 81-123	Emotions function as two-fold communications that enable a repertoire of behaviours to be produced with a minimal load on the information-processing system within an organism and on the communicative system between organisms (see Oatley & Johnson-Laird, 1987). Human beings can experience basic emotions for no apparent reason, but they can also experience emotions that have an object, a cause, or a goal, and complex emotions that depend on high-level cognitive evaluations. All these types of emotion depend on a small set of emotional modes.	Les émotions fonctionnent comme des communications à double face qui rendent possible à l'exécution un ensemble de comportement avec une charge minimale sur le système de process de l'information à l'intérieur de l'organisme et sur le système communicatif entre plusieurs organisme (confère Oatley & Johnson-Laird, 1987). Les êtres humains peuvent percevoir des émotions basiques sans raison apparente, mais ils peuvent aussi en percevoir qui ont un référent, une cause, et des émotions complexes qui dépendent d'une évaluation cognitive de haut niveau. Tous ces types d'émotion dépendent d'un petit ensemble de modes émotionnels.
Kirouac (1989)	KIROUAC, G., 1989, Les émotions, <i>Monographie de psychologie n°8</i> , Presses de l'Université du Québec, Québec. p.18 (Traduction de Brunel, Marie-Lise (1995), "La place des émotions en psychologie et leur rôle dans les échanges conversationnels", Santé mentale au Québec, Vol 20(1), pp. 181-182)	[...] un état affectif, comportant des sensations appétitives ou aversives, qui a un commencement précis, lié à un objet précis et qui possède une durée relativement brève	

Thoits (1989)	<i>The sociology of emotions</i> . Annual review of sociology, Vol 15, p. 318	Emotions involve : (a) appraisals of a situational stimulus or context ; (b) changes in physiological or bodily sensations ; (c) the free or inhibited display of expressive gestures, and ; (d) a cultural label applied to specific constellations of one or more of the first three components. All four components need not be present simultaneously for an emotion to be experienced or to be recognized by others ; for example, one can be afraid but not know why, and young children clearly become emotional (in viewers' eyes) without having acquired the words with which to communicate their experience. Emotions can be distinguished from feelings, affects, moods, and sentiments. The first two are less specific terms, the latter two, more specific. The general term feelings includes the experience of physical drive states (e.g. hunger, pain, fatigue) as well as emotional states.	Les émotions impliquent : (a) des évaluations cognitives d'un stimulus situationnel ou d'un contexte ; (b) des changements dans les percepts corporels ou physiologiques ; (c) l'affichage libre ou inhibé des gestes expressives ; (d) une étiquette culturelle appliquée à une myriade spécifique de l'une ou plus de ces trois composantes. Toutes ces trois composantes ne doivent pas être présentes de manière simultanée pour qu'une émotion soit perçue ou reconnue par un tiers ; par exemple, quelqu'un peut être effrayé sans savoir de quoi, et les jeunes enfants deviennent clairement émotionnellement actifs (au regard de l'observateur) sans avoir acquis les mots par lesquels communiquer leur vécu. Les émotions peuvent être distinguées des ressentis, des affects, des humeurs et des sentiments. Les deux premiers sont des termes moins spécifiques, les deux derniers plus spécifiques. Le terme général affect (<i>hyperonyme</i>) inclut aussi bien la perception d'état physique (e.g. faim, douleur, fatigue) que celle d'un état émotionnel.
Izard (1990)	<i>Facial expressions and the regulation of emotions</i> . Journal of personality and social psychology, Vol 58 (3), p. 487	It may be a brief experience or , in the case of mood , extended over an indefinite period of time. With increasing age, emotion feelings and moods become associated with a network of images, symbols, and thoughts, and such patterns of feelings and thoughts are considered affective-cognitive structures. Feelings are hypothesized to be innate and invariant over time, whereas affective-cognitive structures change with age. Thus, with development, emotion experience becomes a less inclusive aspect of one's awareness or total subjective experience	Cela peut être un vécu bref ou, dans le cas de l'humeur, s'étendant sur un laps de temps indéfini. Avec l'âge, les ressentis émotionnels et les humeurs deviennent associés à un réseau d'images, de symboles et de pensées et de tels schèmes de perception et de pensées sont considérés comme des structures affectivo-cognitives. Les ressentis sont supposés être innés et invariants dans le temps, alors que les structures affectivo-cognitives changent avec l'âge. De plus, avec le développement, le vécu émotionnel devient un aspect moins important de la prise de conscience de l'individu ou du vécu subjectif total.
Nesse (1990)	<i>Evolutionary Explanations of Emotions</i> . Human Nature, Vol 1(3), p. 261	Emotions can be explained as specialized states, shaped by natural selection, that increase fitness in specific situations. The physiological, psychological, and behavioral characteristics of a specific emotion can be analyzed as possible design features that increase the ability to cope with the threats and opportunities present in the corresponding situation.	Les émotions peuvent être définies comme des états spécialisés, formés par la sélection naturelle, qui augmente l'adéquation à une situations spécifique. Les caractéristiques physiologiques, psychologiques et comportementales d'une émotion spécifique peuvent être analysées comme paramètres possibles qui augmentent l'abilité à affronter les menaces et opportunités présentes dans la situation correspondante.
Carlson and Hatfield (1992)	<i>Psychology of Emotion</i> . Fort Worth, Texas, USA : Harcourt Brace	[The emotion is] a genetic and acquired motivational predisposition to respond experientially, physiologically, and behaviorally to	[L'émotion est] une prédisposition motivationnelle génétique et acquise pour répondre empiriquement, physiologiquement, et

	Jovanovich College Publishers, ,p.5	certain internal and external variables.	comportementalement à certaines variables internes ou externes.
Hatfield et al. (1993)	<i>Emotional contagion</i> . Current Directions in Psychological Sciences, Vol 2, pp. 96-99	Theorists disagree as to what constitutes an emotion family. Most, however, probably would agree that emotional "packages" are comprised of many components including conscious awareness ; facial, vocal, and postural expression ; neurophysiological and autonomic nervous system activity ; and instrumental behaviors.	Les théoriciens ne sont pas d'accord sur ce qui constitue une famille des émotions. La plupart, cependant, s'accorderont certainement sur le fait que ces "packages" émotionnels sont constitués de plusieurs composantes parmi lesquelles ; une expression faciale, vocale ou posturale ; une activité neurophysiologique ou du système nerveux autonome ; et des comportements instrumentaux.
Patrick (1993)	<i>Emotion in the Criminal Psychopath : Startle Reflex Modulation</i> . Journal of Abnormal Psychology, Vol. 102, No. 1. 82-92	Emotional responses to stimuli or situations are defined in terms of two orthogonal dimensions : affective valence and arousal. Valence refers to the directionality of the elicited action disposition, varying from avoidance to approach ; arousal refers to the intensity of activation of the response. The emotion of fear, for example, may be conceptualized as a state of low valence (involving preparation for avoidance or withdrawal) and high arousal or activation.	Les réponses émotionnelles à des stimuli ou des situations sont définies suivant deux dimensions orthogonales : valence hédonique et activation physiologique. La valence se reporte à la direction de la disposition à l'action induite, variant de l'évitement à l'approche ; l'activation se reporte à l'intensité de l'activation de la réponse. L'émotion de peur, par exemple, peut être définie comme un état de faible valence (impliquant une préparation à l'évitement ou à la fuite) et une forte activation physiologique.
Levenson (1994)	<i>Human emotion: A functional view</i> . In : P. Ekman & R.J. Davidson (Eds) <i>The Nature of Emotion : Fundamental Questions</i> , New York, NY, USA : Oxford University Press, p. 123	[The emotion is a] short-lived psychological-physiological phenomena that represent efficient modes of adaptation to changing environmental demands.	[L'émotion est un] phénomène psychophysologique de courte durée qui consiste en des modes d'adaptation efficaces aux demandes changeantes de l'environnement.
Watson & Clark (1994)	<i>Emotions, moods, traits, and temperament: Conceptual distinctions and empirical findings</i> . In : P. Ekman & R.J. Davidson (Eds) <i>The Nature of Emotion: Fundamental Questions</i> . New York, NY, USA : Oxford University Press, p. 89	[The emotion is] an organized, highly structured reaction to an event that is relevant to the needs, goals or survival of the organism [...] [Emotion] represents a response to specific types of events, and each gives rise to characteristic forms of adaptive behavior	[L'émotion est] une réaction hautement structurée et organisée à un événement qui est pertinent au vue des besoins, des buts ou de la survie de l'organisme [...] [Elle] représente une réponse à un type spécifique d'événements, et chacune donne naissance à des formes caractéristiques de comportement d'adaptation.
Gross & Muñoz (1995)	<i>Emotion regulation and mental health</i> . Clinical Psychology Science and Practice, Vol 2(2), pp. 151-152	We see emotions as biologically based reactions that coordinate adaptive responding to important opportunities and challenges (Levenson, 1994 ; Tooby & Cosmides, 1990). Each emotion appears to address a somewhat different adaptive problem (e.g. Ekman, 1992 ; Frijda, 1988 ; Izard, 1977 ; Plutchik, 1980), and we view emotions such as amusement, anger, disgust, fear, and sadness as being prototypic (although there of	Nous voyons les émotions comme des réactions biologiquement ancrées qui coordinent des réponses adaptatives à des challenges et des opportunités importants (Levenson, 1994 ; Tooby & Cosmides, 1990). Chaque émotion semble se poser face à un problème adaptif différent (e.g. Ekman, 1992 ; Frijda, 1988 ; Izard, 1977 ; Plutchik, 1980), et nous voyons les émotions telles l'amusement, la colère, le dégoût, la peur et la tristesse comme étant des prototypes (bien qu'il y ait,

		course many other emotions).	bien sûr, beaucoup d'autres émotions).
Oatley (1995)	<i>A taxonomy of the emotions of literary response and a theory of identification in fictional narrative.</i> Poetics, Vol 23 (1), p. 54	Modern cognitive understandings of emotions generally draw on the work of Frijda (1986). Typically an emotion is triggered by a noticeable event, and at its core is a change of readiness for action as the significance of this event is evaluated in relation to the person's concerns. The process typically includes a conscious feeling such as happiness, sadness, anger, fear, or disgust. Often there are physiological accompaniments like the heart beating faster, expressions like smiling or tears, and emotional thoughts that come involuntarily to mind.	Les conceptions modernes cognitivistes proviennent généralement du travail de Frijda (1986). Typiquement, une émotion est activée par un événement notable et en son sein réside un changement de préparation à l'action en lien avec la signifiante de l'événement évalué et en relation avec les intérêts de la personne. Le processus inclut typiquement un ressenti conscient tel la joie, la tristesse, la colère, la peur ou le dégoût. Souvent, il y a des accompagnements physiologiques comme une accélération du cœur, des expressions tel le fait de sourire ou de pleurer, et des pensées émotionnelles qui arrivent de manière involontaire à l'esprit.
Scherer (1995)	<i>Expression of emotion in voice and music.</i> Journal of voice, Vol 9 (3), p. 235	Emotions produce pervasive, although generally short-lived, changes in the organism as a whole. They represent reactions to events of major significance to the individual and mobilize all resources to cope with the respective situation, positive or negative. The most significant feature of the emotion mechanism is that it produces specific action readiness while providing a latency period that allows adaptation of the behavioral reactions to the situational demands	Les émotions produisent des changements envahissant, bien que généralement de courte durée de l'organisme dans son intégralité. Elles consistent en des réactions à es événements de signifiante majeure pour l'individu et mobilisent toutes les ressources pour parer à la situation respective, positive ou négative. La composante la plus signifiante du mécanisme émotionnel et qu'il produit des préparations à l'action tout en fournissant une période de latence qui permet l'adaptation des réactions comportementales aux besoins de la situation.
Philippot & Rimé (1997)	<i>The perception of bodily sensations during emotion : A cross-cultural perspective.</i> Polish Journal of Social Psychology, Vol 28, pp. 175-188	[Following Averill (1980)] Emotions are considered as culturally-defined patterns of feelings and behaviors to be adopted by people when confronted to certain social circumstances. Thus, perceived bodily sensations, and even actual physiological manifestations would simply follow from the specific cultural pattern adopted at a given moment.	[En suivant la pensée de Averill (1980)] Les émotions sont considérés comme des schèmes de perception définis culturellement et des attitudes à adopter par les individus lorsqu'ils sont confrontés à certaines circonstances sociales. Ainsi, les sensations corporelles perçues et même les manifestations physiologiques en cours devraient simplement découler du schème culturel spécifique adopté à un moment donné.
Bagozzi et al. (1999)	<i>The Role of Emotions in Marketing.</i> Journal of the Academy of Marketing Science. Vol 27(2), p. 184	By emotion, we mean a mental state of readiness that arises from cognitive appraisals of events or thoughts; has a phenomenological tone; is accompanied by physiological processes ; is often expressed physically (e.g., in gestures, posture, facial features) ; and may result in specific actions to affirm or cope with the emotion, depending on its nature and meaning for the person having it.	Par émotion, nous entendons un état mental de préparation qui naît d'évaluations cognitives d'événement ou de pensées, qui a un contenu phénoménologique ; qui est accompagné de processus physiologiques ; qui se manifeste souvent physiquement (e.g., dans la gestuelle, la posture, des configurations faciales) ; et qui peut induire des actions spécifiques pour affronter ou surmonter l'émotion, selon sa nature et sa signifiante pour le sujet.
Ekman (1999)	<i>Basic emotions.</i> In : T. Dalgleish and M.	[...] Characteristics which distinguish basic emotions from one another	[...] Les caractéristiques qui distinguent les émotions de bases les unes des

	Power (Eds.). <i>Handbook of Cognition and Emotion</i> . Sussex, U.K. : John Wiley & Sons, Ltd., 1999.	and from other affective phenomena [:] 1. Distinctive universal signals ; 2. Distinctive physiology ; 3. Automatic appraisal, tuned to : 4. Distinctive universals in antecedent events ; 5. Distinctive appearance developmentally ; 6. Presence in other primates ; 7. Quick onset ; 8. Brief duration ; 9. Unbidden occurrence ; 10. Distinctive thoughts, memories, images ; 11. Distinctive subjective experience.	autres et des autres phénomènes affectifs sont [:] 1. Des signaux universels distincts ; 2. Une physiologie distincte ; 3. Une évaluation cognitive automatique, asservie à : 4. Des universaux distinctifs d'événements antérieurs ; 5. Une apparence distincte sur un plan développemental ; 6. La présence chez d'autres primates ; 7. Une émergence rapide ; 8. Une courte durée ; 9. Une apparition spontanée ; 10. Des pensées, des souvenirs et des images distincts ; 11. Une expérience subjective distincte.
Kihlstrom (1999)	<i>The psychological unconscious</i> . In : L.A. Pervin & O.P. John (Eds.), <i>Handbook of personality: Theory and research</i> (2nd ed., pp. 424–442). New York, NY, USA : Guilford Press (p. 432)	[...] "explicit emotion" refers to the person's conscious awareness of an emotion, feeling, or mood state ; "implicit emotion", by contrast, refers to changes in experience, thought, or action that are attributable to one's emotional state, independent of his or her conscious awareness of that state.	[...] "les émotions explicites" se reportent à la conscience par l'individu d'une émotion, d'un sentiment ou d'une humeur ; "les émotions implicites", par opposition, se reporte à des changements dans la perception, la pensée ou l'action qui sont attribuables à un état émotionnel d'un individu, indépendamment de sa conscience de ceux-ci.
Charaudeau (2000)	<i>La pathémisation à la télévision comme stratégie d'authenticité</i> . In : Les émotions dans les interactions, Lyon, France : Presses universitaires de Lyon	Voilà donc une partie du discours des sciences sociales modernes sur le concept d'émotion que je résumerai de la façon suivante : - les émotions relèvent d'un « état qualitatif » d'ordre affectif, du fait d'un sujet qui éprouve et ressent des états euphoriques/dysphoriques en rapport avec sa physiologie et ses pulsions, - mais elle relèvent en même temps d'un « état mental intentionnel » d'ordre rationnel, en tant qu'elles visent un objet qui est figuré par un sujet qui a une vision sur le monde, qui juge ce monde à travers des valeurs, lesquelles font l'objet d'un consensus social, constituent des savoirs de croyance en imaginaires socio-discursifs qui servent de support déclencheur à la fois à l'état qualitatif et à une réaction comportementale. - les émotions sont donc en même temps origine d'un « comportement » en tant qu'elles se manifestent à travers les dispositions d'un sujet, et contrôlées (voire sanctionnées) par les normes sociales issues des croyances.	
Davidson et al. (2000)	<i>Emotion, plasticity, context, and regulation : Perspectives from affective neuroscience</i> . Psychological Bulletin, Vol 126 (6), pp. 890-909.	Emotion is also the stuff of individual differences. It is a key component, if not the major ingredient, for many of the fundamental dimensions of personality and vulnerability factors that govern risk for psychopathology (see Davidson, Abercrombie, Nitschke, & Putnam, 1999).	L'émotion est aussi un fourbi de différences individuelles. C'est une composante clef, si pas un ingrédient majeur, pour bien des dimensions fondamentales de la personnalité et les facteurs de vulnérabilité qui amènent les risques de pathologies psychologiques (confère Davidson, Abercrombie, Nitschke & Putnam, 1999).
Frankel & Ray (2000)	Emotion, Self-Regulation and Adaptation : An Emotionally Governed Architecture for Adaptively Competent Information Processing. ISRE Proceedings.	[Emotion is from these specific points of view :] 1. Computation : Emotion is an appraisal process that computes, in real-time, parameters of circumstances critical to competence, and that represents these parameters hedonically [...] ; 2. Internal control function : Emotional appraisals are internal signals that organize processing and	[L'émotion est , de ces points de vue spécifiques :] 1. Une computation : L'émotion est un processus d'évaluation cognitive qui traite, en temps réel, les paramètres et les circonstances critiques à l'aptitude, et qui représente ces paramètres de manière hédonique [...] ; 2. Une fonction de contrôle interne : les évaluations cognitives émotionnelles sont des signaux

		<p>behavior toward production of a hedonically favorable state, and by proxy toward competence [...];</p> <p>3. Self-regulatory architecture : Emotions are control signals within a self-regulatory processing architecture [...];</p> <p>4. Phenomenology of motivation : Emotions inform the individual of hedonic valuations and supply the motive force to realize favorable hedonic values [...];</p> <p>5. External signaling function: Emotions signal and coordinate individuals' intentions in an improvised, shared narrative [...];</p> <p>6. Actuarial fitness : As an architecture, emotionally governed adaptive control is favored by natural selection because, when hedonic values are aligned with adaptive demands, emotional governance of self-regulation promotes adaptive competence. [...];</p> <p>7. Phenomenology of meaning [...];</p>	<p>internes qui organisent les processus et l'attitude en vue de la production d'un état hédonique favorable, et d'une aptitude à faire front [...];</p> <p>3. Une architecture auto-régulée : Les émotions sont des signaux de contrôle dans une architecture à processus auto-régulé [...];</p> <p>4. Une phénomologie de la motivation : Les émotions informent l'individu de l'évaluation hédonique et fournit la force motrice pour adapter les valences hédoniques favorablement [...];</p> <p>5. Une fonction de signalement externe : Les émotions signalent et coordonnent les intentions des individus dans un récit partagé improvisé [...];</p> <p>6. Une correspondance actuarielle : En temps qu'architecture, le contrôle émotionnellement gouverné adaptatif est favorisé par la sélection naturelle car, quand les valences hédoniques sont alignées avec les besoins adaptatifs, la gouvernance adaptative de l'auto-régulation promeut des compétences d'adaptation.</p> <p>7. Une phénoménologie du sens [...];</p>
Mosca (2000)	<p>A Review Essay on Antonio Damasio's The Feeling of What Happens: Body and Emotion in the Making of Consciousness. Version manuscrite, p. 3</p>	<p>Damasio distinguishes :</p> <p>(a) six primary or universal emotions, namely happiness, sadness, fear, anger, surprise, and disgust (the list is the same as in Ekman, 1992, and is based on universal facial expressions) ;</p> <p>(b) other "behaviors" or secondary and social emotions, like embarrassment, jealousy, guilt and pride, and ;</p> <p>(c) a class of background emotions such as well-being or malaise, calm or tension, fatigue or energy, anticipation or dread. In the background emotions, the inducer is normally internal and the locus of response is mainly the "internal milieu" of the body.</p>	<p>Damasio distingue :</p> <p>(a) six émotions primaires universelles, notamment joie, tristesse, peur, colère, surprise et dégoût (la liste est la même que celle d'Ekman (1992) et se base sur des expressions faciales universelles) ;</p> <p>(b) d'autres "comportements" ou des émotions sociales et secondaires, comme l'embarras, la jalousie, la fierté et la honte, et ;</p> <p>(c) une classe d'émotions d'arrière-plan telles le bien-être, le malaise, le calme ou la tension, la fatigue ou la forme, le stimulus est normalement interne et le locus de la réponse et généralement le "milieu interne" du corps.</p>
Rolls (2000)	<p><i>Précis of The brain and emotion.</i> Behavioral and brain sciences, Vol 23(2), p. 178</p>	<p>Emotions can usefully be defined as states elicited by rewards and punishments, including changes in rewards and punishments [...] A reward is anything for which an animal will work. A punishment is anything that an animal will work to escape or avoid</p>	<p>Les émotions peuvent être définies de manière pertinente comme des états provoqués par des récompenses et punitions, incluant des changements dans ces récompenses et punitions [...] Une récompense est toute chose pour laquelle un animal va se mouvoir. Une punition est toute chose pour laquelle un animal va se mouvoir afin de s'échapper ou d'éviter.</p>
Fredrickson (2001)	<p><i>The Role of Positive Emotions in Positive Psychology.</i> The American Psychologist, Vol 56, (3), p. 218</p>	<p>Working definitions of emotions and affect vary somewhat across researchers. Yet despite ongoing debate (e.g., Diener, 1999 ; Ekman & Davidson, 1994), consensus is emerging that emotions are but a subset of the broader class of</p>	<p>Les définitions de travail des émotions et affects varient quelque peu d'un chercheur à l'autre. Néanmoins, en dépit du débat en cours (e.g. Diener, 1999 ; Ekman & Davidson, 1994) un consensus émerge qui pose que les émotions sont intrinsèquement un</p>

		<p>affective phenomena. Emotions, according to this perspective, are best conceptualized as multicomponent response tendencies that unfold over relatively short time spans. Typically, an emotion begins with an individual's assessment of the personal meaning of some antecedent event. This appraisal process may be either conscious or unconscious, and it triggers a cascade of response tendencies manifest across loosely coupled component systems, such as subjective experience, facial expression, cognitive processing, and physiological changes.</p>	<p>sous-ensemble de la vaste gamme de phénomènes affectifs. Les émotions, de ce point de vue, sont le mieux définies en tant que tendances de réponses multicomposantes qui surgissent au cours d'un relativement court laps de temps. Typiquement, une émotion démarre avec l'évaluation cognitive d'un individu relativement à un sens personnel attribué à un quelconque événement antérieur. Ce processus d'évaluation peut être conscient comme inconscient et déclenche une cascade de tendances à la réponse manifestées au travers de systèmes de composantes couplés de manière assez souple, comme une perception subjective, une expression faciale, un processus cognitif et des changements physiologiques.</p>
Gadanh & Hallam (2001)	<p><i>Robot learning driven by emotions.</i> Adaptive Behavior, Vol 9(1), pp. 45-46.</p>	<p>The most significant emotion features [...] are :</p> <ul style="list-style-type: none"> • emotions have valence, that is, they provide a positive or negative value ; • emotions have some persistence in time, that is, sudden unrealistic swings between different emotions should not be allowed, particularly when the emotions in question differ greatly. The occurrence of a certain emotion depends not only on direct sensory input, but also on the agent's recent emotional history ; • emotions color perception in that what is perceived is biased by the current emotional state. 	<p>Les composantes de l'émotion les plus significatives [...] sont :</p> <ul style="list-style-type: none"> • les émotions ont une valence hédonique, autrement dit, qu'ils donnent une valeur positive ou négative ; • les émotions ont une certaine persistance temporelle, c'est-à-dire que des vas-et-viens soudains et irréalistes entre différentes émotions ne sont pas possibles, particulièrement quand les émotions en question diffèrent grandement. Le surgissement d'une certaine émotion dépend non seulement du stimulus direct, mais aussi de l'histoire émotionnelle récente de l'agent ; • les émotions colorent la perception de par le fait que ce qui est perçu à un instant est biaisé par l'état émotionnel en cours.
Gray & Watson (2001)	<p><i>Emotion, mood, and temperament : similarities, differences, and a synthesis.</i> In : Payne & Cooper, <i>Emotions at work : theory, research and applications for management.</i> Chichester, West Sussex, England : John Wiley & Sons, Ltd. p. 22.</p>	<p>[...] [I]t is clear that emotions are [:] (1) innate, biologically hard-wired systems that ; (2) promote the survival of the organism by ; (3) facilitating efficient, adaptive responses or reactions to changing environmental circumstances.</p>	<p>[...] [I]l est clair que les émotions sont [:] (1) des systèmes biologiquement profondément ancrés et innés qui ; (2) favorise la survie de l'organisme en ; (3) facilitant des réponses ou des réactions adaptatives efficaces aux circonstances environnementales changeantes.</p>
Kelly & Barsade (2001)	<p><i>Mood and Emotions in Small Groups and Work Teams.</i> Organizational Behavior and Human Decision Processes, Vol 86(1), p. 103</p>	<p>Emotions differ from both dispositional affect and moods in that they have a clear cause or object, are shorter in duration, and are more focused and intense than either (Frijda, 1994). Emotions are more likely than moods to change beliefs (Schwarz, Bless, Bohner, Harlacher, & Kellerbenz, 1991) and</p>	<p>Les émotions diffèrent des dispositions affectives et des humeurs en le fait qu'elles ont une cause ou un objet clair, sont plus courtes temporellement et sont plus dirigée et intense que ces dernières (Frijda, 1994). Les émotions sont plus susceptibles que les humeurs de changer les croyances (Schwarz, Bless, Bohner, Harlacher, & Kellerbenz,</p>

		are more likely to disrupt activity (Lazarus, 1991) [...]	1991) et de perturber l'activité (Lazarus, 1991) [...]
Plutchik (2001)	<i>The Nature of Emotions.</i> American Scientist, Vol 89, pp. 344-350	In everyday human existence we conceive of an emotion [...] as a feeling, an inner state. The internal experience of emotion is highly personal and often confusing, particularly because several emotions may be experienced at the same time [...] I have used the terme "emotion" as a single, general term for a group of phenomena. As complex processes with functional value both in communication and in increasing the individual's chances of survival, emotions represent proximate methods to achieve evolutionary fitness.	Dans la vie de tous les jours nous considérons une émotion [...] comme étant une perception, un état interne. La perception interne de l'émotion est hautement personnelle et souvent rendant confus, particulièrement du fait que plusieurs émotions peuvent être vécues au même moment [...] J'ai utilisé le terme "émotion" comme un terme unique, général pour un groupe de phénomène. En temps que processus complexes à valeur fonctionnelle aussi bien dans la communication que dans le fait d'augmenter les chances de survie du sujet, les émotions représentent quasiment des méthodes pour atteindre l'adéquation à l'évolution.
Scherer & Zentner (2001)	<i>Emotional effects of music : Production rules.</i> Juslin, P.N. & Sloboda, J.A. Music and emotion: theory and research. New York, NY, USA : Oxford University Press.	[Emotions are] relatively brief episodes of synchronized response of all or most organismic subsystems in response to the evaluation of an external or internal event as being of major significance (angry, sad, joyful, fearful, ashamed, proud, elated, desperate)	[Les émotions sont] des épisodes de réponses synchronisés relativement bref de tous ou la plupart des sous-systèmes de l'organisme en réponse à l'évaluation d'un événement interne ou externe considéré comme de signifiante majeure (en colère, triste, joyeux, apeuré, honteux, fier, euphorique, désespéré).
Clore & Ortony (2002)	<i>Cognition in emotion : Always, sometimes, or never ?</i> In : Lane & Nadel. <i>Cognitive neuroscience of emotion.</i> New York, NY, USA : Oxford University Press. p. 24	[a]n emotion is one of a large set of differentiated biologically based complex conditions that are about something. Emotions in humans are normally characterized by the presence of four major components : a cognitive component, a motivational-behavioral component, a somatic component, and a subjective-experiential component	[U]ne émotion est une partie d'un grand ensemble de états complexes différenciées basés sur la biologie tournées vers quelque chose. Les émotions, chez l'Homme, sont généralement caractérisés par la présence de quatre composantes majeurs : une composante cognitive, une composante motivationnelle-comportementale, une composante somatique et une composante subjective-perceptuelle.
Griffiths (2002)	<i>Is Emotion a Natural Kind?</i> In : Robert Solomon, <i>Philosophers on Emotion.</i> New York, NY, USA : Oxford University Press.	On some occasions when a person "has an emotion" [he is] producing an affect program response - a "basic emotion" in Paul Ekman's sense. The response is short-lived, highly automated, triggered in the early stages of processing perceptual information, and realized in anatomically ancient brain structures that we share with many other vertebrates	Dans diverses occasions, quand un individu "a une émotion" [il] déclenche une réponse d'un programme affectif - une "émotion basique" dans le sens de Paul Ekman. La réponse est de courte durée, hautement automatisée, activée dans les tous premiers instants de l'analyse perceptuelle informationnelle, et réalisée dans des structures cérébrales anatomiquement anciennes que nous partageons avec beaucoup d'autres vertébrés.
Brave & Nass (2003)	<i>Emotion in Human-Computer Interaction.</i> In : Sears, Andrew et Jacko, Julie A., <i>The Human-Computer Interaction Handbook : Fundamentals,</i>	[...] two generally agreed-upon aspects of emotion stand out : (a) emotion is a reaction to events deemed relevant to the needs, goals, or concerns of an individual, and ; (b) emotion encompasses physiological, affective, behavioral, and cognitive component.	[...] deux aspects de l'émotion rencontrent généralement un consensus : (a) l'émotion est une réaction à des événements estimés pertinents d'un point de vue des besoins, des buts ou des intérêts d'un sujet, et ; (b) l'émotion recoupe des composantes physiologiques, affectives,

	<i>Evolving Technologies and Emerging Applications, Second Edition (Human Factors and Ergonomics)</i> . Hillsdale, NJ, USA : Erlbaum Associates Inc. p. 81-96.		comportementales et cognitives.
Compton (2003)	<i>The Interface Between Emotion and Attention: A Review of Evidence From Psychology and Neuroscience</i> . Behavioral and Cognitive Neuroscience Reviews, Vol 2 (2), pp. 115-129	A stimulus or event is appraised as emotional when it has potential consequences for either furthering or obstructing a person's goals.	Un stimulus ou un événement est évalué comme émotionnel quand il a des conséquences potentielles soit pour l'accomplissement ou l'empêchement des buts de l'individu.
Cowie & Cornelius (2003)	Describing the emotional states that are expressed in speech. Speech communication, Vol 40(1), p. 6	There is reasonable agreement that episodes of full-blown emotion are syndromes, which tend to involve elements of at least the following kinds. Affect is "the irreducible aspect that gives feelings their emotional, non-cognitive character" (Frijda, 1993, p. 383). It is used here in that specific sense, rather than as a near-synonym of emotion (e.g., Corsini, 1994). Appraisal is a categorisation of an event or situation that marks it as having a distinctive kind of significance for the organism, including a valence (Arnold, 1960). Valence is a quality of being (subjectively) charged with positive or negative significance, which is inherent in emotional appraisal and experience. Action readiness may take the form either of generalised activation or a disposition to follow preset courses of action related to the appraisal (Frijda, 1993, p. 383). Communicative behaviour conveys information about affect, appraisal and action tendency to other individuals, often without deliberate intention. Physiological adjustments may be related to arousal and/or autonomic nervous system activity.	Il existe un consensus raisonnable sur le fait que les épisodes de fortes émotions sont des syndromes, qui tendent à impliquer des éléments des types suivants au moins. L'affect est "l'aspect irréductible qui donne aux sensation leur caractère émotionnel, non-cognitif" (Frijda, 1993, p 383). Il est utilisé ici dans un sens spécifique, plus qu'en temps que synonyme proche d'émotion (e.g., Corsini, 1994). L'évaluation cognitive est une catégorisation d'un événement ou d'une situation qui le qualifie comme ayant un type distinctif de signifiante pour l'organisme, incluant une valence hédonique (Arnold, 1960). La valence est la qualité d'être chargé (subjectivement) d'une signifiante positive ou négative, qui est inhérente à l'évaluation et au vécu émotionnel. La préparation à l'action peut soit prendre la forme d'une activation généraliser soit d'une disposition à suivre une conduite d'action préétablie liée aux évaluations (Frijda, 1993, p. 383). La posture communicative transporte des information à propos de l'affect, de l'évaluation cognitive et de la tendance à agir envers les autres individus, parfois sans intention délibérée. Les ajustements physiologiques peuvent être liés à l'activation physiologique et ou à l'activité du système nerveux autonome.
Desmet (2003)	Measuring emotion : Development and application of an instrument to measure emotional responses to products. In :	[...] emotions are best treated as a multifaceted phenomenon consisting of the following components : behavioural reactions (e.g. approaching), expressive reactions (e.g. smiling), physiological reactions (e.g. heart pounding), and	[...] les émotions sont le mieux considérées comme des phénomènes multifacettes consistant en les composantes suivantes : réactions comportementales (e.g. approche), réactions expressives (e.g. sourire), réactions physiologiques (e.g. pouls), et

	Blythe et al. Funology : from usability to enjoyment. Berlin, Germany : Springer.	subjective feelings (e.g. feeling amused)	des ressentis subjectifs (e.g. être distrait).
Scherer (2003)	<i>Vocal communication of emotion : A review of research paradigms.</i> Speech communication, Vol 40 (1), p. 242	It should be noted that emotions constitute quite a special group among the different types of affective states. They are more intense, but of shorter duration. In particular, they are characterized by a high degree of synchronization between the different subsystems. Furthermore, they are likely to be highly focused on eliciting events and produced through cognitive appraisal. In terms of their effect, they strongly impact behavior and are likely to change rapidly.	On peut noter que les émotions constituent quasiment un groupe spécial au sein des différents types d'états affectifs. Elles sont plus intenses, mais de plus courte durée. En particulier, elles sont caractérisées par un haut degré de synchronisation entre les différents sous-systèmes. De plus, elles sont susceptibles d'être hautement focalisées sur l'élément déclencheur et produites par le biais d'une évaluation cognitive. En ce qui concerne leur effet, elles impactent fortement le comportement et sont susceptibles de varier rapidement.
Gratch & Marsella (2004)	<i>A domain-independent framework for modeling emotion.</i> Cognitive Systems Research, Vol 5(4), p. 270	This work characterizes emotion as the result of underlying mechanisms including appraisal, that assesses events in terms of their relevance to the individual, and coping, that guides the response to this assessment.	Ce travail caractérise l'émotion comme la résultante de mécanismes sous-jacents impliquant une évaluation cognitive, qui estime les événements au vue de leur pertinence pour le sujet, et de l'attitude visant à surmonter, qui guide la réponse selon cette estimation.
Rimé et al. (2004)	<i>Social Sharing of Emotion : New Evidence and New Questions.</i> European Review of Social Psychology, Vol 9 , pp. 145-189	Emotions are dense and diffuse experiences in need of cognitive articulation. By using language and by talking to someone, people may "unfold" the emotional material, label it, and organise it into sequences conforming to the rules of logical thinking (Rimé, 1983, 1987; Werner & Kaplan, 1967). In this manner, people are able to distance themselves from the emotional event.	Les émotions sont des vécus denses et diffus en réponse à un besoin d'articulation cognitive. En usant du langage et en parlant avec quelqu'un, les gens peuvent "extérioriser" le matériau émotionnel, l'étiquetter, et l'organiser en séquences se conformant aux règles de la pensée logique (Rimé, 1983, 1987 ; Werner & Kaplan, 1967). De cette manière, les gens sont capables de se distancier de l'événement émotionnel.
Eysenck & Keane (2005)	<i>Cognition and emotion.</i> In : Eysenck & Keane. <i>Cognitive Psychology : A Student's Handbook.</i> East Sussex, United Kingdom : Psychology Press Ltd, ISBN : 978-1841693590. Ch. 18, pp. 10-11.	The theory as developed by Gilligan and Bower (1984) makes six assumptions : (1) Emotions are units or nodes in a semantic network, with numerous connections to related ideas, to physiological systems, to events, and to muscular and expressive patterns. (2) Emotional material is stored in the semantic network in the form of propositions or assertions. (3) Thought occurs via the activation of nodes within the semantic network. (4) Nodes can be activated by external or by internal stimuli. (5) Activation from an activated node spreads to related nodes. This assumption is crucial — it means that activation of an emotion node (e.g., sadness) leads to activation of emotion-related nodes or concepts	La théorie développée par Gilligan et Bower (1984) fait six hypothèses : (1) Les émotions sont des unités ou des nœuds dans le réseau sémantique avec de nombreuses connexions à des idées liées, à des systèmes physiologiques, à des événements et à des schèmes musculaires et expressifs. (2) Le matériau émotionnel est stocké dans le réseau sémantique sous la forme de propositions ou d'assertions. (3) Les pensées naissent de l'activation de nœuds à l'intérieur du réseau sémantique. (4) Des nœuds peuvent être activés par des stimuli internes comme externes. (5) L'activation en provenance d'un nœud se diffuse aux nœuds reliés. Cette hypothèse est primordiale - cela signifie que l'activation d'un nœud émotionnel (e.g. la tristesse) amène l'activation de nœuds et concepts liés

		(e.g., loss ; despair) in the semantic network. (6) " Consciousness " consists of a network of nodes activated above some threshold value	émotionnellement (e.g., perte (des repères) ; désespoir) dans le réseau sémantique. (6) La "conscience" consiste en un réseau de noeuds activés par delà un certain seuil.
Lewis (2005)	<i>Bridging emotion theory and neurobiology through dynamic systems modeling.</i> Behavioral and brain sciences, Vol 28, p. 170	The definition of emotion can be imprecise as well ; but many theorists view emotions as response systems that coordinate actions, affective feeling states, and physiological support conditions, while narrowing attention to what is important, relevant, or available to act upon.	Aussi, la définition de l'émotion peut être imprecise, néanmoins, plusieurs théoriciens voient les émotions comme des systèmes de réponse qui coordinent les actions, l'état affectif et les conditions physiologiques de base, tout en focalisant l'attention sur ce qui est important, pertinent, ou disponible à l'intervention.
Sander et al. (2005)	<i>A systems approach to appraisal mechanisms in emotion.</i> Neural Networks, Vol 18, Special Issue, p. 319	Emotion is a phylogenetically continuous mechanism allowing increasingly flexible adaptation to environmental contingencies by decoupling stimulus and response and thus creating a latency time for response optimization [...] Emotion is considered as a theoretical construct that consists of five components corresponding to five distinctive functions [...] <i>cognitive - peripheral - motivational - motor expression - subjective feeling</i> [...] As these components are part of the psychobiological endowment of higher organisms, one might ask how emotional states are to be distinguished from non-emotional states in the flow of experience of an organism. [...] emotion is defined as an episode of interrelated, synchronized changes in the states of all or most of the five organismic subsystems in response to the evaluation of an external or internal stimulus event as relevant to major concerns of the organism.	L'émotion est un mécanisme phylogénétique continu autorisant une adaptation de plus en plus flexible aux contingences environnementales en découplant stimulus et réponses et de plus en créant un temps de latence pour l'optimisation de la réponse [...] L'émotion est considérée comme un construit théorique qui consiste en cinq composantes correspondantes à cinq fonctions distinctives [...] <i>cognitives - périphériques - motivationnelles - expression motrice - ressenti subjectif</i> [...] Du fait que ces composantes font partie du capital psychobiologique des espèces évoluées, on peut se demander comme les états émotionnels sont distingués des états non-émotionnels dans le flot du vécu d'un organisme. [...] l'émotion est définie comme un épisode de changements liés et synchronisés dans les états de tous ou partie des cinq sous-systèmes en réponse à l'évaluation d'un stimulus interne ou externe comme étant pertinent au vue des intérêts premiers de l'organisme.
Scherer (2005)	<i>What are emotions ? And how can they be measured ?</i> Social Science Information. Vol 44(4), p. 697	[An emotion is] an episode of interrelated, synchronized changes in the states of all or most of the five organismic subsystems in response to the evaluation of an external or internal stimulus event as relevant to major concerns of the organism.	[Une émotion est] un épisode de changements, reliés entre eux et synchrones, de l'état de certains ou de tous les cinq sous-systèmes organiques en réponse à l'évaluation d'un événement stimulant interne ou externe pertinent au regard des intérêts majeurs de l'organisme.
Scherer (2005)	Unconscious processes in emotion: The bulk of the iceberg. In : Niedenthal et al. The unconscious in emotion. New York, NY, USA : Guilford Press. p. 313	[We consider] emotion as an episode of interrelated, synchronized changes in the states of all or most of five organismic subsystems (cognition, neurophysiological support, motivation, motor expression, subjective feeling) in response to the evaluation of an external or internal stimulus event as relevant to major concerns of the organism. Emotion-constituent evaluation is described as recursive sequences of appraisal at several levels of	[Nous voyons] l'émotion comme un épisode de changements entremêlés synchronisés dans l'état de tous ou la plupart des cinq sous-systèmes organiques (la cognition, le substrat neurophysiologique, la motivation, l'expression motrice, le ressenti subjectif) en réponse à l'évaluation d'un stimulus interne ou externe considéré comme pertinent au vue des intérêts primaires de l'organisme. L'évaluation causant l'émotion est écrite comme des séquences récursives d'évaluation cognitives à divers niveaux

		processing (sensory-motor, schematic, conceptual) based on a set of universal criteria.	de process (sensori-moteur, schématique, conceptuel) fondés sur un ensemble de critères universels.
Barrett (2006)	<i>Solving the Emotion Paradox : Categorization and the Experience of Emotion.</i> Personality and social psychology review, Vol 10(1), p.20-21	People experience an emotion when they conceptualize an instance of affective feeling. In this view, the experience of emotion is an act of categorization, guided by embodied knowledge about emotion. [...] people have "emotions" — internal mechanisms for a small set of reactions (typically happiness, anger, sadness, fear, disgust, and interest) that, once triggered, can be measured in a clear and objective fashion. Emotions such as anger, sadness, and fear are treated as entities that scientists can make discoveries about [...]	Les gens perçoivent une émotion quand ils conceptualisent une occurrence d'un percept affective. De ce point de vue, la perception de l'émotion est un acte de catégorisation, guidé par la connaissance acquise à propos de l'émotion. [...] Les gens ont des "émotions" — des mécanismes internes pour un petit ensemble de réactions (typiquement joie, colère, tristesse, peur, dégoût, et intérêt) qui, une fois activées, peuvent être mesurés d'une manière claire et objective. Les émotions comme la colère, la tristesse et la peur sont traitées comme des entités pour lesquelles les scientifiques peuvent faire des découvertes.
Jiang & Vidal (2006)	<i>From Rational to Emotional Agents.</i> In : Proceedings of the AAAI Workshop on Cognitive Modeling and Agent-based Social Simulation.	<ul style="list-style-type: none"> • (Frijda & Swagerman 1987) postulates emotions as processes which safeguard long-term persistent goals or concerns of the agents, such as survival, a desire for stimulation or a wish to avoid cold and damp. • (Toda 1982) postulates emotions as processes which affect the rational system of the agent, and which are based on basic urges : emergency urges, biological urges, cognitive urges and social urges. Emotions are seen as varying in intensity where the intensity level is an important factor in determining the effect on the rational processing of the agent. 	<ul style="list-style-type: none"> • (Frijda & Swagerman, 1987) posent l'émotion comme des processus qui sauvegardent les buts persistants de long-terme et les intérêts de l'agent, comme la survie, le désir de stimulation ou le souhait d'éviter le froid ou l'humidité. • (Toda, 1982) pose les émotions comme des processus qui affectent le système rationnel de l'agent, et qui sont basés sur des besoins vitaux basiques : besoins urgents, besoins biologiques, besoins cognitifs et sociaux. Les émotions sont vue comme variantes en intensité avec le niveau d'intensité comme facteur important dans la détermination de l'effet du processus rationnel de l'agent.
Barrett et al. (2007)	<i>On the automaticity of the emotion.</i> In : Bargh. <i>Social Psychology and the Unconscious: The Automaticity of Higher Mental Processes</i> (Frontiers of Social Psychology) East Sussex, United Kingdom : Psychology Press Ltd, ISBN : 978-1841694726. pp. 173-175	Emotions are assumed to be primitive, automatic, animalistic entities dwelling within us that the more developed human part of our minds come to know about and control [...] emotions automatically play themselves on when we encounter certain situations [...] emotions are triggered automatically, overcome us, and cause us to act [...]	Les émotions sont vues comme des entités primitives, automatiques résidant en nous qui sont la partie de nos esprit la plus développée accessible à la connaissance et à la régulation [...] les émotions entrent en jeu automatiquement quand nous rencontrons certaines situations [...] les émotions sont activées automatiquement, nous submergent et nous poussent à l'action [...]
Gross & Thompson (2007)	<i>Emotion regulation: Conceptual foundations.</i> In : J.J. Gross (Ed.), <i>Handbook of emotion regulation.</i> New	[Core features of emotion are :] [...] First, emotions arise when an individual attends to a situation and sees it as relevant to his or her goals [...] Second, emotions are multi-faceted, whole-body phenomena that involve loosely-coupled changes in the domains of	[Les paramètres centraux de l'émotion sont :] [...] Premièrement, les émotions naissent quand un individu est exposé à une situation et se rend compte qu'elle est pertinente au vue des ses buts [...] Deuxièmement, les émotions sont des phénomènes multifacette, sur tout le corps qui impliquent des

	York, NY, USA : Guilford Press	subjective experience, behavior, and central and peripheral physiology (Mauss et al., 2005) [...] Third, the multi-system changes associated with emotion are rarely obligatory. Emotions do possess an imperative quality – which Frijda (1986) has termed “control precedence” – meaning that they can interrupt what we are doing and force themselves upon our awareness. [...] Together, these three core features of emotion constitute what we refer to as the "modal model" of emotion : a person-situation transaction that compels attention, has particular meaning to an individual, and gives rise to a coordinated yet flexible multi-system response to the ongoing person-situation transaction.	changements reliés de manière souple dans les domaines de la perception subjective, du comportement, et de la physiologie centrale et périphérique (Mauss et al., 2005) [...] Troisièmement, les changements multi-systèmes associés avec l'émotion sont rarement obligatoires. Les émotions possèdent une qualité impérative – que Frijda (1986) a nommé "priorité de contrôle" – signifiant qu'elles peuvent interrompre ce que nous faisons et s'imposer à notre conscience. [...] Ensemble, ces trois paramètres centraux de l'émotion constituent ce que nous définissons comme le "modèle modal" de l'émotion : une transaction individu-situation qui contraint l'attention, a un sens particulier pour l'individu, et donne naissance à une réponse multisystème coordonnée mais tout de même flexible pour la transaction individu-situation en cours.
Izard (2007)	<i>Basic emotions, natural kinds, emotion schemas, and a new paradigm.</i> Perspectives on psychological science, Vol 2(3), pp. 261-262.	A basic emotion may be viewed as a set of neural, bodily/expressive, and feeling/motivational components generated rapidly, automatically, and nonconsciously when ongoing affective–cognitive processes interact with the sensing or perception of an ecologically valid stimulus to activate evolutionarily adapted neurobiological and mental processes.	Une émotion basique peut être vue comme un ensemble de composants neuraux, corporels/expressifs, ressentis/motivationnels, générés rapidement, automatiquement, et non-consciemment lorsqu'un processus affectif-cognitif synchrone interagit avec la sensation ou la perception d'un stimulus écologiquement valable pour activer des processus mentaux et neurobiologiques adaptés par l'évolution.
Pham (2007)	<i>Emotion and rationality : A critical review and interpretation of empirical evidence.</i> Review of General Psychology, Vol 11(2), p. 156.	Emotions refer to complex states of the organism characterized by changes in autonomic nervous system arousal accompanied by distinct physiological expressions, specific action tendencies, and subjective feeling experiences of a certain valence.	Les émotions représentent des états d'esprits complexes pour l'organisme caractérisés par des changements dans l'activation du système nerveux autonome accompagnés par des expressions physiologiques distinctes, des tendances à l'action spécifiques et des perceptions subjectives d'une certaine valence hédonique.
Grandjean et al. (2008)	<i>Conscious emotional experience emerges as a function of multilevel, appraisal-driven response synchronization.</i> Consciousness and Cognition, Vol 17(2), P. 485	[...] (a) Emotions are multicomponential phenomena, consisting of highly organized patterns of appraisals of eliciting events and response profiles ; (b) emotions unfold over time and may undergo rapid change, and ; (c) emotional processes may vary across individuals and cultures despite comparable eliciting events ; the lack of clear conceptualizations and predictions about the possible mechanisms underlying these interindividual and cultural differences is problematic for both basic emotion and dimensional feeling models.	[...] (a) les émotions sont des phénomène multi-composantes, consistant en des patterns hautement organisés d'évaluation cognitives d'événements déclencheurs et de schèmes de réponses ; (b) les émotions se déroulent dans le temps et peuvent subir des changements rapides, et ; (c) les processus émotionnels peuvent varier d'un individu à l'autre et d'une culture à l'autre en dépit d'éléments déclencheurs comparables ; le manque de conceptualisations et de prédictions claires à propos des mécanismes possibles sous-tendant ces différences interindividuelles et interculturelles est problématique aussi bien pour les modèles d'émotions basiques

			(discrètes) que dimensionnelles.
Juslin & Västfjäll (2008)	<i>Emotional responses to music : The need to consider underlying mechanisms.</i> Behavioral and Brain Sciences, Vol 31 (5), p. 561	Relatively intense affective responses that usually involve a number of sub-components – subjective feeling, physiological arousal, expression, action tendency, and regulation – which are more or less synchronized. Emotions focus on specific objects, and last minutes to a few hours.	Des réponses affectives relativement intenses qui impliquent généralement un certain nombre de sous-composantes - un ressenti subjectif, une activation physiologique, une expression, une tendance à l'action, et un processus de régulation - qui sont plus ou moins synchronisées. Les émotions se focalisent sur des référents objectifs et durent de quelques minutes à quelques heures.
Pfister & Böhm (2008)	<i>The multiplicity of emotions : A framework of emotional functions in decision making.</i> Judgment and Decision Making, Vol 3(1), pp. 5-17	Complex emotions are contextual states of mind, and depending on context might be positive or negative or both.	Les émotions complexes sont des états d'esprits contextuels, et comme ils dépendent du contexte peuvent être positif, négatif ou neutre.
Barrett et al. (2009)	<i>Do discrete emotions exist ?</i> Philosophical Psychology, Vol 22(4), pp. 427-437.	[...] The situation seems simple and obvious: an emotion is a brief reaction to the world, occurring somewhere in the brain and body.	[...] La situation semble être simple et évidente : une émotion est une réaction brève au monde, apparaissant quelque part dans le cerveau et dans le corps.
Clay (2009)	La branche émotion, un modèle conceptuel pour l'intégration de la reconnaissance multimodale d'émotions dans des applications interactives : application au mouvement et à la danse augmentée. Thèse de doctorat en informatique. Université de Bordeaux 1, Bordeaux, France.	[...] une emotion : – est un ensemble de réponses : une émotion émerge en réponse à un ou plusieurs stimuli, qu'ils soient internes (provenant de l'individu même) ou externes (provenant du monde qui l'entoure). – est une constellation de réponses : Le choix du terme "constellation" laisse entendre que ces réponses sont interconnectées entre elles. – ces réponses sont de forte intensité : le corps et l'esprit réagissent fortement. – comporte des manifestations expressives : Nous exprimons nos émotions par divers canaux : les expressions du visage, les intonations de notre voix, notre gestuelle. – comporte des manifestations physiologiques : par exemple, le cœur s'accélère ou ralentit, les vaisseaux sanguins se rétractent pour mieux irriguer les muscles : nous pâlissons. – comporte des manifestations subjectives : [...] La manifestation subjective est le "ressenti" de l'émotion. – Ces manifestations sont typiques : Elles sont propres à chaque émotion.	
Clore & Huntsinger (2009)	<i>How the Object of Affect Guides Its Impact.</i> Emotion Review, Vol. 1(1), pp. 39–54	[We consider] emotions as evaluative states, which it categorizes into three broad groups, reflecting three kinds of targets for emotion: outcomes, actions, and objects, each of which implicates a different psychological source of evaluation: goals, standards, and tastes. Each of these yields a qualitatively different affective reaction : pleased–displeased, approve–disapprove, and like–dislike. [...] Specific emotions are instances of one or more of these affective reactions constrained by such cognitive or perceptual factors as whether they involve self (e.g., pride, shame) or other (e.g., admiration, reproach), and so on.	[Nous considérons] les émotions comme des états évaluatifs, qui sont catégorisés dans trois groupes larges, représentant trois types d'objectifs pour l'émotion : les perspectives, les actions et les référents, chacun impliquant une source d'évaluation psychologique différente : buts, habitudes et goûts. Chacun induit une réaction affective qualitativement différente : plaisir-déplaisir, approbation-désapprobation, et goût-dégoût. [...] Les émotions spécifiques sont des cas d'une ou plusieurs de ces réactions affectives contraintes par tant de facteurs cognitifs ou perceptifs qu'elle implique le "moi" (e.g., fierté, honte) ou les autres (e.g., admiration, reproche), etc.
Garcia Molina	<i>Emotional Brain-</i>	Emotions are psycho-physiological	Les émotions sont des phénomènes

et al. (2009)	<i>Computer interface. In : Proceedings of the 3rd International Conference on Affective Computing and Intelligent Interaction and workshops. P. 138</i>	phenomena associated with a wide variety of expressed subjective feelings, observable behaviors and changes in autonomic body state.	psycho-physiologiques avec une large variété de ressentis subjectifs manifestés, de comportement observables et de changement dans l'état corporelle autonome.
Kuppens et al. (2009)	<i>Individual differences in emotion components and dynamics : Introduction to the Special Issue. Cognition & Emotion. Vol 23(7), p. 1249</i>	Contemporary emotion theories [...] conceptualize emotions as multicomponential and dynamic processes that do not necessarily cohere in fixed packages and continuously change over time	Les théories contemporaines de l'émotion [...] prône que les émotions sont comme des processus dynamiques et multicomposante qui ne viennent pas en paquets fixes et changent continuellement au cours du temps.
Mauss & Robinson (2009)	<i>Measures of emotion: A review. Cognition and Emotion, Vol 23(2), pp.209-237.</i>	A consensual, componential model of emotions conceptualises them as experiential, physiological, and behavioural responses to personally meaningful stimuli. [...] For theories of emotion, this means, that there is no "thing" that defines emotion, but rather that emotions are constituted by multiple, situationally and individually variable processes	Un modèle componentiel et consensuel des émotions pose qu'elle sont des réponses empiriques, physiologiques et comportementales à des stimuli personnellement signifiants [...] Pour les théories de l'émotion, cela signifie, qu'il n'y a pas de "chose" qui définit les émotions, mais plutôt que les émotions sont constituées de processus multiples, situationnels et variant individuellement.
Russel (2009)	<i>Emotion, core affect, and psychological construction. Cognition & Emotion, Vol 23(7), p. 1267.</i>	Some of the proposals are that emotion requires (or is) : somatosensory feedback from the bodily reaction to an emotional stimulus ; the output of a small set of pre-wired reflex-like neural modules (affect programmes) ; the enactment of a core relational theme ; cognition (labelling, attribution) triggered by bodily arousal ; the valenced response to a set of appraisal processes ; an act of categorisation; and the enactment of a socially constructed role.	Quelques une des hypothèses avancent que les émotions nécessitent (ou sont) : des retours somato-sensorielles d'une réaction du corps à un stimulus émotionnel ; la conséquence de petits ensembles de modules neuronaux (programmes affectifs) "pré-câblés" et ressemblant à des réflexes ; la mise en fonction d'un noyau relationnel interne ; un processus cognitif (étiquetage, attribution) influencé par l'activation corporelle ; la réponse valente à un ensemble de processus d'évaluation cognitives ; un acte de catégorisation ; et la mise en fonction d'un comportement socialement acquis.
Izard (2010)	<i>The Many Meanings/Aspects of Emotion : Definitions, Functions, Activation, and Regulation. Emotion Review, Vol 2(4), p.367</i>	Emotion consists of neural circuits (that are at least partially dedicated), response systems, and a feeling state/process that motivates and organizes cognition and action. Emotion also provides information to the person experiencing it, and may include antecedent cognitive appraisals and ongoing cognition including an interpretation of its feeling state, expressions or social-communicative signals, and may motivate approach or avoidant behavior, exercise control/regulation of responses, and be social or relational in nature	L'émotion consiste en des circuits neuronaux (qui sont au moins partiellement dédiés), des systèmes de réponse, et un état/processus de perception qui dirige et organise la cognition et l'action. L'émotion fournit aussi de l'information au sujet la ressentant, et peut impliquer des évaluations cognitives préalables et des processus cognitifs synchrones comprenant une interprétation de cet état émotionnel, des expressions ou des signaux socio-communicationnels, et qui peuvent motiver une attitude d'approche ou d'évitement, exercer un contrôle, une régulation de ces réponses, et être sociales ou

			relationnelles par nature.
Mendl et al. (2010)	<i>An integrative and functional framework for the study of animal emotion and mood.</i> Proceedings of the Royal Society of Biological Sciences, Vol 277(1696), p.2896	Emotional experiences are valenced — they are perceived as positive or negative, rewarding or punishing, pleasant or unpleasant—neutral states are not emotional states. Emotional experiences also vary in reported activation or arousal.	Les expériences émotionnelles ont une valence — elles sont perçues comme positives ou négatives, récompensant ou punissant, plaisantes ou déplaisantes — les états neutres ne sont pas des états émotionnels. Les expériences émotionnelles varient aussi en terme d'activation ou d'excitation rapportée.
Gross et Barrett (2011)	Emotion Generation and Emotion Regulation: One or Two Depends on Your Point of View. <i>Emotion Review.</i> Vol 3(1): 8–16.	[Emotion represents] a collection of psychological states that include subjective experience, expressive behavior, and peripheral physiological responses.	[L'émotion représente] une gamme d'états psychologiques qui incluent une expérience subjective, un comportement expressif and des réponses physiologiques périphériques.
Juslin & Sloboda (2011)	<i>Music and Emotion: Theory and Research.</i> New York, NY, USA : Oxford University Press. p. 10.	This term is used to refer to a quite brief but intense affective reaction that usually involves a number of sub-component more or less "synchronized". Emotions focus on specific "objects" and last minutes to a few hours (e.g. happiness, sadness).	Ce terme est utilisé pour définir une réaction affective assez brève mais intense qui implique généralement un certain nombre de sous-composantes plus ou moins synchronisées. Les émotions se focalisent sur des "référents" objectifs et durent de quelques minutes à quelques heures (e.g. joie, tristesse).
Juslin (2011)	<i>Music and emotion : Seven questions, seven answers.</i> In : Deliège & Davidson. <i>Music and the mind : Essays in honour of John Sloboda.</i> Oxford, United Kingdoms : OUP Oxford. ISBN : 978-0199581566. pp. 113–135	Emotions are relatively brief, intense, and rapidly changing reactions to potentially important events (subjective challenges or opportunities) in the external or internal environment - often of a social nature - which involve a number of subcomponents (cognitive changes, subjective feelings, expressive behavior, and action tendencies) that are more or less "synchronized" during an emotional episode.	Les émotions sont des réactions relativement brèves, intenses et changeant rapidement quand exposées à des événements potentiellement importants (des défis ou des opportunités subjectifs) dans l'environnement interne ou externe - souvent sociales par nature - qui impliquent un certain nombre de sous-composantes (des changements cognitifs, des ressentis subjectifs, des comportements manifestes, et des tendances à l'action) qui sont plus ou moins "synchronisées" pendant un épisode émotionnel.
Oatley & Johnson-Laird (2011)	<i>Basic Emotions in Social Relationships, Reasoning, and Psychological Illnesses.</i> Emotion Review, Vol 3(4), pp. 425-426.	They [emotions] are not reflexes or fixed action patterns. Variability occurs within the repertoires ; modes constrain the range of options so that behavior is not infinitely variable. [...] <ul style="list-style-type: none"> • First, they have psychological causes (as opposed to purely bodily or physiological causes) fundamental to the ontology of social mammals, that is, they evolved in social mammals and relate to the significant entities for which mammals formulate generic plans : maintaining life, sexual relations, and social relations ; caring for offspring ; and avoiding danger and noxious substances. • Second, they can have objects, but they have no integral propositional content. 	Elles [les émotions] ne sont pas des schèmes d'action fixes ou réflexes. La variabilité est présente à l'intérieur du répertoire ; les modes contraignent l'ambitus des options de telle manière que le comportement n'est pas infiniment variable. [...] <ul style="list-style-type: none"> • Premièrement, elles ont des causes psychologiques (par opposition aux causes purement corporelles ou physiologiques) fondamentales pour l'ontologie des mammifères sociaux, c'est-à-dire qu'elles sont présentes chez les mammifères sociaux et sont liés aux entités significatives pour lesquelles les mammifères formulent des plans génériques : la survie, les relations sexuelles, les relations sociales ; la protection de la descendance ; l'évitement du danger et des substances nocives.

		<ul style="list-style-type: none"> • Third, they make ready characteristic suites of behavior, facial expressions, and bodily deportments. • Fourth, they are primitives that cannot be decomposed into lower level states or processes that are not themselves emotions. 	<ul style="list-style-type: none"> • Deuxièmement, elles peuvent avoir des référents, mais n'ont pas de contenu propositionnel intégral. • Troisièmement, elles produisent des suites de comportements caractéristiques apprêtés et des maintiens corporels. • Quatrièmement, elles sont des primitives qui ne peuvent être décomposées en des plus petits états de processus qui ne sont pas eux-mêmes des émotions.
Suter (2011)	<p><i>La Perception de l'Emotion Musicale Par des Adultes Normo-entendants ou Porteurs d'Implants Cochléaires.</i></p> <p>Rapport en vue de l'obtention du grade de licencié.</p> <p>Bruxelles, Belgique : Faculté des Sciences Psychologiques et de l'Education, Université Libre de Bruxelles.</p>	<p>L'émotion est une réponse adaptative aux stimulations environnementales ou internes, qui se manifeste sur trois versants : comportemental, physiologique, subjectif. Ce dernier versant fait référence au vécu personnel de l'émotion, davantage rattaché aux concepts de sentiment et d'humeur. L'émotion se différencie de ceux-ci principalement par :</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) sa brièveté ; 2) parce qu'elle est issue d'une stimulation directe ; 3) parce qu'elle provoque des expressions faciales (Kleinginna et Kleinginna, 1981). <p>Elle est avant tout le moteur de l'action humaine.</p>	
Mulligan & Scherer (2012)	<p><i>Toward a Working Definition of Emotion.</i> Emotion Review Vol. 4 (4), p. 346</p>	<p>Proposed Working Partial Definition :</p> <p>x is an emotion only if :</p> <p>x is an affective episode ;</p> <p>x has the property of intentionality (i.e., of being directed) ;</p> <p>x contains bodily changes (arousal, expression, etc.) that are felt ;</p> <p>x contains a perceptual or intellectual episode, y, which has the property of intentionality ;</p> <p>the intentionality of x is inherited from the intentionality of y ;</p> <p>x is triggered by at least one appraisal ;</p> <p>x is guided by at least one appraisal ;</p>	<p>Définition partielle de travail proposée :</p> <p>x est une émotion si et seulement si :</p> <p>x est un épisode affectif ;</p> <p>x a la propriété de l'intentionnalité (i.e., d'être dirigée) ;</p> <p>x implique des changements corporels (activation physiologique, expression, etc.) qui sont perçus ;</p> <p>x implique un épisode perceptuel ou intellectuel, y, qui a la propriété de l'intentionnalité ;</p> <p>l'intentionnalité de x est héritée de l'intentionnalité de y ;</p> <p>x est déclenchée par au moins une évaluation cognitive ;</p> <p>x est guidé par au moins une évaluation cognitive ;</p>
Saxbe et al. (2012)	<p><i>The embodiment of emotion: Language use during the feeling of social emotions predicts cortical somatosensory activity.</i> Social Cognitive and Affective Neuroscience, Vol 8 (7), pp. 806-812</p>	<p>Emotions involve physiological changes in the brain and body that organize cognition and can sometimes be felt (Barrett, Mesquita, Ochsner & Gross, 2007 ; Damasio, 1994). Thus, emotional feelings are driven not only by situational knowledge and cognitive assessments, but by input from bodily reactions (Damasio, 1999 ; Craig, 2002 ; Harrison et al., 2011 ; Herbert & Pollatos, 2012). These physical sensations underscore the fundamental interdependence between body and mind, maintained even in psychologically complex emotional states.</p>	<p>Les émotions impliquent des changements physiologiques dans le cerveau et le corps qui apprennent la cognition et peuvent parfois être ressenties (Barrette, Mesquita, Ochsner & Gross, 2007 ; Damasio, 1994). Par conséquent, les ressentis émotionnels sont conduits non seulement par la connaissance de la situation et par l'évaluation cognitive, mais aussi par les données entrantes en provenance des réactions corporelles (Damasio, 1999 ; Craig, 2002 ; Harrison et al., 2011 ; Herbert & Pollatos, 2012). Ces sensations physiques soulignent l'interdépendance fondamentale entre corps et esprit,</p>

			maintenue même dans le cas d'états émotionnels psychologiquement complexes.
Schachter	<i>Psychology</i> . Second Edition. New York, NY, USA : Worth Publishers. p. 310. ISBN 978-1-4292-3719-2	[An emotion is] positive or negative experience that is associated with a particular pattern of physiological activity.	[Une émotion est] un vécu positif ou négatif qui est associé à un certain schème d'activité physiologique.
Elpidorou (2013)	Moods and Appraisals : How the phenomenology and science of emotions can come together. <i>Manuscript / Draft copy</i>	The intension of the term "emotion" can be approximately captured by the description "a state which is intentional, typically felt, revealing of the way the world is or appears to us, and integral to the way we live our lives."	L'intension du terme "émotion" peut être approximativement cernée par la description "un état qui est intentionnel, typiquement ressenti, relevant de la manière dont le monde nous apparaît et constitutive de la manière dont nous vivons nos vies."
Sander (2013)	<i>Vers une définition de l'émotion</i> . Cerveau & Psycho, n°56.	L'émotion correspondrait à un processus rapide, focalisé sur un événement, qui déclenche une réponse émotionnelle formée de plusieurs composantes.	
Brosch et al. (2013)	The impact of emotion on perception, attention, memory, and decision making	We define emotion as an event-focused process consisting of (a) specific elicitation mechanisms based on the relevance of a stimulus that (b) shape an emotional response instantaneously across several organismic subsystems, including motivational changes (changes in action tendency, such as approach versus withdrawal), physiological changes (e.g., heart rate, skin conductance), changes in motor expression (in face, voice, and body), and changes in subjective feeling	Nous définissons l'émotion comme un processus centré sur les événements consistant en (a) un mécanisme spécifique d'apparition se fondant dans la pertinence du stimulus qui (b) forme une réponse émotionnel instantannée impliquant différents sous-systèmes de l'organisme, parmi lesquels des changements motivationnels (changement dans la tendance à l'action, comme une tendance à l'approche ou à la fuite), changements d'expressions motrices (faciales, vocales ou corporelles), et changements dans les ressentis subjectifs
Encyclopédies et dictionnaires			
Dictionnaire Furetiere (1690)	Emotion. Entrée du dictionnaire Furetière.	Emotion : Mouvement extraordinaire qui agite le corps ou l'esprit, et qui en trouble le tempérament ou l'assiette. La fièvre commence et finit par une petite émotion du poulx. Quand on fait quelque exercice violent, on se sent de l'émotion dans tout le corps. Un amant sent de l'émotion à la vue de sa maitresse, un lâche à la vue de son ennemi.	
Académie française (1723)	<i>Emotion</i> . Entrée du Dictionnaire de l'Académie française 4ème édition [url : http://www.cnrtl.fr/definition/academie4/emotion]	Altération, mouvement excité dans les humeurs, dans les esprits, dans l'ame.	
Académie française (1935)	<i>Emotion</i> . Entrée du Dictionnaire de l'Académie française 8ème édition [url : http://www.cnrtl.fr/definition/academie8/emotion]	Trouble de l'âme.	
Bloch et al. (1973)	<i>Emotion</i> . Entrée du Grand dictionnaire de la psychologie.	Constellation de réponses de forte intensité qui comportent des manifestations expressives, physiologiques et subjectives typiques. Elles s'accompagnent généralement de tendances d'action caractéristiques et	

	Paris, France : Larousse.	s'inscrivent en rupture de continuité par rapport aux processus qui étaient en cours chez le sujet au moment de leur apparition.	
Académie française (1992)	<i>Emotion</i> . Entrée du Dictionnaire de l'Académie française 9ème édition [url : http://www.cnrtl.fr/definition/academie9/emotion]	II. Réaction affective brusque et momentanée, agréable ou pénible, souvent accompagnée de manifestations physiques.	
The American Heritage (2000)	<i>Emotion</i> . Entrée du dictionnaire en ligne The American Heritage. http://www.thefreedictionary.com/emotion] consultée le 20/03/2014	1. A mental state that arises spontaneously rather than through conscious effort and is often accompanied by physiological changes; a feeling	1. Un état mental qui apparaît plus spontanément que d'un effort conscient réfléchi et qui est souvent accompagné par des changements physiologiques ; un ressenti.
		2. A state of mental agitation or disturbance	2. Un état mental d'agitation ou de trouble.
		3. The part of the consciousness that involves feeling ; sensibility	3. La part de la conscience qui implique les ressentis ; la sensibilité
Collins (2009)	<i>Emotion</i> . Entrée du dictionnaire Collins English Dictionary - Complete & Unabridged 10th Edition	strong feeling, as of joy, sorrow, or fear	forte sensation, comme la joie, la tristesse ou la peur.
Random House Kernerman Webster's College Dictionary (2010)	Emotion. Entrée du dictionnaire en ligne Random House Kernerman Webster's College Dictionary. http://www.thefreedictionary.com/emotion] consultée le 20/03/2014	1. An affective state of consciousness in which joy, sorrow, fear, etc., is experienced, as distinguished from cognitive and volitional states of consciousness.	1. un état affectif de conscience sous lequel la joie, la tristesse, la peur, etc., est perçue comme distincte d'états de conscience cognitifs et de gré.
		2. any of the feelings of joy, sorrow, hate, love, etc.	2. un quelconque des ressentis de joie, tristesse, haine, amour, etc. ...
		3. a strong agitation of the feelings caused by experiencing love, fear, etc.	3. une forte agitation des perceptions causée par le fait de d'éprouver de l'amour, de la peur, etc. ...
Damasio (2011)	<i>Neural basis of emotions</i> . Article de l'encyclopédie en ligne Scholarpedia, Vol 6(3), p.1804. [URL : http://www.scholarpedia.org/article/Emotion]. Consultée le 06/03/14.	In modern neurobiological terms, emotions are complex programs of actions triggered by the presence of certain stimuli, external to the body or from within the body, when such stimuli activate certain neural systems. Feelings of emotion, on the other hand, are perceptions of the emotional action programs. The (1) triggering systems, the (2) neural systems which execute the action program, and (3) the actions whose ensemble constitutes each emotion, were selected over evolutionary time and become available to each organism of a given species early in development thanks to that organism's genome.	En des termes de neurobiologie moderne, les émotions sont des programmes complexes d'actions influées par la présence de certains stimuli, de l'extérieur du corps ou en son sein, quand de tels stimuli activent certains systèmes neuraux. Les perceptions de l'émotion, d'autre part, sont des perceptions des programmes d'actions émotionnelles. Le (1) système d'influence, les (2) systèmes neuraux qui exécutent le programme d'action et (3) les actions qui toutes ensembles caractérisent chaque émotion, ont été sélectionnées tout au long de l'évolution et sont devenus disponibles pour chaque organisme d'une espèce donnée tôt dans le développement grâce au génôme de l'organisme.
TLFi (2012)	<i>Emotion</i> . Entrée du dictionnaire en ligne TLFi (Trésor de la Langue Française informatisé)/CNRTL. [url : http://www.cnrtl.fr/definition/emotion] consultée le	A.- [Vieilli] Mouvement assez vif.	
		B.- Conduite réactive, réflexe, involontaire vécue simultanément au niveau du corps d'une manière plus ou moins violente et affectivement sur le mode du plaisir ou de la douleur.	
		1. [La cause de l'émotion est extérieure au sujet] Bouleversement, secousse, saisissement qui rompent la tranquillité, se manifestent par des modifications physiologiques violentes, parfois explosives ou paralysantes.	
2. [La cause de l'émotion n'est pas seulement extérieure]	a) [Elle est alimentée par les différents niveaux de la sensibilité, du sentiment		

	20/03/2014	et des passions propres à la personnalité du sujet] b) [L'émotion est d'orig. esthétique, spirituelle, mystique] Émotion mystérieuse, rare. C. – Qualité chaleureuse, lyrique de la sensibilité ; cœur, ardeur.	
Encyclopaedia Universalis (2014)	Emotion. Article de l'encyclopaedia universalis en ligne [url : http://www.universalis.fr/encyclopedie/emotion] consultée le 25/03/2014.	On peut définir l'émotion comme un trouble de l'adaptation des conduites.	
Larousse (2014)	<i>Emotion</i> . Entrée du dictionnaire en ligne Larousse [http://www.larousse.fr/dictionnaires/francais/%C3%A9motion/28829?q=emotion#28701] consultée le 20/03/2014	1. Trouble subit, agitation passagère causés par un sentiment vif de peur, de surprise, de joie, etc.	
MacMillan (2014)	<i>Emotion</i> . Entrée du dictionnaire en ligne Mac Millan. [url : http://www.macmillandictionary.com/dictionary/british/emotion] consultée le 20/03/2014	A feeling that you experience, for example love, fear, or anger.	Un ressenti que l'on éprouve, par exemple l'amour, la peur ou la colère.
Merriam Webster (2014)	<i>emotion</i> . Entrée du dictionnaire Merriam Webster en ligne [url : http://www.merriam-webster.com/dictionary/emotion] consultée le 20/03/2014	1.a. <i>obsolete</i> : disturbance	1.a. <i>désuet</i> : trouble
		1.b. : excitement	1.b. : excitation
		2.a. : the affective aspect of consciousness : a feeling	2.a. : l'aspect affectif de la conscience : un ressenti
		2.b. : a state of feeling	2.b. : un état de perception
Merriam Webster (2014)	<i>emotion</i> . Entrée du dictionnaire Merriam Webster en ligne [url : http://www.merriam-webster.com/dictionary/emotion] consultée le 20/03/2014	2.c. : a conscious mental reaction (as anger or fear) subjectively experienced as strong feeling usually directed toward a specific object and typically accompanied by physiological and behavioral changes in the body	2.c. : une réaction mentale consciente (comme la colère ou la peur) perçue de manière subjective comme un ressenti puissant généralement tourné vers un référent objectif et typiquement accompagné par des changements physiologiques et comportementaux dans le corps.
Oxford (2014)	<i>Emotion</i> . Entrée du dictionnaire en ligne Oxford. [url : http://www.oxforddictionaries.com/definition/english/emotion] consultée le 20/03/2014	A strong feeling deriving from one's circumstances, mood, or relationships with others	Un ressenti puissant provenant d'un contexte personnel, de l'humeur ou de la relation aux autres.
Wikipédia (2014)a	<i>Emotion</i> . Article de l'encyclopédie en ligne Wikipédia [url : https://fr.wikipedia.org/wiki/Emotion] consultée le 20/03/2014	L'émotion (du latin motio « action de mouvoir, mouvement ») est une expérience psychophysiologique complexe de l'état d'esprit d'un individu lorsqu'il réagit aux influences biochimiques (interne) et environnementales (externe). Chez les humains, l'émotion inclut fondamentalement "un comportement physiologique, des comportements expressifs et une conscience". L'émotion est associée à l'humeur, au tempérament, à la personnalité et à la disposition et à la motivation. Le mot "émotion" provient du mot français "émouvoir". Il est basé sur le latin emovere, dont e- (variante de ex-) signifie "hors de" et movere signifie "mouvement". Le terme lié "motivation" est également dérivé du mot movere.	

Wikipédia (2014)b	Emotion. Article de l'encyclopédie en ligne Wikipédia en version anglaise [url : https://en.wikipedia.org/wiki/Emotion#Etymology.2C_definitions.2C_and_differentiation] consultée le 25/03/2014	Emotions have been described as discrete and consistent responses to internal or external events which have a particular significance for the organism. Emotions are brief in duration and consist of a coordinated set of responses, which may include verbal, physiological, behavioural, and neural mechanisms. Emotions have also been described as biologically given and a result of evolution because they provided good solutions to ancient and recurring problems that faced our ancestors. Emotion can be differentiated from a number of similar constructs within the field of affective neuroscience : <ul style="list-style-type: none"> - Feelings are best understood as a subjective representation of emotions, private to the individual experiencing them. - Moods are diffuse affective states that generally last for much longer durations than emotions and are also usually less intense than emotions. - Affect is an encompassing term, used to describe the topics of emotion, feelings, and moods together, even though it is commonly used interchangeably with emotion. 	Les émotions ont été décrites comme des réponses discrètes et cohérentes à des événements internes ou externes qui ont une signification particulière au vue de l'organisme. Les émotions sont brèves et consistent en des ensemble coordonnés de réponses qui peuvent impliquer le verbal, le physiologique, le comportement et les mécanismes neuraux. Les émotions ont aussi été décrites comme des dons biologiques et une résultante de l'évolution du fait qu'ils donnent de bonnes solutions aux problèmes anciens et récurrents auxquels ont fait face nos ancêtres. Les émotions peuvent être différencées d'un certain nombre de construits similaires au sein des neurosciences affectives : <ul style="list-style-type: none"> - Les ressentis (<i>sentiments</i>) qui se comprennent le mieux comme une représentation subjective des émotions, à la seule disposition de l'individu les vivant. - Les humeurs sont des états affectifs diffus qui durent généralement plus longtemps que les émotions et sont aussi généralement moins intense. - L'affect est un mot valise utilisé pour définir les sujets d'étude de l'émotion, des sentiments, et de l'humeur ensemble, qui plus est il est souvent utilisé comme terme interchangeable avec "émotion".
Autres			
Anonyme (2013)	<i>Emotion</i> . Page web du site psychologie.com [http://www.psychologies.com/Dico-Psycho/Emotion]	Mouvement affectif soudain et intense, entraînant un débordement temporaire du contrôle réflexif sous l'effet d'une stimulation du milieu. L'émotion comporte : une expérience subjective (joie, tristesse, colère, peur, etc.) ; une expression communicative d'excitation ou d'inhibition (mimique, gestuelle, posture, etc.) ; des modifications neurovégétatives et endocriniennes. Son seuil varie en fonction de la personnalité, de ses expériences, de l'état physiologique du sujet et de la nature de l'agent en cause. Il est bas dans l'émotivité pathologique et chez beaucoup d'insuffisants intellectuels, délirants, déments ou éthyliques. Le système limbique, notamment le complexe amygdalien, est considéré comme exerçant un rôle fondamental dans ces processus.	

Tableau 298 : Etat de l'art pour émotion

Dans l'annexe suivante, nous faisons une analyse différentielle des définitions.

Annexe 65 Analyse des définitions de l'émotion

Nous proposons ici une analyse des définitions visant à déterminer ce qui est commun ou contredit d'une définition à l'autre. Nous avons pu déterminer un certain nombre d'aspects qui revenaient dans les définitions (nous mettons entre parenthèses la formulation utilisée dans le tableau) :

- Par rapport à la nature des émotions :
 - les émotions sont de l'ordre du psychologique (Emotion φ) ;
 - les émotions sont de l'ordre du physiologique (Emotion ψ) ;
- Par rapport à leur origine :
 - les émotions sont de l'ordre de l'inné (Emotion innées ou héritées ou instinctives) ;
 - les émotions sont de l'ordre de l'acquis (Emotion apprises ou acquises) ;
- Par rapport aux aspects fondamentaux des émotions :
 - les émotions reposent sur la cognition (Emotion = cognition / évaluation) ;
 - les émotions reposent sur la perception (Emotion = perception) ;
 - les émotions sont des actions, des réactions ou des expressions (Emotion = (ré)action / expression) ;
 - les émotions naissent en réaction à quelque chose et sont de l'ordre des « coping strategies » (Emotion = attitude ou réponse (coping)) ;
 - les émotions sont une information ou une donnée (Emotion = information ou source d'information) ;
- Par rapport à leur forme
 - (Emotion courte et intense), ou ;
 - (Emotion longue et diffuse) ;
- Par rapport à leur clarté pour le sujet :
 - (Emotion consciente ou accessible à la conscience) ;
 - (Emotion inconsciente ou inaccessible à la conscience) ;
- Par rapport à leur construction
 - (Emotion stéréotypée, suivant des patterns) ;
 - (Emotion construite) ;
- Par l'intention (en psychologie on dira que les émotions ont une intention si elles ont un référent)
 - (A un référent) ;
 - (N'a pas de référent) ;
- Par le fait qu'elles soient contrôlables ou non :
 - (Emotion contrôlables ou potentiellement volontaires) ;
 - (Emotion subies, peu ou pas contrôlables).

Dans le tableau suivant, nous relevons selon les définitions si elles évoquent ou non l'un de ces points. Un « 0 » code pour le fait qu'elle n'en parle pas, un « 1 » pour le fait qu'elle soutient le point de vue évoqué. Dans la pondération, nous ne faisons pas de différence selon que la source soit académique ou non.

	Emotion ϕ	Emotion ψ	Emotion innées ou héritées ou instinctive	Emotion apprises ou acquises	Emotion = cognition / evaluation	Emotion = perception	Emotion = (ré)action / expression	Emotion = attitude ou réponse (coping)	Emotion = information ou source d'information	Emotion courte et intense	Emotion longue et diffuse	Emotion consciente ou accessible à la conscience	Emotion inconsciente ou inaccessible à la conscience	Emotion stéréotypée, suivant des patterns	Emotion construite	A un référent	N'a pas de référent	Emotion contrôlables ou potentiellement	Emotion subies, peu ou pas contrôlables
Articles scientifiques, ouvrages et chapitres d'ouvrage.																			
1872 Darwin	1	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1884 James	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0
1899 Stumpf	0	1	0	0	1	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
	0	1	0	0	1	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0
1915 Freud	0	1	0	0	1	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1
1921 McDougall	0	1	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1923 Jung	0	1	0	0	1	0	0	1	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0
1924 Watson	1	0	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0
1928 Bentley	1	0	1	0	0	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
	0	0	1	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0
1928 Cannon	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1928 Howard	1	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1
1928 Stumpf	1	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0
1929 Carr	0	1	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1
1937 Papez	0	1	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1938 Woodworth	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0
1939 Landis	0	1	0	0	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1
1943 Young	1	0	0	0	0	1	1	1	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	1
1944 Vonderahe	1	1	0	0	0	0	1	1	1	0	0	1	0	0	0	1	0	0	1
1948 Leeper	0	1	0	1	0	0	0	1	1	0	0	1	0	0	0	0	0	1	0
1949 Reich	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
1951 Bull	1	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1
1958 English	1	0	0	0	0	1	1	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0
1959 Schneirla	0	1	0	0	1	1	0	1	0	1	0	0	1	0	0	1	0	0	0
1960 Arnold	0	1	0	0	1	1	0	1	0	0	0	0	0	1	0	0	1	0	1
1961 Wickens	1	0	0	0	0	0	1	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1961 Young	1	1	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
1962 Plutchick	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1	0	1	0	0	0
1962 Ruch	0	1	0	0	0	1	1	1	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0
1965 Morgan	1	1	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0
1965 Ochs	1	0	1	0	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
1966 Hebb	1	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1967 Edwards	1	1	0	0	1	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1
1969 Rado	1	0	1	0	1	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0
1970 Arieti	1	0	0	0	0	1	0	1	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0
1970 Brady	0	1	0	0	0	0	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1970 Davitz	0	1	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0
1970 Ewert	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0
1970 Melzack	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0
1970 Milner	0	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1970 Pribram	0	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1	0	1	0	0	1
1970 Simonov	1	0	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
1970 Tomkins	1	0	0	0	1	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1

1971 Isaacson	1	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1971 Izard	1	1	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	1	0	1	0	0
1973 Delgado	1	1	0	0	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1973 Valenstein	1	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1973 Wolman	1	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0
1974 Brenner	1	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0
1974 Leventhal	0	1	0	0	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0
1975 Chaplin	1	0	0	0	0	1	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0
1975 Lazarus	0	1	1	0	1	0	1	1	0	0	0	0	0	1	0	1	0	0
1975 Thompson	0	0	0	0	0	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1976 Brown	0	0	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1976 Buck	0	1	0	0	1	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1976 Leukel	0	1	0	0	0	0	1	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0
1977 Bennett	1	0	0	0	0	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1977 Bruce	1	0	0	0	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1	0	1
1977 Candland	1	1	0	0	0	1	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0
1977 Clynes	1	0	1	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1977 Ekman	0	1	0	0	1	0	1	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1
1978 Fernald	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1978 Haber	0	1	0	0	1	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1978 Kagan	1	1	0	0	1	1	1	1	0	1	0	0	0	0	0	1	0	0
1978 Kemper	1	1	0	0	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1	0	0
1978 Lewis	1	1	0	0	0	1	1	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0
1978 Lindzey	0	0	0	0	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0
1978 Schwartz	1	1	0	0	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1978 Silverman	1	0	1	0	0	1	0	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0
1978 Smith	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1979 Bourne	1	1	0	0	1	1	1	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0
1979 Braun	1	1	0	0	0	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1979 Gazzaniga	0	1	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0
1979 Groves	1	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0
1979 Hilgard	1	0	0	0	0	1	1	1	0	0	1	1	0	0	0	1	0	0
1979 Hilgard	0	0	0	0	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0
1979 Houston	0	0	0	0	0	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
1979 Mandler	1	1	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0
1979 Morgan	1	1	0	0	1	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1979 Morris	0	0	0	0	0	1	1	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0
1980 Baron	1	0	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1980 Bruno	1	0	0	0	1	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1	0	0
1980 Coon	1	1	0	0	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1980 Geiwitz	1	1	0	0	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	1	0	0
1980 Lefrançois	1	0	0	0	1	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0
1980 McConnel	0	0	0	0	0	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1980 Mischel	1	0	0	0	1	1	0	0	0	1	1	0	0	0	0	1	0	0
1980 Schneider	0	1	0	0	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1980 Zimbardo	0	1	0	0	1	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0
1981 Kleinginna	0	0	0	0	1	1	1	1	0	0	1	0	0	0	0	1	0	0
1983 Averill	1	1	0	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0
1983 Reizenzein	1	1	0	0	1	1	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0
1986 Wenger	1	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1987 Leventhal	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0
1988 Frijda	0	1	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1
1989 Doyle McCarthy	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1989 Johnson-Laird	0	0	0	0	1	0	1	1	1	0	0	0	1	1	0	1	1	0
	0	1	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0
1989 Thoits	0	0	0	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
1990 Izard	0	1	0	1	1	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0
1990 Nesse	0	0	1	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	1	0	0
1992 Carlson	0	0	1	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0
1993 Hatfield	1	0	0	0	1	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

1993 Patrick	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0
1994 Levenson	1	1	0	0	0	0	1	1	0	1	0	0	0	0	1	0	0	0
1994 Watson	0	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	1	0	1	0	0	0
1995 Gross	0	1	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	1	1	1	0	0	0
1995 Oatley	0	1	0	0	1	1	0	1	0	0	0	1	0	0	1	0	0	1
1995 Scherer	0	1	0	0	1	1	0	1	0	1	0	0	0	0	1	0	0	1
1997 Philippot	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0
1999 Bagozzi	0	1	0	0	1	0	1	1	0	0	0	0	0	0	1	0	1	0
1999 Ekman	0	0	1	0	1	0	1	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	1
1999 Kihlstrom	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1	1	0	0	1	0	0
2000 Charaudeau	0	1	0	1	1	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	1	0	1
2000 Davidson	0	1	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0
2000 Frankel	0	1	0	0	1	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1
2000 Mosca	0	1	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0
2000 Rolls	0	1	0	0	1	1	0	1	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0
2001 Fredrickson	0	1	0	0	1	1	1	1	0	1	0	1	1	0	0	1	0	0
2001 Gahando	0	1	0	0	1	1	0	1	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0
2001 Gray	1	0	1	0	0	0	1	1	0	1	0	0	0	0	1	0	0	0
2001 Kelly	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	0	0	0	0	1	0	0	0
2001 Plutchik	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1	0	1	0	0	1
2001 Scherer	0	0	0	0	1	0	1	0	0	1	0	0	0	0	1	0	0	0
2002 Clore	1	1	0	0	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0
2002 Griffiths	0	0	1	0	1	0	1	1	0	1	0	0	0	0	1	0	0	0
2003 Brave	1	1	0	0	1	0	1	1	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0
2003 Compton	0	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0
2003 Cowie	1	1	0	0	1	0	1	1	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0
2003 Desmet	0	1	0	0	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0
2003 Scherer	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	1	0	0	0
2004 Gratch	0	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0
2004 Rimé	0	1	0	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1	0	0	0
2005 Eysenck	0	1	0	1	0	0	0	0	0	1	0	1	0	1	0	0	0	0
2005 Lewis	0	1	0	0	1	0	1	1	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0
2005 Sander	0	0	1	0	1	1	0	1	1	1	0	0	0	0	0	1	0	0
2005 Scherer	0	0	0	0	1	0	1	1	0	1	0	0	0	0	0	1	0	0
2005 Scherer	0	1	0	1	1	1	1	1	0	1	0	0	0	0	1	0	0	0
2006 Barrett	0	0	0	1	0	1	1	1	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0
2006 Jiang	0	1	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0
2007 Barrett	0	0	1	0	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1
2007 Gross	1	1	0	0	0	1	1	0	0	0	0	1	0	0	0	1	0	1
2007 Izard	1	1	1	0	1	1	1	1	0	1	0	0	1	0	0	1	0	1
2007 Pham	0	1	0	0	0	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2008 Grandjean	0	1	0	1	1	0	0	1	0	1	0	0	0	1	1	1	0	0
2008 Juslin	0	0	0	0	0	1	1	1	0	1	0	0	0	0	1	0	1	0
2008 Pfister	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0
2009 Barrette	1	1	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0
2009 Clay	0	1	0	0	0	0	1	1	0	1	0	0	0	1	0	1	0	0
2009 Clore	0	1	0	0	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0
2009 Garcia Molina	1	1	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
2009 Kuppens	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0
2009 Mauss	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0
2009 Russel	0	1	1	1	1	0	1	0	0	1	0	0	0	0	1	0	0	1
2010 Izard	0	1	0	0	1	1	0	1	1	0	0	0	0	0	1	0	1	0
2010 Mendl	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1	0	0	0
	1	1	0	0	0	1	1	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0
2011 Juslin	0	1	0	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	1	0	0
2011 Juslin	0	1	0	0	1	1	1	1	0	1	0	0	0	0	1	0	0	0
2011 Oatley	0	0	0	1	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0
	1	1	0	0	1	0	1	1	0	1	0	0	0	0	1	0	0	0
2012 Mulligan	0	1	0	0	1	1	1	1	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0
2012 Saxbe	1	1	0	0	1	1	1	1	0	1	0	0	0	0	1	0	0	0
	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0

2013 Elpidou	0	1	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0
2013 Sander	0	0	0	0	0	0	1	1	0	1	0	0	0	0	1	0	0	0
	Articles d'encyclopédies et de dictionnaires																	
Dictionnaire Furetiere (1690)	1	0	0	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	1	0	0	1
1723 Aca	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1
1935 Aca	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1973 Bloch	0	1	0	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0
1992 Aca	0	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0
2000 TheA a	0	1	0	0	0	1	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0
2000 TheA B	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
2000 TheA c	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2009 Collins	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2010 Random a	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1	0
2010 Random b	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2010 Random c	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
2011 Damasio	0	1	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1	0	1	0	0
2012 TLFi a	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2012 TLFi b	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	1	0	0	1
2012 TLFi c	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2012 TLFi d	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2012 TLFi e	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	0	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2014 Larousse a	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1
2014 MacMillan	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2014 Merriam a	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
2014 Merriam b	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1
2014 Merriam c	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0
2014 Merriam d	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2014 Merriam e	0	0	0	0	0	1	1	1	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0
2014 Oxford	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0
2014 Wiki	1	1	0	0	0	1	1	1	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0
Wikipédia (2014)b	0	1	1	0	1	1	1	1	0	1	0	0	0	0	1	0	0	0
	Autres																	
Anonyme (2013)	1	1	0	0	1	1	1	1	0	1	0	0	0	0	1	0	0	1

Tableau 299 : Analyse statistique des définitions

Cela nous permet d'arriver à l'analyse statistique suivante :

Postures définitoires	Emotion ϕ	Emotion ψ	Emotion innée ou héritée ou instinctive	Emotion apprise ou acquise	Emotion = cognition / évaluation	Emotion = perception	Emotion = (ré)action / expression	Emotion = attitude ou réponse (coping)	Emotion = information ou source d'information
Nombre de définition	70	115	22	18	82	96	95	121	19
Fréquence	36,08%	59,28%	11,34%	9,28%	42,27%	49,48%	48,97%	62,37%	9,79%
Fréquence par sujet	37,84%	62,16%	55,00%	45,00%	20,81%	24,37%	24,11%	30,71%	N/A

Emotion d'après le corpus :	Les émotions sont majoritairement physiologiques en termes d'expérience	origine : non concluant ⁸⁴³	Les émotions impliquent comme aspects principaux : la cognition, les perceptions et sensations, le physiologique et le comportement. Elles s'expriment en réponse à un stimulus extérieur.	Emotion comme source d'information : les 19 articles qui en parlent sont tous d'accord
-----------------------------	-------------------------------------------------------------------------	----------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------

Tableau 300 : Partie 1 - Analyse

Postures définitives	Emotion courte et intense	Emotion longue et diffuse	Emotion consciente ou accessible à la conscience	Emotion inconsciente ou inaccessible à la conscience	Emotion stéréotypée, suivant des patterns	Emotion construite	A un référent	N'a pas de référent	Emotion contrôlable ou potentiellement volontaire	Emotion subie, peu ou pas contrôlable
Nombre de définition	51	4	20	10	22	7	100	2	8	40
Fréquence	26,29%	2,06%	10,31%	5,15%	11,34%	3,61%	51,55%	1,03%	4,12%	20,62%
Fréquence par sujet	92,73%	7,27%	66,67%	33,33%	75,86%	24,14%	98,04%	1,96%	16,67%	83,33%
Emotion d'après le corpus :	Emotions fortes et courtes, des impulsions analogues à des Dirac en physique	Accessible ou inaccessible à la conscience : non concluant ⁸⁴⁴	Réponses assez stéréotypées, on possède des patterns appris que l'on éprouve / modifie / mêle ⁸⁴⁵	Référencées à un stimulus interne comme externe, l'émotion a un référent, elle est intentionnelle au sens psychologique	Plutôt subies et vécues comme des perturbations d'un état homéostatique					

Tableau 301 : Partie 2 - Analyse

Kleinginna et Kleinginna mettaient aussi en forme, dans une annexe de leur article, des postulats sceptiques (« skeptical statements ») sur le concept d'émotion. Nous les donnons, les traduisons et les commentons dans le tableau suivant :

Auteur	Définition proposée	Traduction personnelle	Réponse et raisons de rejet
Source : KLEINGINNA, Paul R. Jr. et KLEINGINNA, Anne M., 1981. <i>A categorized list of emotion definitions, with suggestions for a consensual definition</i> . In : Motivation and emotion. 1981. Vol. 5, n° 4, p. 345–379.			
Ajout à Kleinginna			
Duffy (1941)	I am aware of no evidence for the existence of a special condition called 'emotion' which follows different principles of action from other conditions of the	Je suis conscient du fait qu'il n'y a aucune preuve de l'existence d'une fonction spéciale appelée "émotion" qui suivrait des principes d'actions différents des autres fonctions de l'organisme.	L'émotion n'est en effet pas une fonction ni spéciale ni différente des autres fonctions darwinistes de l'organisme. Sur ce point de vue, elles ne sont pas discernables certes mais il s'agit là

⁸⁴³ L'étude de la littérature assimilable à la théorie évolutionniste ou néo-évolutionniste des émotions tend à crédibiliser le fait que les émotions ont un fondement inné et darwiniste. Le peur ou la colère sont vitales. En revanche, les émotions sociales ou complexes sont construites en interaction avec nos pairs. On peut retrouver cela chez Averill : « [...] [E]motions are not just remnants of our phylogenetic past, nor can they be explained in strictly physiological terms. Rather, they are social constructions, and they can be fully understood only on a social level of analysis » (Averill, 1980).

⁸⁴⁴ Au vu des autres paramètres, les émotions en elles-mêmes ne seraient pas accessibles au fonctionnement conscience. Elles seraient connues par les traces qu'elles laissent.

⁸⁴⁵ Les émotions reposent sur des automatismes acquis.

	organism. I can therefore see no reason for a psychological study of 'emotion' as such. Emotion has no distinguishing characteristics. It represents merely an extreme manifestation of characteristics found in some degree in all responses.	Je ne peux, du fait, voir aucune raison pour une étude psychologique de l' "émotion" en temps que telle. L'émotion n'a pas de caractéristiques distinctives. Elle représente juste une manifestation extrême de caractéristiques que l'on peut trouver à d'autres degrés dans tous les types de réponses.	d'une confusion entre "preuve" et "trace". Ce que Duffy n'envisage pas c'est qu'il puisse y avoir une composante émotionnelle dans toute réaction et donc dans toute construction de sens en contexte. En considérant que l'émotion est partie prenante de la vie cognitive des individus dans toutes les situations possibles, nous rejetons le postulat sceptique de Duffy.
Rapaport (1942)	There was indiscriminate application of the words 'emotion' and 'affect' and their adjectival forms, to almost everything that is not apparently rational or lawful.	Il y a une utilisation indiscernée des mots "émotion" et "affect" ainsi que de leurs formes adjectives, pour caractériser presque tout ce qui n'est pas rationnel ou sensé en apparence.	Nous avons déjà pu noter l'abus d'usage des termes liés aux émotions. Rapaport est antérieurs aux apports de Simon sur la rationalité limitée ainsi que sur la rupture possible de sens. Si nous prenons l'émotion comme primaire dans la construction de sens, elle n'est pas incompatible avec ces apports et nous rejetons donc le postulat de Rapaport
Jaspers (1948)	As for the term and concept 'emotion,' it is often uncertain what is meant by it in a given case.	Pour le terme et le concept d'émotion, on n'est souvent pas certain de ce qu'il désigne pour un cas donné.	Le fait qu'un concept soit mal connu ne le rend pas irréal pour autant. Nous rejetons le postulat de Jaspers.
Skinner (1953)	The 'emotions' are excellent examples of the fictional causes to which we commonly attribute behavior ... The names of the so-called emotions serve to classify behavior with respect to various circumstances which affect its probability.	Les "émotions" sont un excellent exemple des causes fictives auxquelles on attribue communément des attitudes ... Les noms de ses soi-disantes émotions sert à classer les attitudes au regard des circonstances variables qui affectent leur probabilité.	Skinner est behavioriste, cela explique sont centrage sur le comportement. C'est la mécompréhension naissant du principe de la boîte noire qui rend ce postulat absurde.
Verplanck (1954)	Unfortunately... emotion appears frequently in the role of deus ex machina, in that it is used to account for changes in strength which are observed when the conceptual system, taken with the experimental procedures, would otherwise lead to the expectation... that no change in strength would occur.	Malheureusement... les émotions apparaissent fréquemment dans le rôle d'un deus ex machina, pour justifier des changements d'intensité observés dans le système conceptuel, ainsi que dans les procédures expérimentales, alors que ces derniers devrait mener au fait ... qu'aucun changement dans l'intensité ne devrait survenir.	Il est vrai que l'émotion ne doit pas être une excuse toute trouvée pour des résultats non-congruents. Le postulat de Verplanck est proche des précédent et semble davantage raconter les déboirs d'expériences mal contrôlées. Ne pas prendre l'émotion comme une hypothèse de la variation est une erreur. Cela implique que l'hypothèse utilisée pendant l'expérimentation n'était pas suffisante. Nous rejetons donc le postulat de Verplanck.
Ferster & Perrott (1968)	The term emotion, as it is classically used, has the disadvantage of referring to an inner state which usually cannot be observed.	Le terme émotion, comme il est employé de manière classique, a le désavantage de référer à un état interne qui ne peut généralement pas être observé.	C'est juste, et c'est pour cela que, comme Barrett nous faisons le pari de la confiance sur la seule porte nous dispositions pour "visualiser" les émotions. Le fait que l'état ne puisse être observé directement n'est pas une condition invalidant le concept, sans quoi la physique quantique ne serait pas non plus fondée.
Cofer (1972)	There does not seem to be a satisfactory way to define	Il ne semble pas y avoir une manière satisfaisante de définir	Le concept est difficile à définir puisqu'il nait justement dans un

	emotion, aside from its manifestations in act or verbal statements of feeling.	l'émotion, à part depuis ses manifestations en actes ou en verbalisation de sensation.	espace inaccessible, toutefois, ces verbalisations ou ces manifestations extérieures ont du sens ne serait-ce qu'au regard du fait que nous ne disposions que de cela.
Fantino (1973)	In general, it appears that emotional behavior is so complexly determined that a consistent characterization is at present elusive. It would appear, then that little is gained by retaining the concept of emotion in psychology.	En général, il apparaît que le comportement émotionnel est si lacunairement définie qu'une caractérisation pertinentes est pour l'heure illusoire. Il devrait en sortir, dès lors qu'il y a peu à gagner à conserver le concept d'émotion dans la psychologie.	Il est vrai qu'un concept mal définit peut tendre à invalider une démarche scientifique. Toutefois, par ce que nous avons déjà pu notifier, cela ne serait pas plus efficace que d'extraire ce concept du spectre de la psychologie puisqu'il est à la racine de la vie psychologique.
Stein & Rosen (1974)	There is no universal agreement on the use of the concept [P]sychologists have resorted to extremely limited 'operational definitions' of emotion ; emotionality is defined as the number of squares crossed on an open-field maze, or as a marked shift in the base line of the galvanic skin response.	Il n'y a pas d'accord universel sur l'usage du concept ... Les psychologues ont recourt à des "définitions opérationnelles" d'émotion extrêmement limitées ; l'émotionnalité est définie par le nombre d'intersections d'un labyrinthe, ou comme un changement marqué dans la réponse galvanique de la peau.	Il est naïf de considérer qu'il y aurait en science des définitions absolues. Les définitions n'ont de sens que si elles deviennent opérationnelles et que dans leur opérationnalisation, on peut les tester au cours d'expérimentations. On reprend ici la condition de scientificité de Popper.
Christenfeld & Mandler (2003)	Emotion: A jungle, not a garden. One dictionary definition of a jungle describes it as a confused mass of objects, whereas a garden is a rich, well-cultivated region.	Emotion : Une jungle, pas un jardin. La définition du dictionnaire d'une jungle la décrit comme une masse confuse d'objets, alors qu'un jardin est une parcelle riche et bien cultivée.	Belle métaphore, mais rien de scientifique ici. Christenfeld et Mandler ne font que pointer une fois de plus que l'émotion est mal définie.
Gross & Muñoz (1995)	[...] emotion is a "fuzzy category" that does not admit of necessary and sufficient conditions [...]. Unlike other terms such as bachelor, which may be precisely defined (e.g., an unmarried man), there is no one "true definition" of emotion that would enable us to decide what is and is not an emotion [...]	[...] l'émotion est une "catégories floue" qui n'encontre pas de conditions nécessaires ni suffisantes [...]. A contrario d'autres mots comme un "jeune homme", qui est précisément défini (e.g., un homme célibataire), il n'y a pas de "vraie définition" d'émotion qui puisse nous permettre de décider de ce qui est ou n'est pas une émotion.	Gross et Muñoz montrent que l'émotion ne peut être abordée que sous l'angle de la logique floue. Nous souscrivons à ce point. Pour un set réduit d'émotions, il y a consensus, mais comme pour toute catégorisation, c'est aux limites de l'extensivité d'une définition qu'il y a des problèmes. Cela ne rend pas compte de la vanité d'une définition, c'est très commun.
Encyclopaedia Universalis (2014)	On peut définir l'émotion comme un trouble de l'adaptation des conduites. En délimitant une catégorie précise de faits psychologiques, cette définition exclut des acceptions trop vagues du mot « émotion », comme dans l'expression une « émotion esthétique », et plus généralement l'emploi du mot « émotion » comme synonyme de sentiment. [...] on peut admettre dès l'abord cette définition si on veut bien reconnaître que subsumer sous un même mot la colère ou la peur et des sentiments de plaisir ou de déplaisir, c'est s'enfermer dans de faux problèmes et se condamner à la confusion intellectuelle.		L'émotion esthétique, est comme l'humeur musicale une métaphore, on élude donc le problème posé par l'EU de cette manière. De même, l'EU confond la notion d'hyperonyme avec celle de catégorie. Emotion n'est pas un hyperonyme de colère ou peur car il n'y a pas de lien de sens mais de nature.

Tableau 302 : Rejet des postulats sceptiques

Cela nous permet donc d'arriver aux états de faits mis en valeur dans les deux tableaux précédents. De ceux-ci nous donnons la définition suivante de l'émotion :

L'émotion fait entrer en jeu des aspects cognitifs, comportementaux, perceptuels et sensationnels qui impactent essentiellement la physiologie des sujets en réponse à un référent externe ou interne dans l'optique d'une réaction, elle est alors aussi une source d'information sur ce qui se passe dans un contexte. L'émotion participe donc à la construction de sens en contexte au titre d'un aspect qualifiant de ce à quoi on est confronté. Une émotion est généralement courte et forte en intensité et donc elle est vécue comme une perturbation d'un état homéostatique (au regard de la soudaineté de l'émotion). On ne peut donc pas verbaliser une émotion en tant qu'elle-même puisqu'elle est trop courte, trop soudaine et trop forte et qu'elle est noyée dans le contexte qui la fait surgir, on verbalise davantage l'impact qu'elle a eue sur nous (cet impact en contexte est un sentiment ou la variation de l'humeur). On ne construit donc pas le sens au regard de l'émotion mais au regard des traces qu'elle a provoquées sur notre état homéostatique (que l'on identifie à l'humeur).

Annexe 66 Etat de l'art des définitions de l'humeur

Nous avons effectué le même travail avec la même rigueur pour l'humeur. Le tableau suivant est donc construit, à la manière de celui donné en Annexe 64 et avec les mêmes modalités. Cette fois-ci, nous avons repris et amendé l'article de Luomala et Laaksonen qui était un équivalent à celui des Kleinginna (Luomala, Laaksonen, 2000). Elles sont au nombre de 88.

Articles scientifiques, ouvrages et chapîtres d'ouvrage.			
Source : LUOMALA, Harri T., LAAKSONEN, Martti. <i>Contribution from mood research</i> Psychology & Marketing. Vol. 17(3) : 195-223, 2000.			
Ajout			
Auteurs	Texte	Définition proposée	Traduction personnelle
Weld (1912)	<i>An Experimental Study of Musical Enjoyment</i> . The American Journal of Psychology, Vol. 23, No. 2, pp. 245-308	While it is true that the conscious content of the mood is similar to that of the emotion, yet the temporal course and life-history of the former is different from that of the latter. The emotion is temporary and evanescent ; the mood is relatively permanent and stable.	Bien qu'il soit vrai que la composante consciente de l'humeur soit similaire à celle de l'émotion, l'évolution temporelle et le cours perçu de la première sont différentes de la seconde. L'émotion est temporaire et évanescence ; l'humeur est relativement permanente et stable.
Nowlis & Nowlis (1956)	<i>The description and analysis of mood</i> . Annals of the New York Academy of Science, 65, pp. 345-355	Mood is an intervening variable or predispositional factor that is a source of information or discriminable stimuli to the organism, about the current functioning characteristics of the organisms. Moods are involved in the self-monitoring and self-regulation of complex behavior.	L'humeur est une variable, un facteur de prédisposition ou un stimuli de discrimination relatif au caractéristiques de fonctionnement de l'organisme à un instant t. Les humeurs interviennent dans l'auto-évaluation et l'auto-régulation des attitudes complexes.
Jacobsen (1957)	<i>Normal and pathological moods: Their nature and functions</i> . In : R. S. Eisler, A. F. Freud, H. Hartman, & E. Kris (Eds.), <i>The psychoanalytic study of the child</i> (Vol. 12, pp. 73-113). New York: International University Press.	Moods are barometers of ego.	Les humeurs sont les baromètres du "moi"
Ewert (1970)	<i>The attitudinal character of emotion</i> . In : M. B. Arnold (Ed.), <i>Feelings and emotions</i> . Proceedings of the Loyola Symposium (pp. 233-240). New York: Academic.	Moods are background experiences of a diffuse nature. There is no differentiation of experienced self and experienced world. Thus, moods do not refer to persons, things or events. They possess no object reference.	Les humeurs sont des expériences d'arrière plan de nature diffuse. Il n'y a pas de différenciation entre le vécu intérieur et le monde vécu. De plus, les humeurs ne réfèrent ni à des personnes, ni à des choses ou des événements. Elles n'ont pas de référent.
Pribram (1970)	<i>Feelings as monitors</i> . In : M. B. Arnold (Ed.), <i>Feelings and emotions</i> . Proceedings of the Loyola Symposium (pp. 41-54). New York, NY, USA : Academic.	Moods monitor and reflect our appraisal of our life circumstances.	Les humeurs surveillent et reflètent nos évaluations cognitives des contextes de nos vies
Pribram (1970)	Feelings as monitors. In : M. B. Arnold (Ed.), <i>Feelings and emotions</i> . Proceedings of the Loyola Symposium (pp. 41-54). New York, NY,	[Moods are] Wide-ranging predispositions to behave	[Les humeurs sont] de vastes prédispositions comportementales.

	USA : Academic.		
Clark & Isen (1982)	<i>Toward understanding the relationship between feeling states and social behavior.</i> In : A. H. Hastorf & A. M. Isen (Eds.), <i>Cognitive social psychology</i> (pp. 73–108). New York: Elsevier.	Moods are mild general and pervasive feeling states, having no inherent targets. They are relatively transitory, occur frequently, and do not interrupt ongoing behaviors.	Les humeurs sont des états émotionnels généralement doux et persistants n'ayant pas de référent externe. Elles sont relativement transitoires, apparaissent souvent et ne perturbent pas le comportement.
Klinger (1982)	<i>On the self-management of mood, affect, and attention.</i> In : P. Karoly & F. H. Kanfer (Eds.), <i>Self-management and behavior change. From theory to practice</i> (pp. 129–164). New York: Pergamon.	Mood means a disposition to react with a certain emotion during a period of time greater than a few moments but less than a lifetime. Mood refers to the central tendency of emotional states over any given time period.	L'humeur conditionne à réagir avec une certaine tonalité émotionnelle sur une période dépassant quelques minutes mais ne symbolisant pas une vie entière. L'humeur reflète la tendance des états émotionnels sur une période donnée de temps.
Denzin (1984)	<i>On understanding emotion.</i> New York: Jossey-Bass.	Moods are emotional states of mind that transcend specific situational experiences.	Les humeurs sont des états émotionnels qui transcendent l'expérience spécifique d'une situation donnée.
Ingram (1984)	<i>Information Processing and Feedback : Effects of Mood and Information Favorability on the Cognitive Processing of Personally Relevant Information.</i> Cognitive Therapy and Research, Vol. 8, No. 4, pp. 371-386	[...] mood is a prevalent naturally occurring factor in the clinical domain that may influence feedback processing through the activation of particular networks	[...] L'humeur est un facteur déterminant intervenant naturellement dans le domaine clinique qui peut influencer le processus de réponse au travers de l'activation de réseau spécifiques.
Isen (1984)	<i>Toward understanding the role of affect in cognition.</i> In : R. S. Wyer & T. K. Srull (Eds.), <i>Handbook of social cognition</i> (Vol. 3, pp. 179–236). Hillsdale, NJ, USA : Lawrence Erlbaum.	Moods refer to pervasive, global, generalized affective components or states that influence seemingly nonaffect-related events. They occur quite frequently, often in response to seemingly small everyday occurrences, they are pervasive rather than specific in their effects, they can be mild, and they often seem mild even when they are not.	Les humeurs représentent des états affectifs persistants, globaux et généralisés qui influencent significativement la perception des événements n'ayant pas forcément attiré à l'affect. Elles apparaissent assez fréquemment, souvent en réponse à des événements anodins de la vie quotidienne. Elles sont plus stables que spécifiques dans leur expression. Elles peuvent être diffuses et paraissent souvent l'être même quand elle ne le sont pas.
Gardner (1985)	<i>Mood states and consumer behavior: A critical review.</i> Journal of Consumer Research, 12, pp. 281–300.	Moods are feeling states that are subjectively perceived by individuals. Moods are mild, transient, general, and pervasive. They rarely interrupt ongoing behaviors. They may or may not be consciously experienced.	Les humeurs sont des états émotionnels qui sont perçus subjectivement par des individus. Les humeurs sont douces, transitoires, généralisées et persistantes. Elles n'interrompent que très rarement les comportements en cours. Elles peuvent être perçues consciemment ou pas.
Russell (1986)	<i>Core affect and the psychological construction of emotion.</i> Psychological Review, Vol. 110 (1), pp. 145–172.	[...] mood is defined as prolonged core affect without an Object [...].	[...] l'humeur est définie comme un noyau affectif prolongé sans objet.
Morris & Reilly (1987)	<i>Toward the self-regulation of mood : Theory and research. Motivation and Emotion,</i> 11, pp. 215–249.	Moods, defined as diffuse or global feeling states, may lead us to take self-regulatory actions	Les humeurs, définies comme états émotionnels globaux et diffus, peuvent nous conduire à exécuter des actions d'auto-régulation.
Russell	<i>Emotion and the</i>	We shall use the word mood to	Nous devrions utiliser le mot "humeur"

&Snodgrass (1987)	<i>environment</i> . In : D. Stokols & I. Altman (Eds.), <i>Handbook of environmental psychology</i> (pp. 245–280). New York: John Wiley & Sons.	refer to the core emotional feelings of a person's subjective state at any given moment.	pour parler du noyau sentimentalo-émotionnel de l'état subjectif d'une personne à un moment donnée.
Pieters & van Raaij (1988)	<i>Functions and management of affect : Applications to economic behavior</i> . Journal of Economic Psychology, 9, pp. 251–282.	Mood is a type of affect with no or a less-specific target. Moods are less intense than emotion in the subjective experience and more diffuse, and often originate in the glandular system of the person. Mood may be a remainder of a strong emotion. Although mood is transient, it is more an enduring kind of affect than emotion.	L'humeur est un type d'affect avec peu voir pas de lien avec un référent externe. Les humeurs sont moins intenses et plus diffusent que les émotions et souvent localisées dans le système glandulaire du sujet. L'humeur peu être la résultante d'une émotion intense. Bien que l'humeur soit de nature transitoire c'est un affect plus persistant qu'une émotion.
Snodgrass, Russell, & Ward (1988)	<i>Planning, mood, and placeliking</i> . Journal of Environmental Psychology, 8, pp. 209–222.	Mood we took as a person's momentary subjective affective feelings describable along the independent dimensions of pleasure–displeasure and arousal–sleepiness.	Nous prenons l'humeur comme étant la perception subjective affective et momentanée reportable sur les dimensions (indépendantes) de plaisir-déplaisir et d'arousal-sommeil.
Morris (1989)	<i>Mood : The Frame of mind</i> . Berlin : Springer-Verlag Berlin and Heidelberg GmbH & Co. K. ISBN : 3540969780	Moods are affective states that are capable of influencing a broad array of potential responses, many of which seem quite unrelated to the mood-precipitating event. As compared with emotions, moods are typically less intense affective states and are thought to be involved in the instigation of self-regulatory processes.	Les humeurs sont des états émotionnels capables de causer une large gamme de réponses potentielles dont la majorité semblent ne pas être liées à l'élément déclencheur. Par comparaison avec les émotions, les humeurs sont typiquement moins intense et considérées comme impliquées dans l'exécution de tâches d'auto-régulation.
Thayer (1989)	<i>The biopsychology of mood and arousal</i> . New York: Oxford University Press.	Mood encompasses a tendency to act in a particular way under certain circumstances.	Les humeurs représentent une tendance à agir d'une certaine manière sous certaines circonstances.
Thoits (1989)	The sociology of emotions. Annual review of sociology, Vol 15, p. 318	Compared to emotions, moods are more chronic, usually less intense, and less tightly tied to an eliciting situation.	Par comparaison avec les émotions, les humeurs sont plus chroniques, généralement moins intenses, et moins fortement rattachées à une situation déclenchante.
Alpert & Alpert (1990)	<i>Mood influences mood and purchasing intentions</i> . Psychology & Marketing, 7, pp. 109–133.	Mood is defined as a fleeting temporary feeling state, usually not intense, and not tied to a specifiable behavior.	L'humeur est définie comme un état émotionnel latent et temporaire, généralement diffus, et non corrélé à une attitude spécifique.
Cohen & Areni (1990)	<i>Affect and consumer behavior</i> . In : T. S. Robertson & H. H. Kassarjian (Eds.), <i>Handbook of consumer behavior</i> (Vol.2, pp. 188–240). Englewood Cliffs, NJ: Prentice Hall.	Moods might be viewed as 'milder' instances of emotions.	Les humeurs peuvent être vues comme des émotions diffuses.
Derbaix & Pham (1991)	<i>Affective reaction to consumption situations : A pilot investigation</i> . Journal of Economic Psychology, 12, pp. 325–355.	Moods are target- and stimulus-unspecific affective reactions. Their intensity is weak or moderate. Their duration is moderate. Somatic experiences are normally related to moods. Somatic expressions of mood are a function of display rules. Intention	Les humeurs sont des réactions affectives non liées à un référent ou à un stimulus. Leur intensité est faible à modérée. Leur durée est moyenne. Une réponse somatique leur est normalement liée. Les expressions somatiques des humeurs suivent des règles socialement et communément établies. La faculté de

		to dissimulate the mood may be strong due to display rules. Facility to deceive the mood expression is rather low due to duration and/or intensity. Probability of elementary subjective mood experience is rather low. Moods are moderately mediated by cognition. Subsequent cognitive processes are often related to mood.	refreiner les effets de l'humeur est assez faible notamment à cause de sa durée ou de son intensité. La probabilité d'une connaissance subjective de l'humeur est aussi assez faible. Les humeurs sont relativement peu médiées par la cognition. Des processus cognitif subséquent sont souvent liés à l'humeur.
Grunert (1991)	<i>The cognitive representation of emotions : How schema theory may explain emotional eating behavior</i> (Publications H, No. 59). Aarhus : The Aarhus School of Business.	Mood is the label for any relatively short-lived, low intensity emotional state.	L'humeur est le mot désignant des états émotionnels relativement courts et peu intenses.
Lazarus (1991)	<i>Emotion and adaptation</i> . New York : Oxford University Press.	Moods are reactions to the way one appraises relationships with the environment; they refer to the larger existential issues of one's life, that is, to well-being.	Les humeurs sont des réactions à la manière dont un individu appréhende son environnement ; elles se réfèrent plus généralement aux problèmes existentiels de la vie, c'est-à-dire au bien être.
Batson, Shaw, & Oleson (1992)	<i>Differentiating affect, mood, and emotion. Toward functionally based conceptual distinctions</i> . In : M. S. Clark (Ed.), <i>Emotion. Review of Personality and Social Psychology</i> (Vol. 13, pp. 294–326). Newbury Park: Sage Publications.	Mood is a specific type of affective state. It has a tone and an intensity. Mood involves a more or less wellformed set of beliefs about whether, in general, we are likely to experience pleasure or pain in the future. Temporary change in expectation of future pleasure or pain, combined with the affective state this expectation evokes in the present, constitutes the mood. Mood functions to inform the organism about the likely pleasure or pain to be obtained from interaction with the physical and social environment.	L'humeur est un type spécifique d'état émotionnel. Elle a une tonalité hédonique et une intensité. L'humeur implique un set plus ou moins bien défini de pattern, relatif à la possibilité de ressentir, dans le futur, du plaisir ou de la souffrance. Des changements temporaires dans l'évaluation de ce plaisir ou cette souffrance attendue, combinés avec l'état émotionnel que cette perspective évoque constituent l'humeur. L'humeur sert à informer l'organisme à propos de la potentiel plaisir ou déplaisir pouvant être obtenu par l'interaction avec l'environnement social et physique.
Forgas (1992)	<i>Affect in social judgments and decisions : A multiprocess model</i> . In : M. Zanna (Ed.), <i>Advances in experimental social psychology</i> (Vol. 25, pp. 227-275). San Diego, CA: Academic Press.	[Moods are ...] low-intensity, diffuse and relatively enduring affective states without a salient antecedent cause and therefore little cognitive content (e.g. feeling good or feeling bad).	[Les humeurs ...] sont des états affectifs de faible intensité, diffus et relativement persistant sans cause saillante et avec une faible composante cognitive (e.g. se sentir bien ou mal)
Morris (1992)	<i>A functional analysis of the role of mood in affective systems</i> . In : M. S. Clark (Ed.), <i>Emotion. Review of Personality and Social Psychology</i> (Vol. 13, pp. 256–293). Newbury Park: Sage.	Moods signal the states of the self in terms of the physical, psychological, and social resources available to meet perceived environmental demands. Moods operate as a cue in a self-regulatory system.	Les humeurs signalent à un individu ses ressources et dispositions physiques, psychologiques et sociales disponibles en vue de répondre aux demandes environnementales perçues. Elles opèrent en temps que réponses du système d'auto-régulation
Sedikides (1992a&b)	<i>Mood as a determinant of attentional focus</i> . <i>Cognition and Emotion</i> , 6, pp. 129–148.	Mood is defined as "a general and pervasive feeling state that is not directed toward a specific target." Mood states are frequent,	L'humeur se définit comme "un état émotionnel général et persistant ne se référant pas à une cause spécifique". Les humeurs sont fréquentes, relativement

	&Changes in the valence of the self as a function of mood. In : M. S. Clark (Ed.), <i>Emotion. Review of Personality and Social Psychology</i> (Vol. 13, pp. 294–326). Newbury Park, CA: Sage.	relatively long and pervasive, but typically milder in intensity than emotions.	longue et persistante, mais généralement plus ténue en intensité que les émotions.
Parrott (1993)	<i>Beyond hedonism: Motives for inhibiting good moods and for maintaining bad moods.</i> In : D. M. Wegner & J. W. Pennebaker (Eds.), <i>Handbook of mental control</i> (pp. 278–305). Englewood Cliffs, NJ: Prentice Hall.	Moods are better thought of as general frames of mind that include a complex of cognitive and motivational tendencies. Moods appear as much more than hedonic states; they are perspectives on one's situation in the world and on one's well-being, and they tend to produce ways of thinking that are adapted to that perspective.	Les humeurs sont communément admises comme étant des phases générales de l'esprit mettant en jeu des tendances complexes cognitives et émotionnelles. Les humeurs apparaissent comme étant bien plus que de simples états hédoniques ; elles sont des évaluations situationnelles d'un sujet et son bien-être, de plus, elles tendent à produire des manières de pensée pour s'adapter à ces évaluations.
Swinyard (1993)	<i>The effects of mood, involvement, and quality of store experience on shopping intentions.</i> Journal of Consumer Research, 20, pp. 271–280.	Mood has been described as a phenomenological property of a person's subjectively perceived affective state. It is viewed as a mild, transient, generalized, and pervasive affective state, not an intense emotion, and not directed at specific target objects.	L'humeur a été décrite comme étant une propriété phénoménologique de la perception subjective qu'un sujet a de son état émotionnel. Elle est vue comme un état émotionnel diffus, transitoire, généralisé et persistant, pas une émotion intense et sans référent externe.
Ekman (1994)	<i>Moods, Emotions, and Traits.</i> In : Ekman & Davidson. <i>The Nature of Emotion: Fundamental Questions.</i> New York, NY, USA : Oxford University Press.	Moods can be distinguished from emotions in terms of their time course and therefore presumably also in terms of what would be found in the neural circuitry that directs and maintains each of these affective states. What we call moods last much longer than emotions. [...] Moods last for hours, sometimes for days	Les humeurs peuvent être distinguées des émotions en termes de déroulement temporel, de plus, vraisemblablement, en termes de ce qui doit être présent dans le système neural pour diriger et maintenir ces états émotionnels. Ce que nous appelons "humeur" dure plus longtemps qu'une émotion. [...] Les humeurs durent pendant des heures, voire des jours.
Kacen (1994)	<i>Moods and motivations: An investigation of negative moods, consumer behaviors, and the process of mood management.</i> Unpublished doctoral dissertation, The University of Illinois.	Mood can be described as a temporary emotional state that is ubiquitous in nature.	L'humeur peut être décrite comme un état émotionnel ubiquitaire (omniprésent ?) par nature.
Parkinson, Totterdell, Briner, and Reynolds (1996)	<i>Changing moods: The psychology of mood and mood regulation.</i> New York, NY, USA. : Addison Wesley Longman. p. 216	[...] mood reflects changing non-specific psychological dispositions to evaluate, interpret, and act on past, current, or future concerns in certain patterned ways.	[...] l'humeur reflète des dispositions non-spécifiquement psychologiques changeant l'évaluation, l'interprétation et les actions basées sur des événements passés, présents ou futurs en suivant certains schèmes.
Kelley & Hoffman (1997)	<i>An investigation of positive affect, prosocial behaviors and service quality.</i> Journal of Retailing, 73, pp. 407–427.	The feeling states associated with moods are affective states that are general and pervasive and are not directed toward anyone or anything in particular. Instead, these states provide the affective coloring for day-to-day events. In this way, the affective state associated with mood is distinguished from the affective	Les états émotionnels qualifiés d'humeur sont en général ceux qui sont persistants et non dirigés vers quelqu'un ou quelque chose en particulier. Au lieu de cela, ces états donnent la couleur affective aux événements quotidiens. De ce point de vue, l'humeur se distingue de la composante affective de l'attitude.

		component of attitude.	
Kumar (1997)	<i>The role of affect in negotiations: An integrative overview.</i> Journal of Applied Behavioral Science, 33, pp. 84–100.	Mood, on the other hand, represents a form of affect that is not associated with a particular stimulus. Moods are lower-intensity affective states that tend to be more enduring than emotions.	L'humeur, [d'autre part], représente une forme d'affect qui n'est pas associée à un stimulus en particulier. Les humeurs sont des états émotionnels de faible intensité tendant à être plus persistants que les émotions.
Bagozzi, Gopinath, & Nyer (1999)	<i>The role emotions in marketing.</i> Journal of the Academy of Marketing Science, 27, pp. 184–204.	The line between an emotion and mood is frequently difficult to draw but often by convention involves conceiving of a mood as being longer lasting (from a few hours up to days) and lower in intensity than an emotion [...] Still another distinction between emotions and moods is that former typically intentional (i.e., it has an object or referent), whereas moods are generally nonintentional or diffused. Also, moods are not as directly coupled with action tendencies as are many emotions [...] in addition to the things mentioned earlier, emotions differ from moods in the manner they arise and in their representation in memory.	La ligne de démarcation entre émotion et humeur est souvent difficile à tracer mais souvent, par convention, on pose que l'humeur est plus longue en durée (de quelques heures à quelques jours) et plus faible en intensité qu'une émotion [...] Une autre distinction entre émotions et humeurs réside dans le fait que les émotions ont un caractère causal (i.e., elles ont un objet ou référent), alors que les humeurs sont généralement sans cause directes et diffuses [...] en plus des choses déjà mentionnées, les émotions diffèrent des humeurs par la manière dont elles surgissent et par leur représentation en mémoire.
Gnoth, Zins, Lengmüller, & Boshoff (1999)	<i>Dimensions of emotions, mood and motivational orientation with regard to experiential consumption.</i> In : L. Hildebrandt, D. Annacker, & D. Klapper (Eds.), Proceedings of the 27th Emac Conference (on CD-disc). Berlin: Humboldt University.	Moods are complex affective states without a specific target, that are pervasive in their effect. In other words, moods are both states and responses to previous experiences that affect future behavior and experiences.	Les humeurs sont des états émotionnels complexes sans référent spécifique, elles sont persistantes dans leurs effets. En d'autres mots, les humeurs sont à la fois des états et des réponses à des stimulus antérieurs qui affectent l'attitude et les perceptions futures.
Hibbert (1999)	<i>The role of mood in shopping motivation.</i> In : L. Hildebrandt, D. Annacker, & D. Klapper (Eds.), Proceedings of the 27th Emac Conference (on CD-disc). Berlin: Humboldt University.	Moods that individuals become aware of may instigate strategic (i.e. non-automatic) mood maintenance or mood repair efforts [...] Mood-management motives, therefore, have the potential to influence goal intentions as they increase an individual's propensity to scrutinize the hedonic consequences of various goals that they may choose to pursue and increase a person's commitment to goals that serve mood management goals [...] Mood is suggested to serve a selfregulatory function because it influences an individual's evaluation of whether he or she is likely to achieve a certain goal.	Les humeurs dont un sujet devient conscient peuvent induire des stratégies (i.e. non-automatique) de maintien ou de régulation [...] Ces actions de régulation de l'humeur, toutefois, ont le potentiel d'influencer les buts et intentions du fait qu'elles augmentent la propension du sujet à scruter les conséquences hédoniques des alternatives que ce dernier pourrait choisir et augmentent la propension à choisir des alternatives qui aideraient à cette régulation de l'humeur [...] L'humeur est considérée comme une fonction d'auto-régulation car elle influence l'évaluation du sujet quant à sa capacité ou non à atteindre un certain but.
Lane & Terry (2000)	<i>The nature of mood : development of a theoretical model.</i> Journal of Applied Sport	[...]a set of feelings, ephemeral in nature, varying in intensity and duration, and usually involving more than one emotion	(L'humeur se définit comme étant) un ensemble de ressentis, éphémères par nature, variant en intensité et en durée, et généralement incluant plus d'une

	Psychology Vol.12(1) p. 17.		émotion.
Luomala & Laaksone n (2000)	<i>Contribution from mood research.</i> Psychology & Marketing. Vol. 17(3) : p. 207.	[To summarize,] moods are seen by the backdrop view as operating at an unconscious level, being both stimulus and target unpecific, having relatively low intensity, being transient, being only to a small extent mediated by cognition, and having no special function. In contrast, the motivational view considers moods as operating in consciousness, being stimulus but not target specific, having moderate intensity, being more enduring, being at least moderately mediated by cognition, and having a self-informational function.	[Pour résumer], l'humeur si elle est vue comme toile-de-fond opère à un niveau inconscient, étant à la fois sans stimulus ni référent spécifique, ayant une relativement faible intensité, étant transitoire, peu médiée par la cognition et n'ayant pas de fonction spéciale. En revanche, d'un point de vue motivationnel, on considèrera que l'humeur opère à un niveau conscient, ayant un stimulus de référence mais pas d'orientation spécifique, une intensité modérée, étant plus persistante et étant <i>a minima</i> modérément médiée par la cognition et ayant une fonction d'auto-information.
Clore et al. (2001)	<i>Affective feelings as feedback : some cognitive consequences.</i> In : MARTIN, Leonard L & CLORE, Gérald L. <i>Theories of mood and cognition.</i> New York, NY, USA, Psychology Press Taylor & Francis Group. ISBN 0-8058-2784-6. p.30	[4. Mood :] it is usefull to think of emotions as affective states with objects and of moods as affective states without objects. But it is important to recognize that emotions act like mood when their objects are not focal. Affective states lie on a continuum with respect to the degree to which their effects are constrained by their objects. Thus we generally use the term mood to refer to a state of feeling that may or may not be appraised-based but for which the object is not salient or has become diffuse and nonspecific. In this sense moodlike conditions are state-focused, whereas emotionlike conditions are object-focused. [...]	[4. Humeur :] Il est commun de considérer les émotions comme des états affectifs avec référent et les humeurs comme des états affectifs n'en ayant pas. Mais il est important de reconnaître que les émotions agissent comme des humeurs quand leur référent n'est pas le centre de l'attention. Les états affectifs constituent donc un continuum et leur différenciation et leurs effets reposent sur à quel point ils sont contraints par leur référent. Par conséquent on utilise généralement le terme d'humeur pour se référer à un état affectif qui peut ou peut ne pas être basé sur une évaluation cognitive mais pour lequel le référent n'est pas salliant ou est devenu diffus ou non-spécifique. En ce sens, des phénomènes thymique sont centrés sur l'état du sujet, alors que les phénomènes émotionnels sont centrés sur l'objet.
Scherer & Zentner (2001)	<i>Emotional effects of music : Production rules.</i> Juslin, P.N. & Sloboda, J.A. Music and emotion: theory and research. New York, NY, USA : Oxford University Press.	[Moods are] diffuse affect state, most pronounced as change in subjective feeling, of low intensity but relatively long duration, often without apparent cause (cheerful, gloomy, irritable, listless, depressed, buoyant)	[Les humeurs sont] des états affectifs diffus, manifestés généralement comme des changements dans le ressenti subjectif, de faible intensité mais de durée relativement longue, parfois sans cause apparente (gai, triste, apathique, déprimé, ou plein d'entrain).
Scherer (2005)	What are emotions ? And how can they be measured ? Social Science Information. Vol 44 (4), p. 705	Mood : Emotion psychologists have often discussed the difference between mood and emotion (e.g. Frijda, 2000). Generally, moods are considered as diffuse affect states, characterized by a relative enduring predominance of certain types of subjective feelings that affect the experience and behavior of a person. Moods may often emerge without apparent cause that could be clearly linked to an event or specific appraisals. They are generally of low intensity and show little response	Humeur : Les psychologues de l'émotion ont souvent argumenté de la différence entre humeur et émotion (e.g. Frijda, 2000). Généralement les humeurs sont considérées comme des états affectifs diffus, caractérisés par la prédominance, relativement persistante, de certains types de perceptions subjectives qui affectent la perception et le comportement d'un individu. Les humeurs peuvent souvent émerger sans cause apparente qui puisse être clairement apparentée à un événement ou une évaluation cognitive spécifique. Elles sont généralement de faible intensité et montrent peu de

		synchronization, but may last over hours or even days. Examples are being cheerful, gloomy, listless, depressed, or buoyant [...]	synchronisation dans leur réponse, mais peuvent durer pendant des heures ou même des jours. Des exemples sont le fait d'être gai, triste, apathique, déprimé, ou plein d'entrain [...]
Barry (2007)	Negotiator affect: the state of the art (and the science). Group Decision and Negotiation, vol. 17(1), pp. 97-105.	[Moods] are relatively low-intensity but pervasive feeling states [...]	[Les humeurs] sont des états émotionnels relativement faibles en intensité et persistant [...]
Juslin & Västfjäll (2008)	<i>Emotional responses to music : The need to consider underlying mechanisms</i> . Behavioral and Brain Sciences, Vol 31 (5), p. 561	Affective states that feature a lower felt intensity than emotions, that do not have a clear object, and that last much longer than emotions (several hours to days).	Etats affectifs qui présentent une plus faible intensité que les émotions, qui n'ont pas de référent clair et qui durent plus longtemps que les émotions (de plusieurs heures à des jours entiers).
Juslin & Sloboda (2011)	<i>Music and Emotion: Theory and Research</i> . New York, NY, USA : Oxford University Press. p. 10.	This term is used to denote such affective states that are lower in intensity than emotions, that do not have a clear "object", and that are much longer lasting than emotions (i.e. several hours to days). Moods don't involve a synchronised response in components like expression and physiology (e.g. gloomy).	Ce terme est utilisé pour définir les états émotionnels étant plus faibles en intensité que les émotions, n'ayant pas de référent clair, d'une plus grande durée que les émotions (i.e. de quelques heures à quelques jours). Les humeurs n'impliquent pas de réponse synchronisée sur les plan expressif ou physiologiques (e.g. mélancolique).
Encyclopédies et dictionnaires			
Académie française (1723)	<i>Humeur</i> . Entrée du Dictionnaire de l'Académie française 4ème édition [url : http://www.cnrtl.fr/definition/academie4/humeur]	[...] se dit aussi d'une certaine disposition du tempérament ou de l'esprit, soit naturelle, soit accidentelle.	
Académie française (1992)	<i>Humeur</i> . Entrée du Dictionnaire de l'Académie française 9ème édition [url : http://www.cnrtl.fr/definition/academie9/humeur]	2. Disposition du tempérament ou de l'esprit, qui oriente le comportement d'une personne.	
		[...] 3. Disposition occasionnelle, état d'esprit passager.	
Collins (2009)	<i>Mood</i> . Entrée du dictionnaire Collins English Dictionary - Complete & Unabridged 10th Edition	1. a temporary state of mind or temper: <i>a cheerful mood</i>	1. un état d'esprit ou un tempérament passager
		2. a sullen or gloomy state of mind, esp when temporary: <i>she's in a mood</i>	2. état d'esprit maussade ou triste, surtout temporaire : " <i>elle a ses humeurs</i> ".
		3. a prevailing atmosphere or feeling	3. un sentiment ou une atmosphère prépondérante.
		4. in the mood : in a favourable state of mind (for something or to do something)	4. d'humeur : dans un état d'esprit favorable (envers quelque chose ou pour faire quelque chose)
TLFi (2012)	<i>Humeur</i> . Entrée du dictionnaire en ligne TLFi(Trésor de la Langue Française informatisé)/CNRTL. [url : http://www.cnrtl.fr/definition/humeur] consultée le 06/02/2014	[...] II – Disposition, particularité constante ou momentanée du caractère, du tempérament d'une personne. [...]	
		A. – Vieilli. Tendance habituelle du caractère d'une personne liée à l'équilibre, à la prédominance des humeurs du corps. [...]	
		B. – Tendance dominante du tempérament, du caractère d'une personne.	
		– PSYCHOL. – Tendance affective de base [...]	
		C. – Disposition de caractère, état de réceptivité dans lequel se trouve une personne à un moment donné. [...]	
		D. – Manière d'agir, de ressentir répondant à un élan irréflecti, spontané. [...]	

Dictionnaire de la Psychiatrie (2013)	<i>Humeur</i> . Entrée du dictionnaire Dictionnaire de la Psychiatrie, Paris : CILF.	Disposition affective fondamentale, riche de toutes les instances émotionnelles et instinctives, qui donne à chacun de nos états d'âme une tonalité agréable ou désagréable, oscillant entre les deux pôles extrêmes du plaisir et de la douleur	
The Free Dictionary (2013)	<i>Humeur</i> . Entrée du dictionnaire en ligne The Free Dictionary. [url : http://fr.thefreedictionary.com/humeur] consultée le 06/02/2014	1. caractère de quelqu'un : " <i>être d'humeur joyeuse</i> " 2. état d'une personne à un moment donné : être de bonne/mauvaise humeur	
Dictionary.com (2014)	<i>Mood</i> . Entrée du dictionnaire en ligne Dictionary.com Unabridged. [url : http://dictionary.reference.com/browse/mood] consultée le 06/02/2014	1. a state or quality of feeling at a particular time: <i>What's the boss' mood today?</i>	1. état ou posture émotionnelle à un instant donné : " <i>qu'elle est l'humeur du patron aujourd'hui ?</i> "
		2. a distinctive emotional quality or character: <i>The mood of the music was almost funereal.</i>	2. qualité ou caractère émotionnel distinctif : " <i>L'humeur de la musique était quasi-funéraire</i> "
		3. a prevailing emotional tone or general attitude: <i>the country's mood.</i>	3. ton émotionnel ou une tendance générale se détachant : " <i>l'humeur du pays</i> ".
		4. a frame of mind disposed or receptive, as to some activity or thing: <i>I'm not in the mood to see a movie.</i>	4. état d'esprit favorisation la réceptivité ou la disposition à une activité ou une chose : " <i>Je ne suis pas d'humeur à voir un film</i> ".
		5. a state of sullenness, gloom, or bad temper.	5. état de morosité, de tristesse ou de mauvaise humeur.
Larousse (2014)	<i>Humeur</i> . Entrée du dictionnaire en ligne Larousse [url : http://www.larousse.fr/dictionnaires/francais/humeur/40642?q=humeur#40549] consultée le 06/02/2014	1. Disposition affective dominante et permanente d'une personne : Une jeune fille d'humeur gaie. Incompatibilité d'humeur entre deux personnes.	
		2. Disposition affective de base dont les variations entre une tonalité agréable (pôle du plaisir) et une tonalité désagréable (pôle de la douleur) seraient sous-tendues par une régulation neuro-humorale.	
		3. Disposition affective passagère d'une personne, liée souvent aux circonstances : Il est d'une humeur exécrationnel aujourd'hui.	
MacMillan (2014)	<i>Mood</i> . Entrée du dictionnaire en ligne Mac Millan. [url : http://www.macmillandictionary.com/dictionary/british/mood] consultée le 06/02/2014	1. the way that someone is feeling, for example whether they are happy, sad, or angry	1. manière dont quelqu'un se sent, par exemple s'il est plutôt heureux, triste ou en colère.
		1.a. the way that a group of people are feeling	1.a. tendance d'un groupe de personnes.
		1.b. a feeling of being unhappy or angry	1.b. sentiment de mécontentement ou de colère
		2. a quality that something such as a place, film, or piece of music has that makes you have a particular feeling	2. qualité de quelque chose comme un endroit, un film, ou un extrait musical pouvant induire un ressenti particulier.
Oxford (2014)	<i>Mood</i> . Entrée du dictionnaire en ligne Oxford. [url : http://www.oxforddictionaries.com/definition/english/mood] consultée le 06/02/2014	1. temporary state of mind or feeling	1.a. état d'esprit ou ressenti temporaire
		1.1. the atmosphere or pervading tone of something	1.1. atmosphère ou tonalité prédominante de quelque chose.
		1.2. (especially of music) inducing or suggestive of a particular feeling or state of mind	1.2. (domaine musical) émotion ou état d'esprit particulier induit ou suggéré.
		2. an angry, irritable, or sullen state of mind	2. état d'esprit colérique, irritable ou maussade.
Wikipédia (2014)	<i>Humeur</i> . Article de l'encyclopédie en ligne Wikipédia [url : https://fr.wikipedia.org/wiki/Humeur] consultée le 04/02/2014	L'humeur est un état d'âme persistant. Elle diffère des émotions en ceci qu'elle est moins spécifique, moins intense et moins influencée par des événements récents, même si des émotions telles que la peur et la surprise sont des sentiments parfois sévères et pouvant durer des heures, voire des jours [...] En psychologie, l'humeur est l'état thymique originel régissant les émotions et l'affectif. "Thymie" est un synonyme d'humeur propre à la psychologie, l'étymologie de ce mot vient du grec thumos qui signifie "siège des passions". Dans le langage courant, l'humeur a plutôt pour synonyme le	

		terme "tempérament". Le terme "humeur" est banalement usité pour évoquer une disposition affective ou émotionnelle comme la tristesse ou la joie.	
Wikitionary (2014)	<i>Humeur</i> . Entrée du dictionnaire en ligne Wikitionary [url : https://fr.wiktionary.org/wiki/humeur#fr] consultée le 04/02/2014	1. Réaction affective subite, temporaire et involontaire, souvent accompagnée de manifestations physiques, provoquée par un sentiment intense de peur, de colère, de surprise, etc. 2. (Figuré) Etat d'esprit plus ou moins durable, particulièrement en ce qu'il est plutôt agréable ou non. [...]	
Merriam Webster (2014)	<i>Mood</i> . Entrée du dictionnaire Merriam Webster en ligne [url : http://www.merriam-webster.com/dictionary/mood] consultée le 06/02/2014	1. a conscious state of mind or predominant emotion : feeling	1. état d'esprit conscient ou émotion dominante : <i>sentiment</i> .
		2. <i>archaic</i> : a fit of anger : <i>rage</i>	2. <i>désuet</i> : prédisposition à la colère : <i>rage</i>
		3.a. : a prevailing attitude :	3.a. : attitude dominante : <i>disposition</i>
		3.b. : a receptive state of mind predisposing to action	3.b. : état réceptif de l'esprit prédisposant à l'action
		3.c. : a distinctive atmosphere or context : <i>aura</i>	3.c. : atmosphère ou contexte particulier : <i>aura</i>
Autres			
Anonyme (2014)	<i>Humeur</i> . Page web du site Commentcamarche.net [url : http://sante-medecine.commentcamarche.net/faq/20601-humeur-definition]	En psychologie, le terme humeur désigne l'état émotionnel permanent d'une personne. L'humeur est à distinguer des émotions temporaires (ex.: joie, peur, colère). En d'autres termes, il s'agit de l'état d'esprit naturel de la personne. Ainsi, un homme d'humeur gaie est un homme ayant toujours tendance à être joyeux. Cela ne l'empêche pas d'être en colère ou triste de temps à autre, sous le coup d'une mauvaise nouvelle par exemple. A noter que, dans le passé, le terme humeur désignait, en médecine, les divers fluides corporels: sang, bile, lymphe... On pensait alors que ces fluides influençaient les émotions et le caractère d'une personne.	
Perez & Ducharme (2013)	<i>Humeur</i> . Entrée du Lexique des signes et symptômes utilisés psychiatriques. Ottawa, Canada. [url : http://www.med.uottawa.ca/students/md/blockorientation/assets/documents/Lexique_de_termes_psychiatriques.pdf]	Humeur : émotion globale et durable, ressentie et exprimée par le patient mais aussi observée par les autres	

Tableau 303 : Etat de l'art des définitions de l'humeur

Tout comme pour les définitions de l'émotion, ce tableau est ensuite analysé dans l'annexe suivante.

Annexe 67 Analyse des définitions de l'humeur

Nous évaluons cette fois-ci l'humeur au regard des thèmes récurrents que nous avons pu trouver dans les définitions présentées dans la littérature. Le principe de fonctionnement reste le même que pour l'analyse des définitions d'émotion. Les aspects étudiés sont donc (nous mettons entre parenthèses le titre de l'aspect étudié dans le tableau, nous le détaillons au besoin) :

- Définition par contraste avec l'émotion :
 - l'humeur comme différente de l'émotion (Différente de l'émotion) ,
 - dans le temps (Longue en durée) ;
 - en intensité (Diffuse ou de faible intensité) ;
 - l'humeur sous l'aspect de sa stabilité dans le temps ou face aux stimulations (Stable) ;
- Par sa pervasivité :
 - l'humeur peut être perçue (Perçue) ;
 - l'humeur n'est pas perceptible en elle-même (Non-perçue) ;
 - l'humeur est pervasive (Constamment présente) ;
- Par son influence :
 - influence sur le comportement (Facteur comportemental) ;
 - influence sur la perception (Facteur de perception) ;
 - (Influence toute la psyché, le sense-making, etc. ...) ;
 - aspect informationnel (Source d'information / Facteur décisionnel) ;
 - l'humeur sous l'aspect des informations sur notre état (Monitoring interne) ;
- Par son intentionalité :
 - (A un référent) ;
 - (N'a pas de référent) ;
 - (Isolé du contexte ou partiellement isolé) ;
- Par son accessibilité :
 - (Accessible à la conscience) ;
 - (Non accessible à la conscience) ;
 - (Involontaire / subie) ;

Le principe d'évaluation reste le même : si dans une des définition nous trouvons l'aspect évoqué nous l'indiquons avec un « 1 », sinon, avec un « 0 ».

	Différente de l'émotion	Longue en durée	Diffuse ou de faible intensité	Stable	Monitoring interne	Perçue	Non-perçue	Facteur comportemental	Accessible à la conscience	Non accessible à la conscience	Influence toute la psychée, le sense-making, etc. ...	Source d'information / Facteur décisionnel	A un référent	N'a pas de référent	Isolé du contexte ou partiellement isolé	Facteur de perception	Constamment présent	Involontaire / subie
Articles scientifiques, ouvrages et chapîtres d'ouvrage.																		
Source : LUOMALA, Harri T., LAAKSONEN, Martti. <i>Contribution from mood research Psychology & Marketing</i> . Vol. 17(3) : 195-223, 2000.																		
Ajout																		
Weld (1912)	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Nowlis & Nowlis (1956)	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0
Jacobsen (1957)	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Ewert (1970)	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0
Pribram (1970)	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0
Pribram (1970)	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Clark & Isen (1982)	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0
Klinger (1982)	0	1	1	0	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0
Denzin (1984)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0
Ingram (1984)	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0
Isen (1984)	0	1	1	1	0	1	0	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	0
Gardner (1985)	0	1	1	0	0	1	0	1	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0
Russell (1986)	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0
Morris & Reilly (1987)	0	1	1	0	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0
Russell & Snodgrass (1987)	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0
Pieters & van Raaij (1988)	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0
Snodgrass, Russell, & Ward (1988)	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Morris (1989)	1	1	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0
Thayer (1989)	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0
Thoits (1989)	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0
Alpert & Alpert (1990)	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0
Cohen & Areni (1990)	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Derbaix & Pham (1991)	0	1	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0
Grunert (1991)	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Lazarus (1991)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0
Batson, Shaw, & Oleson (1992)	0	0	0	0	1	1	0	1	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0
Forgas (1992)	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0
Morris (1992)	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0
Sedikides (1992a&b)	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0
Parrott (1993)	0	0	0	0	1	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0
Swinyard (1993)	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	0	0
Ekman (1994)	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Kacen (1994)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0
Parkinson, Totterdell, Briner, and Reynolds (1996)	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	1	0	0
Kelley & Hoffman (1997)	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0

Kumar (1997)	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	
Bagozzi, Gopinath, & Nyer (1999)	0	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	
Gnoth, Zins, Lengmueller, & Boshoff (1999)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	0	1	0	0	
Hibbert (1999)	0	0	0	0	1	0	0	1	1	0	1	1	0	0	0	1	0	0
Lane & Terry (2000)	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Luomala & Laaksonen (2000)	0	0	1	0	1	0	0	1	1	1	0	1	0	1	0	0	0	
Clore et al. (2001)	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	0	0	0	
Scherer & Zentner (2001)	0	1	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	0	0	
Scherer (2005)	1	1	1	0	1	0	0	1	0	0	0	0	1	0	1	0	0	
Barry (2007)	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Juslin & Västfjäll (2008)	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	
Juslin & Sloboda (2011)	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	
Encyclopédies et dictionnaires																		
Académie française (1723)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0
Académie française (1992)	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	0	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Collins (2009)	0	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0
	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	0	0	0	0	0
TLFi (2012)	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0
	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0
	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	1	0	0
0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	
Dictionnaire de la Psychiatrie (2013)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1	0	0	
The Free Dictionary (2013)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0
	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	1	0	0
Dictionary.com (2014)	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	1	0	0
	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0
	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0
	0	0	0	0	0	1	0	1	0	0	1	0	0	0	0	1	0	0
	0	0	0	0	0	1	0	1	0	0	1	0	0	0	0	1	0	0
Larousse (2014)	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	1	0	0
	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0
	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	0	1	0	0	1	0	0
MacMillan (2014)	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0
	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0
Oxford (2014)	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0
	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0
	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	0
	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Wikipédia (2014)	1	1	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0
Wikitionary (2014)	0	1	1	0	0	1	0	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	1
Merriam Webster (2014)	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0
	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0
	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0
	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0
Autres																		
Anonyme (2014)	1	1	0	1	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	0	0	1	0
Perez & Ducharme (2013)	0	1	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Tableau 304 : Analyse statistique des définitions d'humeur

Cette fois-ci nous n'avons pas de « skeptical statements » comme c'était le cas pour l'émotion, en revanche, Luomala et Laaksonen mettent en exergue différentes approches qui s'opposent à propos de l'humeur (Luomala, Laaksonen, 2000). Ils les synthétisent comme suit :

LUOMALA, Harri T., LAAKSONEN, Martti. <i>Contribution from mood research</i> Psychology & Marketing. Vol. 17(3) : 195-223, 2000.		
Caractéristique de l'humeur	Approche de l'humeur	
	"Backdrop" - Toile de fond	"Motivational" - Facteur de motivation
Modalité d'opération	Inconsciente	Consciente
Reliance à un stimulus	Pas de stimulus spécifique	Stimulus spécifique
Intensité	Faible	Modérée
Durée	Transitoire	Plus persistant
Degré de médiation cognitive (en somme, peut-on la changer nous même)	De très faible à faible	Modéré
Fonctionnalité	Non-fonctionnelle	Auto-informative

Tableau 305 : Différentes approches - adapté de (Luomala, Laaksonen, 2000)

On remarque d'emblée qu'il y a bien moins d'approches pour l'humeur qu'il n'y en a pour l'émotion. Cela résulte aussi du fait qu'il y a bien moins de sources et que le terme est moins employé. Toutefois, il convient de juger si l'opposition mise en forme par Luomala et Laaksonen a du sens ou non. Comme il y a bien plus de choses à dire que pour les oppositions aux « skeptical statements » que nous avons pointées avec l'aide des Kleinginna, nous décidons de ne pas ajouter une colonne au tableau mais de le faire dans le corps du texte (raison de mise en page avant tout). Nous allons donc évaluer chacun des « items » depuis le nom donné à chacune des approches.

Au regard des apports de la théorisation de la « stimmung », concept allemand équivalent au « mood » anglais, que l'on peut trouver dans les travaux d'Heidegger, on peut juger qu'en soi le fait d'opposer une approche en toile de fond et une approche en facteur de motivation n'a que peu de sens. En effet, dans les deux cas, la « stimmung » est le paramètre fondamental de la « befindlichkeit », notre manière d'être au monde, notre disposition (Heidegger, 1996 ; Dreyfus, 1990 ; Large, 2008). Dans ce cas, elle est à la fois une toile de fond qui colore ou déforme notre expérience (il s'agit là d'un des apports de la phénoménologie de Merleau-Ponty que l'on peut croiser avec la MCR de Mugur-Schächter : nous ne pouvons construire du sens que sur ce que nous percevons du monde ; notre expérience du monde dans le sens le plus primordial et qui inclut aussi, de fait, la perception de nos états internes dans un contexte constituent le filtre de la réalité (Merleau-Ponty, 1976 ; Mugur-Schächter, 2006)). Du fait que nous ne pouvons agir qu'au regard de ce que nous percevons, elle est aussi (bien que de manière détournée) un facteur de la motivation. La modalité d'opération renvoie à une notion de la psychanalyse pour le concept de conscient ou d'inconscient. Il s'agit d'une erreur, la seule notion qui ait du sens à ce niveau serait de déterminer si l'humeur agit de façon infra ou supra-liminale c'est-à-dire si elle dépasse le filtre attentionnel et qu'elle est donc dans le spectre de ce qui est perçu. En somme, cela converge avec le fait d'essayer de déterminer dans notre approche si elle est accessible à la conscience. La reliance à un stimulus semble débattue mais, à l'analyse des définitions pointées par Luomala et Laaksonen, on se rend compte de plusieurs choses :

- Quand l'humeur est considérée comme une toile de fond, comme un état quasi-homéostatique dans l'approche de gauche, c'est au regard de l'émotion, par contraste avec l'émotion qui est rapide, fugace voire évanescence mais qui est « violente ». L'humeur semble pérenne et ne peut être liée à l'une des stimulations en contexte. En somme, ces auteurs négligent le fait que l'humeur, par le fait de sa longue durée, est amenée avec lui

par le participant à une étude. Dans le moment de l'expérimentation, on ne peut donc pas lui attribuer une cause particulière, cela ne veut pas dire qu'elle n'en a pas une, on est de « mauvaise humeur » généralement pour tout un spectre de raisons.

- Quand l'humeur est considérée comme un facteur de motivation, on ne saisit pas pour autant cela. Les auteurs négligent le fait que celle-ci n'est pas influencée de manière directe, sans quoi cela rentrerait en contradiction avec la majorité des définitions apportées dans l'Annexe 66. Un stimulus « violent », dans un sens négatif comme positif va bien changer notre humeur mais il s'agit d'une action indirecte au travers de l'expérience d'émotions. Ce sont les émotions qui viennent impacter l'humeur et donc qui la changent et pas le *stimulus* en lui-même.

En somme, nous jugeons que cette opposition ne naît que d'une différence de paradigme voire d'épistémologie. Nous les rejetons toutes les deux au profit d'une « nouvelle » conception qui prône que l'humeur est un paramètre configurant notre disposition et qu'il est quasi-isolé de l'au-dehors de nous. Des ensembles de stimulations passées la font changer mais de manière indirecte au travers de « scars and dents », des entailles et des cicatrices que lui font les épisodes émotionnels successifs qui, pour leur part, sont bien contextualisés et liés à des stimulus.

L'intensité semble se situer entre « faible » et « modérée ». Si l'on garde les apports d'Heidegger, de Large ou de Dreyfus (ces deux derniers commentant en grande partie l'œuvre du philosophe allemand), ainsi que notre conception liant l'humeur non pas à un état conscient ou inconscient mais à un paramètre dépassant ou ne dépassant pas la limite liminale de l'attention, alors l'intensité n'est qu'une gradation. Au plus l'humeur sera saillante dans le sens de Landragin (Landragin, 2004 ; 2012), c'est-à-dire au plus nous lui porterons attention, au plus nous la ressentirons, nous la percevrons et donc l'intégrerons à nos schémas cognitifs sous l'aspect résultant de quelque chose de plus fort. Cette opposition n'a donc pas non plus beaucoup de sens.

L'opposition entre « transitoire » et de plus « longue durée » est encore établie par contraste avec les émotions. La gradation entre ce qui relève d'un épisode transitoire ou de longue durée n'est pas commentée par Luomala et Laaksonen. Selon la conception que nous développons elle ne peut être considérée que comme relative. En somme, tout dépend si nous sommes laissés « tranquilles » ou si nous subissons de nombreux à-coups émotionnels. De nombreux auteurs dans les définitions collectées vont jusqu'à parler d'humeurs durant des jours et on le constate de manière quotidienne. On peut être de « bonne » ou de « très bonne » humeur plusieurs jours d'affilée comme la dépression peut aussi nous mettre en dystimie pour des mois.

Le degré de médiation pose la question de ce que l'on peut faire à notre état thymique. Peut-on améliorer soi-même son humeur ou nous submerge-t-elle. Cela réside avant toute chose dans la gradation de l'humeur. Si nous sommes dans une profonde euphorie ou, au contraire, dans une profonde dépression, l'humeur influence tellement notre perception du monde qu'il existe un phénomène de bouclage ou d'auto-amplification qui fait que l'on y peut pas grand chose sans aide extérieure (médicaments, techniques de relaxation, sophrologie, yoga, philosophie zen, etc.).

Pour ce qui est de la fonction enfin, nous rejetons la posture développée par les auteurs de la théorisation en « toile de fond ». Dire que l'humeur n'est pas fonctionnelle revient à dire qu'elle

n'aurait aucune action, aucune influence dans notre vie psychologique. Il s'agit d'une erreur que l'on peut éprouver empiriquement tous les jours, elle n'a donc pas de sens. Pour l'autre partie, notre humeur ne semblera autoinformatrice que si on la « questionne » et donc qu'on la pondère au travers de notre filtre attentionnel pour qu'elle devienne accessible à la cognition.

Postures définitoires	Différente de l'émotion	Longue en durée	Diffuse ou de faible intensité	Stable	Monitoring interne	Perçue	Non-perçue	Accessible à la conscience	Non accessible à la conscience
Nombre de définitions	16	32	27	5	14	14	0	4	1
Fréquence	18,18%	36,36%	30,68%	5,68%	15,91%	15,91%	0,00%	4,55%	1,14%
Fréquence par sujet	100%	100%	100%	N/A	100%	100%	0%	80%	20%
Humeur d'après le corpus :	Toutes les définitions ne parlent pas de ce sujet. Toutefois aucune ne donne l'avis contraire. L'humeur est donc différente de l'émotion, d'une durée plus longue, et d'une plus faible intensité			stabilité : non-concluant	L'humeur informe sur l'état interne du sujet	L'humeur est perçue, peu en parlent mais fort consensus	Accessibilité à la conscience : Non-concluant		

Tableau 306 : Partie 1 - Analyse

Postures définitoires	Influence toute la psyché, le sense-making, etc. ...	Facteur comportemental	Facteur de perception	Source d'information / Facteur décisionnel	A un référent	N'a pas de référent	Isolée du contexte ou partiellement isolée	Constamment présente	Involontaire / subie	
Nombre de définition	31	30	17	10	12	24	1	2	1	
Fréquence	35,23%	34,09%	19,32%	11,36%	13,64%	27,27%	1,14%	2,27%	1,14%	
Fréquence par sujet	100%	100%	100%	100%	33%	67%	N/A	N/A	N/A	
Humeur d'après le corpus :	Centrale dans la construction de sens et dans tout le processus décisionnel et de traitement de l'information				L'humeur n'est pas liée à un référent. La plupart des 12 articles parlant d'un référent évoquent un référent interne. Elle n'est donc pas intentionnelle au sens psychologique		non-concluant			

Tableau 307 : Partie 2 - Analyse

Il faut ajouter à cela les apports de l'énoncé Varelienne liés par Charles-Alexandre Delestage à la théorisation MCR ainsi que dans une certaine mesure les apports du neuropsychologue Antonio Damasio (Delestage, 2018 ; Damasio, 2010 ; 2005). Tous vont dans le sens d'une non-différenciation entre l'« esprit » et le « corps » ou, dans des termes plus scientifiques entre l'état psychologique et physiologique. Si nous sommes en mauvaise santé physique cela influe

sur notre humeur et il est possible que nous somatisions des états émotionnels sur notre physique. Dès lors, l'humeur que nous prenons comme l'état psychologique est influencé par notre état physique et inversement. De tout cela, nous arrivons à une conception de l'humeur que nous rendons opérationnelle pour ce travail :

L'humeur est un des paramètres centraux de la réceptivité et de la disposition des individus en contexte. Elle est centrale dans la construction de sens ainsi que dans tous les processus décisionnels et de traitement de l'information (sensation-perception-cognition). Elle n'est pas liée à un référent particulier mais elle prend la forme d'un état basal, fondamental et quasi homéostatique au regard du contexte étudié. Nous sommes toujours dans une certaine humeur et celle-ci se développe sur plusieurs jours si elle n'est pas perturbée. Elle est pervasive et de faible intensité puisqu'elle ne passe pas de manière systématique le filtre attentionnel. Le cas échéant elle nous informe sur notre état. L'humeur est donc l'état psychologique dans lequel on est et se trouve intriquée à notre état physico-physiologique. L'humeur n'est pas directement affectée par les stimulations externes ou internes, c'est au travers des épisodes émotionnels naissant de ces stimulations qu'elle est impactée de manière indirecte.

Qualification (a)verbale de l'humeur musicale :

nouvelles perspectives pour la synchronisation dans l'audiovisuel

La musique est présente dans tous les métrages produits par les industries audiovisuelles et cinématographiques. Elle peut préexister au film, avoir pour destination l'industrie traditionnelle de la musique ou être spécialement prévue pour être synchronisée à des images. Dans ce cas, la musique recherchée est généralement perdue dans des bases de *media* musicaux disposant de leurs propres Systèmes de Recherche d'Information (SRI). Alors que dans le monde anglo-saxon la profession de Music Supervisor (MS) permet d'allouer à cette tâche un vrai spécialiste de l'utilisation de ces systèmes, il n'en est pas de même dans les productions d'Europe continentale. Des MS *per accidens* s'y trouvent devoir traduire l'humeur musicale désirée en requêtes pour ces SRI qu'ils interrogent parfois pour la première fois. Dans l'optique de rendre cette tâche moins ardue pour des non-spécialistes de la question musicale, nous avons exploré deux voies. L'une envisage la proxémie sémantique pour le nettoyage des nuages de tags mêlant taxinomies et folksonomies, afin de tracer de nouvelles reliances entre *media* ou écarter des qualifications qualitativement aberrantes. La seconde voie explorée consiste à trouver une manière d'éviter la verbalisation. Après un état de l'art des solutions existantes pour la qualification de l'humeur ou, plus largement, des états émotionnels, solutions développées pour les besoins de nombreuses autres disciplines (psychologie expérimentale, sciences de l'éducation, marketing, etc.), l'analyse conduit au prototypage du dispositif SYM (Spot Your Mood). Par pointage sur un espace de Valence-Arousal, SYM permet de substituer des coordonnées spatiales abstraites relativement intuitives aux qualificants verbaux. Au-delà du champ musical, SYM a aussi fait l'objet d'autres validations dans la qualification de l'expérience d'utilisateurs ou de spectateurs, ainsi que pour l'aide à l'explicitation de l'humeur chez des publics souffrant de divers handicaps empêchant la verbalisation ou la communication.

Mots-clefs : Information, Musique, Bibliothèques, Indexation, Métadonnées, Humeur, Emotion

(A)verbal qualification of musical mood :

new perspectives for synchronization in the audiovisual industry

The music is part of all films produced within the audiovisual and cinematographic industries. It can preexist the film, be destined to be part of the traditional music industry or to be especially synchronized with pictures. In this case, the music excerpt sought after is usually lost in endless *media* bases providing their own Information Retrieval Systems (IRS). Whereas in the Anglo-Saxon world Music Supervisors (MS) are genuine experts in the use of these systems, it is not the same across Continental Europe. *Per accidens* MS are asked to translate the desired musical mood into queries for these IRSs, systems that they are sometimes using for the first time. In order to make this task easier for these non-specialists, we explored two approaches. The first led us to explore the possibilities offered by semantic proxemics in order to clean tag clouds mixing taxonomies and folksonomies to trace new relationships between *media* or to reject qualitatively aberrant qualifications. The second consisted in finding a way to do so without verbalisation. After a review of extant solutions developed for the needs of many other disciplines (experimental psychology, sciences of education, marketing, etc.), we managed to prototype SYM (Spot Your Mood). Instead of relying on verbalisations, SYM makes it possible to provide relatively intuitive spatial coordinates out of a valence-arousal space. Also, SYM has been put to use for many other adaptations in order to qualify user or spectator experience as well as to help elicit the mood with audiences suffering from various verbal or communicational impairments.

Keywords : Information, Music, Libraries, Indexing, Metadata, Mood, Emotion