

Université de Nantes
I.S.I.T.E.M
1, Quai de Tourville
B.P. 13522
44035 NANTES Cedex 1

Année : 2000

N° attribué par la bibliothèque :

Discipline : Sciences pour l'Ingénieur
Spécialité : Architecture
Option : Sciences Humaines et Sociales

Présentée et soutenue publiquement par

Marie-Christine COUIC

le 18 Janvier 2000

à l'Ecole d'Architecture de Grenoble

**La dimension intersensorielle dans la
pratique de l'espace urbain :**
une approche méthodologique pluridisciplinaire

Annexes

Directeur de Thèse :

Jean-François AUGOYARD, Directeur de recherches CNRS

Laboratoire d'accueil :

CRESSON

Centre de Recherche sur l'Espace Sonore et l'Environnement Urbain

U.M.R 1563 Ambiances Architecturales et Urbaines
(Ecoles d'Architecture de Grenoble et de Nantes).

Centre de Ressources Électroniques sur les Villes



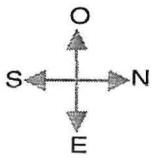
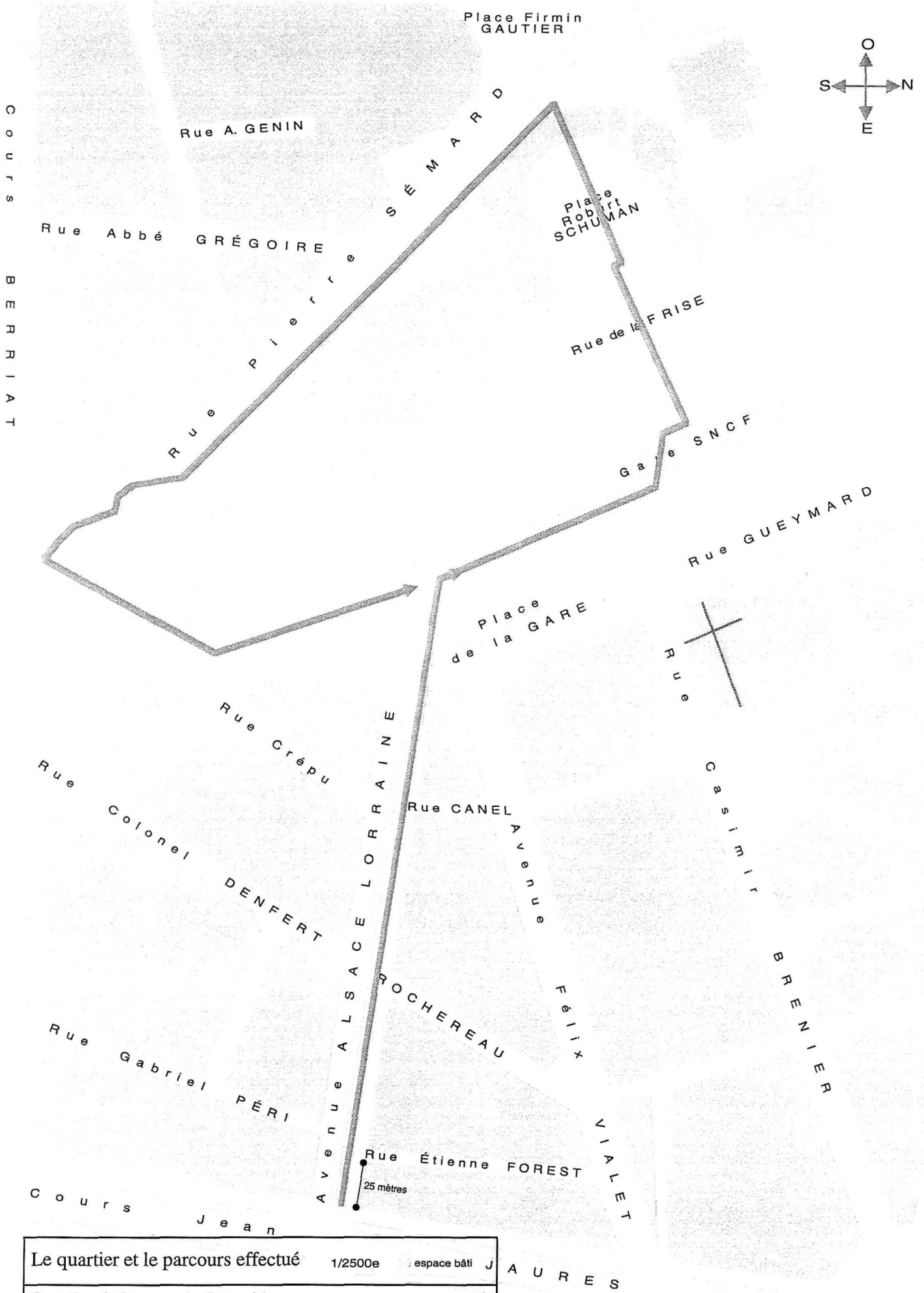
Cette thèse a été numérisée et mise en ligne dans le cadre du
programme de numérisation de thèses de Crévilles
<http://crevilles.org>

Sommaire

(annexes)

Plan du quartier.....	3
Choix du parcours et modalités.....	5
Population interrogée.....	8
Lignes étoilées insérées dans le corpus.....	10
Analyse du corpus par Alceste.....	12
Mesures lumineuses.....	62
Mesures sonores.....	65
Mesures thermiques.....	86
Perception intersensorielle, recensement des premiers travaux.....	112

Plan du quartier



Le quartier et le parcours effectué 1/2500e espace bâti
 Quartier de la gare de Grenoble. Marie-Christine COUIC / CRESSON / EAG 1997

Choix du parcours et modalités

Le parcours choisi

Le parcours retenu a été choisi, comme nous l'avons indiqué plus haut, pour la diversité qu'il présente ; il passe d'une architecture ancienne à une architecture moderne, du monde aérien au monde souterrain, du terrain en friche à l'ancien ; d'un quartier commerçant à un pôle d'échanges, d'un centre d'affaires et étudiant à un quartier ancien... (cf. plan en annexe 1.)

Les aspects pratiques du parcours

Sur le terrain retenu nous avons effectué, durant l'hiver 1996, vingt-neuf parcours commentés dont la durée variait de 20 à 50 minutes selon le pas de chacun, son désir ou non de s'arrêter, le temps qu'il faisait (froid, vent, soleil...)

Demande aux parcourants

La demande (ou consigne) faite aux parcourants de manière préalable, en prenant un temps au début du parcours, est la suivante : " Pouvez-vous, tout au long du parcours que nous allons faire, décrire les ambiances, qu'elles soient visuelles, lumineuses, sonores, odorantes, tactiles ainsi que les sensations éprouvées lors de la marche. Pour décrire ces ambiances vous n'êtes pas obligés de faire des phrases élaborées et vous pouvez vous appuyer sur des comparaisons avec d'autres lieux et éventuellement sur des souvenirs. Tout au long du trajet vous indiquerez quelques repères spatiaux simples (du type : nous sommes au croisement de telle rue ou nous sommes devant la pharmacie...)".

Variabilité et stabilité des aspects temporels dans la réalisation des parcours

Les parcours ont été réalisés à différents moments de la journée, y compris durant la période nocturne, mais néanmoins avant 24 heures, à différents moments de la semaine, y compris durant le week-end. Au delà de la variabilité temporelle, respectant néanmoins l'unité de saison (tous les parcours sont réalisés durant l'hiver 96 entre le mois de Janvier et de Février), et de la variabilité des usages de chacun, une certaine "unité" ou "permanence", toute relative néanmoins, est préservée dans le parcours réalisé et dans la demande faite aux personnes se prêtant au parcours (personnes qui seront ultérieurement nommées les "parcourants").

Personnes qui se sont prêtées au parcours (parcourants)

Nous avons au début retenu des personnes extérieures à Grenoble mais connaissant le quartier de la gare, puis des personnes habitant Grenoble et ayant aussi une certaine connaissance du quartier de la gare, puis des personnes ayant un usage particulier du quartier de la gare, soit qu'elles habitent dans le quartier, soit qu'elles y travaillent, soit qu'elles prennent régulièrement le train ou tramway en ce lieu pour se rendre à leur travail ou à leur domicile.

Intervention de l'observateur durant le parcours

A moins de panique "extrême" de la part du parcourant ou de tentation incompressible et impardonnable de notre part ou si les personnes n'indiquaient pas les repères spatiaux, nous n'intervenions pas durant le parcours tout en étant présents et en indiquant le chemin à suivre. Nous avons tenté du mieux possible de respecter le rythme propre à chaque parcourant et le point de vue qu'ils souhaitaient avoir s'il était plus particulier à un endroit donné.

Une fiche récapitulative de tous les parcours commentés a été insérée en annexe 2. Il est notamment possible d'y trouver les variables socioprofessionnelles ainsi que des indications succinctes concernant les conditions météorologiques au moment du parcours (vent, froid, neige, pluie, soleil...)

Le matériel recueilli

Le matériel recueilli de manière brute consistait, à la suite de cette étape d'enquêtes, en vingt-neuf cassettes audio qu'il n'était pas pensable d'utiliser tel quel et c'est ainsi que nous avons procédé à leur décryptage mot à mot, y compris les erreurs de syntaxe, les expressions de langage, les hésitations, les silences... Une fois cette longue retranscription faite nous obtenons un corpus d'environ 100 000 mots, soit 200 pages dactylographiées.

Population interrogée

Parcourants et conditions du parcours. Ville Sensible. MCC/CRESSON

Dénomination dans l'étude	Habitat et Usage du Quartier *	Profession	Sexe		Date et période du parcours		Éléments météorologiques									
			H	F	20 à 45 ans	46 a et +	Date	Jour	Nuit	Soleil	Couvert	Vent	Pluie	Neige	Froid	Doux
GGH96-1	E+Q	Officier de marine	X		X		6/02/96	X		X		X-			X+	
GGH96-2	G	Dir Labo	X			X	9/01/96	X			1/2					X
GGH96-3	E	Acousticien	X		X		29/01/96	X		X		X			X	
GGH96-4	G	Femme ménage		X	X		15/01/96	X			X	X			X	
GGH96-6	G	Dir.e crèche		X	X		25/01/96	X		X		X			X	
GGH96-7	Q	Ingénieur		X	X		15/01/96		X			X			X	
GGH96-8	Q	Graphiste	X		X		10/02/96	X		X		X-			X	
GGH96-9	G+Q	Professeur	X			X	6/02/96	X		X		X-			X+	
GGH96-10	E	Chômeur	X			X	8/01/96	X		X						X
GGH96-11	G	Étudiante		X	X		4/01/96		X			X			X	
GGH96-12	Q	Chômeur		X	X		30/01/96	X		X		X-			X	
GGH96-13	G	Architecte	X			X	9/01/96	X		X		X-Ch				X
GGH96-14	E	Interprète	X			X	15/01/96	X		X	1/2	X-Ch				X
GGH96-15	E	Interprète/enseignant		X	X		25/01/96	X		X		X++			X	
GGH96-16	Q	Journaliste	X		X		10/02/96	X		X		X-				X
GGH96-17	G	Resp. Ress. H	X			X	20/02/96	X			X	X++		X	X+	
GGH96-18	E	Paysagiste		X	X		26/01/96	X		1/2		X++			X	
GGH96-19	E	Brocanteur	X		X		25/01/96	X			X	X	---X		X	
GGH96-20	Q	Doctorant sciences	X		X		10/02/96	X		1/2		X-			X	
GGH96-21	Q	Chômeur		X	X		23/01/96	X			X	X++			X	
GGH96-22	Q	Étudiante		X	X		27/01/96	X		X	Brume	X			X-	
GGH96-23	G	Maître de conf	X		X		23/01/96	X			X	X++			X	
GGH96-24	G	Standardiste		X	X		18/01/96	X			X	X			X	
GGH96-25	Q	Ingénieur	X		X		27/01/96	X		X	Brume				X-	
GGH96-26	E	Femme au F		X	X		9/01/93	X		X		X-Ch				X
GGH96-27	G	Nourrice		X	X		18/01/96	X		X		X			X	
GGH96-28	G	Compositeur	X			X	10/02/96	X		X		X-			X	
GGH96-29	E	Conseillère fam		X	X		19/01/96		X			X			X	
GGH96-30	E	Maître de conf.	X		X		12/01/96		X			X	X		X	

E = personne extérieure à Grenoble
G = Personne habitant à Grenoble
Q = Personne habitant ou ayant un usage régulier dans le quartier de la gare

Lignes étoilées insérées dans le corpus

Lignes étoilées insérées dans le corpus pour l'analyse Alceste

**** *ggh96_01 *h_e *uq_trav *s_mas *p_diurne *t_trèsfroid *e_soleil *air_vt_faible
**** *ggh96_02 *h_g *s_mas *p_diurne *t_doux *e_gris *air_vt_faible_chaud
**** *ggh96_03 *h_e *s_mas *p_diurne *t_froid *e_soleil *air_vt
**** *ggh96_04 *h_g *s_fem *p_diurne *t_froid *e_gris *air_vt
**** *ggh96_06 *h_g *s_fem *p_diurne *t_froid *e_gris *air_vt_faible
**** *ggh96_07 *h_g *uq_hab *s_fem *p_noctur *t_froid *e_invis *air_vt_faible
**** *ggh96_08 *h_g *uq_hab *s_mas *p_diurne *t_froid *e_soleil *air_vt_faible
**** *ggh96_09 *h_g *s_mas *p_diurne *t_trèsfroid *e_soleil *air_vt_faible
**** *ggh96_10 *h_e *s_mas *p_diurne *t_doux *e_soleil *air_vt_faible
**** *ggh96_11 *h_g *s_fem *p_noctur *t_froid *e_invis *air_vt
**** *ggh96_12 *h_g *uq_hab *s_fem *p_diurne *t_froid *e_soleil *air_vt_faible
**** *ggh96_13 *h_g *s_mas *p_diurne *t_doux *e_1/2soleil *air_vt_faible_chaud
**** *ggh96_14 *h_e *s_mas *p_diurne *t_doux *e_1/2soleil *air_vt_faible
**** *ggh96_15 *h_e *s_fem *p_diurne *t_trèsfroid *e_soleil *air_vt_froid
**** *ggh96_16 *h_g *uq_hab *s_mas *p_diurne *t_doux *e_soleil *air_vt_faible
**** *ggh96_17 *h_g *s_mas *p_diurne *t_trèsfroid *e_gris *air_vt_fort
**** *ggh96_18 *h_e *s_fem *p_diurne *t_froid *e_1/2soleil *air_vt_fort
**** *ggh96_19 *h_e *s_mas *p_diurne *t_trèsfroid *e_gris *pr_pluie
**** *ggh96_20 *h_g *uq_hab *s_mas *p_diurne *t_froid *e_1/2soleil *air_vt_faible
**** *ggh96_21 *h_g *uq_hab *s_fem *p_diurne *t_froid *e_gris *air_vt_fort
**** *ggh96_22 *h_g *uq_hab *s_fem *p_diurne *t_froid *e_soleil *air_vt
**** *ggh96_23 *h_g *s_mas *p_diurne *t_froid *e_gris *air_vt_fort
**** *ggh96_24 *h_g *s_fem *p_diurne *t_trèsfroid *e_gris *air_vt
**** *ggh96_25 *h_g *uq_hab *s_mas *p_diurne *t_doux *e_soleil *air_vt_faible
**** *ggh96_26 *h_e *s_fem *p_diurne *t_doux *e_soleil *air_vt_faible_chaud
**** *ggh96_27 *h_g *s_fem *p_diurne *t_trèsfroid *e_gris *air_vt_fort
**** *ggh96_28 *h_g *s_mas *p_diurne *t_froid *e_soleil *air_vt_faible
**** *ggh96_29 *h_e *s_fem *p_noctur *t_froid *e_invis *air_vt
**** *ggh96_30 *h_e *uq_trav *s_mas *p_noctur *t_froid *e_gris *air_vt *pr_pluie

Analyse du corpus par Alceste

* logiciel ALCESTE (version 3.0) *

Plan de l'analyse :DISQUE DUR:Applications:ALCESTE:P_V2Comp_général_VS_ALC ;
Date : 6/12/96; Heure : 21:47:16

:Dossier &V2Comp_général_VS_ALC:&&_0:

&V2Comp_général_VS_ALC

ET 1 1 1 1

A 1 1 1

B 1 1 1

C 1 1 1

D 1 1 1

A1 1 0 0

A2 3 -1

A3 1 13000

B1 0 4 0 1 1 0 1 1 0

B2 8 10 0 0 0 0 0 0 0

B3 10 4 1 1 0 0 0 0 0 0

C1 0 121

C2 2.7 3

C3 6 2 1 2

D1 0 0 1 1 1 2

D2 0

D3 5 a 2

A1: Lecture du corpus

A12 : Traitement des fins de ligne du corpus :

N° marque de la fin de ligne :

Nombre d'unités de contexte initiales (uci) : 30

Nombre de Segments de Texte Calibrés : 3286

A2: Calcul du dictionnaire

Nombre de formes distinctes : 7089

Nombre d'occurrences : 98307

Fréquence moyenne par forme : 14

Nombre de hapax : 3575

Fréquence maximum d'une forme : 3372

81.27% des formes de fréq. ≤ 5 recouvrent 10.01% des occur. ;
93.99% des formes de fréq. ≤ 24 recouvrent 20.21% des occur. ;
97.36% des formes de fréq. ≤ 68 recouvrent 30.05% des occur. ;
98.67% des formes de fréq. ≤ 172 recouvrent 40.08% des occur. ;
99.27% des formes de fréq. ≤ 322 recouvrent 50.16% des occur. ;
99.59% des formes de fréq. ≤ 542 recouvrent 60.18% des occur. ;
99.77% des formes de fréq. ≤ 952 recouvrent 70.10% des occur. ;
99.89% des formes de fréq. ≤ 1537 recouvrent 80.60% des occur. ;
99.96% des formes de fréq. ≤ 2606 recouvrent 91.11% des occur. ;
100.00% des formes de fréq. ≤ 3372 recouvrent 100.00% des occur. ;

A3 : Liste des clés et valeurs d'analyse (ALC_CLE) :

A 1 Adjectifs et adverbes
B 1 Adverbes en "ment"
C 1 Couleurs
D 1 mois/jour
E 1 Epoques/ Mesures
F 1 famille
G 1 lieux, pays
H 0
I 2 Interjections
J 2 Nombres
K 0 Nombres en chiffre
L 0
M 2 Mots en majuscules
N 1 Noms
O 0
P 0
Q 0
R 0
S 0
T 0
U 0 Mots non trouvés dans DICIN (si existe)
V 1 Verbes
W 1 Prénoms
X 1 formes non reconnues et fréquentes
Y 1 formes reconnues mais non codées
0 2 Mots outils non classés et prépositions usuelles
1 2 Verbes modaux(ou suceptibles de l'être)
2 2 Marqueurs d'une modalisation
3 2 Marqueurs d'une relation spatiale
4 2 Marqueurs d'une relation temporelle
5 2 Marqueurs d'une intensité
6 2 Marqueurs d'une relation discursive
7 2 Marqueurs de la personne (personnels possessifs)
8 2 Démonstratifs, indéfinis et relatifs
9 2 Auxiliaires être et avoir
 1 Formes non reconnues

A34 : Fréquence maximale d'un mot analysé : 3000

Nombre de mots analysés	:	3694		
Nombre de mots supplémentaires de type "r"	:	1440		
Nombre de mots supplémentaires de type "s"	:	53		
Nombre d'occurrences retenues	:	82022		
Moyenne par mot	:	15.25672		
Nombre d'occurrences analysables (freq > 3)	:	25085	soit	32.02559 %
Nombre d'occurrences supplémentaires	:	53243		
Nombre d'occurrences hors fenêtre fréquence	:	3694		

B1: sélection des uce et calcul des données

B11: Le nom du dossier des résultats est &&_0
B12: Fréquence minimum d'une forme analysée : 4
B13: Fréquence maximum d'une forme retenue : 9999
B14: Fréquence minimum d'une forme type "s" : 1
B15: Code de fin d'U.C.E. : 1

B16: Nombre de mots analysés par U.C.E. : 4
B17: Elimination des U.C.E. de longueur < 1

Fréquence minimum finale d'une forme analysée 4
Fréquence minimum finale d'une forme type "s" 1

Nombre de mots analysés : 1218
Nombre de mots sup type "r" : 505
Nombre total de mots : 1723
Nombre de mots supplémentaires de type "s" : 53
Nombre de lignes de B1_DICB : 1776

Nombre d'occurrences analysées : 25085

Nombre d'u.c.i. : 29
Nombre moyen de formes analysées / u.c.e. : 8.529412
Nombre d'u.c.e. : 2941
Nombre d'u.c.e. sélectionnées : 2941
100.00% des u.c.e. sont sélectionnées
Nombre de couples : 58555

B2: Calcul de DONN.1

Nombre de formes par unité de contexte : 8
Nombre d'unités de contexte : 2102

B2: Calcul de DONN.2

Nombre de formes par unité de contexte : 10
Nombre d'unités de contexte : 1757

B3: Classification descendante hiérarchique de DONN.1

Elimination des mots de fréquence > 3000 et < 4
Nombre d'items analysables : 937
Nombre d'unités de contexte : 2102
Nombre de uns : 22082

B3: Classification descendante hiérarchique de DONN.2

Elimination des mots de fréquence > 3000 et < 4
Nombre d'items analysables : 936
Nombre d'unités de contexte : 1757
Nombre de uns : 21806

 C1: intersection des classes

Nom du dossier traité : Dossier &V2Comp_général_VS_ALC:&&_0:
 Suffixe de l'analyse :121
 Date de l'analyse : 7/12/96
 Intersection des classes RCDH1 et RCDH2

Nombre minimum d'uce par classe : 148

DONN.1 Nombre de mots par uc : 8
 Nombre d'uc : 2102

DONN.2 Nombre de mots par uc : 10
 Nombre d'uc : 1757

1778 u.c.e classées sur 2941 soit 60.46 %

Nombre d'u.c.e. distribuées: 2673

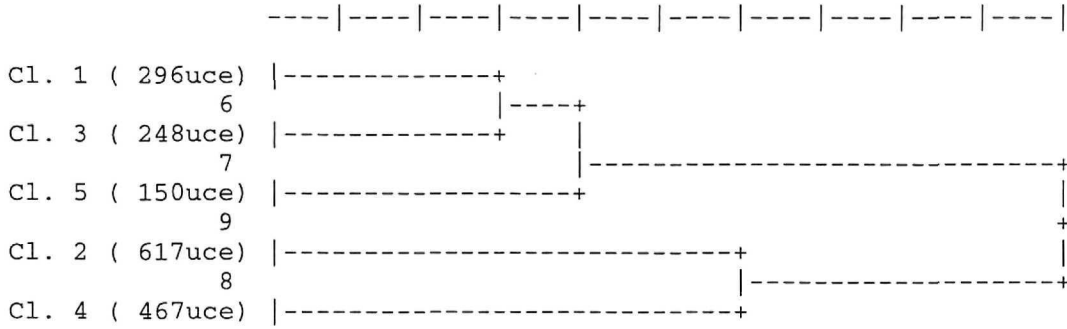
tableau croisant les deux partitions :

RCDH1 *		RCDH2				
classe *		1	2	3	4	5
	poinds *	486	851	455	691	190
1	485 *	296	58	95	23	13
2	851 *	28	617	36	163	7
3	345 *	44	19	248	22	12
4	677 *	39	122	41	467	8
5	315 *	79	35	35	16	150

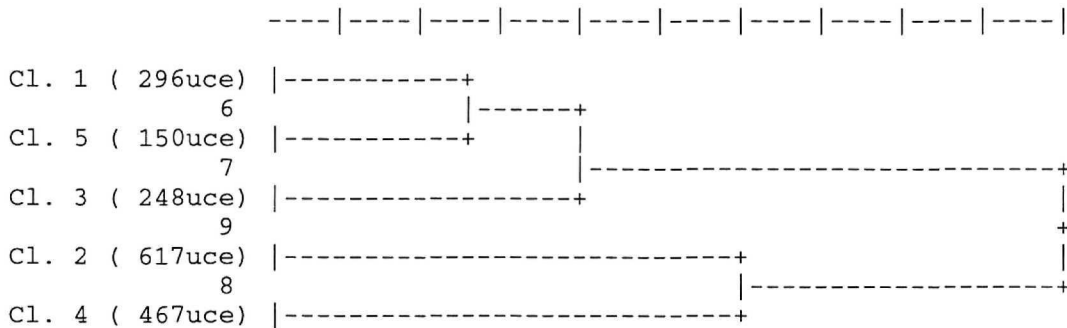
tableau des chi2 (signés) :

RCDH1 *		RCDH2				
classe *		1	2	3	4	5
	poinds *	486	851	455	691	190
1	485 *	731	-107	2	-137	-17
2	851 *	-186	951	-144	-29	-74
3	345 *	-7	-126	844	-78	-7
4	677 *	-94	-79	-77	879	-48
5	315 *	11	-70	-8	-80	887

Classification Descendante Hiérarchique...
 Dendrogramme des classes stables (à partir de B3_RCDH1) :



Classification Descendante Hiérarchique...
 Dendrogramme des classes stables (à partir de B3_RCDH2) :



 C2: profil des classes

Chi2 minimum pour la sélection d'une forme : 2.70
 Nombre de formes réduites : 1723
 Nombre de mots analysés : 1218
 Nombre de mots "hors-corpus" : 53
 Nombre de classes : 5

1778 u.c.e. classées soit 60.45563 %

Nombre de "uns" analysés : 13825
 Nombre de "uns" suppl. ("r") : 25179

Distribution des u.c.e. par classe...

1eme classe : 296. u.c.e. 2274. "uns" analysés ; 4386. "uns" sup..
 2eme classe : 617. u.c.e. 4730. "uns" analysés ; 8691. "uns" sup..
 3eme classe : 248. u.c.e. 1860. "uns" analysés ; 3596. "uns" sup..
 4eme classe : 467. u.c.e. 3759. "uns" analysés ; 6509. "uns" sup..
 5eme classe : 150. u.c.e. 1202. "uns" analysés ; 1997. "uns" sup..

 Classe n° 1 => Contexte A

Nombre d'u.c.e. : 296. soit : 16.65 %
 Nombre de "uns" (a+r) : 6660. soit : 17.08 %
 Nombre de mots analysés par uce : 7.68

num	effectifs	pourc.	chi2	identification
1726	* 146.	551.	26.50	55.82 * *air_vt_faible
1733	* 133.	644.	20.65	11.67 * *e_soleil
1738	* 16.	44.	36.36	12.64 * *ggh96_06
1739	* 20.	70.	28.57	7.47 * *ggh96_07
1740	* 22.	44.	50.00	36.17 * *ggh96_08
1744	* 15.	37.	40.54	15.54 * *ggh96_12
1746	* 11.	26.	42.31	12.52 * *ggh96_14
1752	* 8.	25.	32.00	4.31 * *ggh96_20
1754	* 15.	42.	35.71	11.27 * *ggh96_22
1757	* 21.	89.	23.60	3.26 * *ggh96_25
1764	* 230.	1230.	18.70	12.10 * *h_g
1769	* 145.	785.	18.47	3.37 * *s_fem
1772	* 176.	929.	18.95	7.40 * *t_froid
1774	* 120.	465.	25.81	38.06 * *uq_hab

Nombre de formes sélectionnées : 184

 Classe n° 2 => Contexte B

Nombre d'u.c.e. : 617. soit : 34.70 %
 Nombre de "uns" (a+r) : 13421. soit : 34.41 %
 Nombre de mots analysés par uce : 7.67

num	effectifs	pourc.	chi2	identification
1725	* 64.	123.	52.03	17.52 * *air_vtfort
1727	* 122.	297.	41.08	6.40 * *air_vt_faible_chau
1728	* 139.	247.	56.28	58.92 * *air_vt_fort
1730	* 124.	265.	46.79	20.09 * *e_1/2soleil
1731	* 267.	648.	41.20	19.02 * *e_gris
1742	* 19.	34.	55.88	6.86 * *ggh96_10
1745	* 70.	144.	48.61	13.38 * *ggh96_13
1748	* 34.	65.	52.31	9.23 * *ggh96_16
1750	* 43.	70.	61.43	22.97 * *ggh96_18
1751	* 30.	48.	62.50	16.82 * *ggh96_19
1753	* 57.	93.	61.29	30.62 * *ggh96_21
1755	* 52.	80.	65.00	33.94 * *ggh96_23
1764	* 452.	1230.	36.75	7.37 * *h_g
1765	* 51.	109.	46.79	7.49 * *pr_pluie
1766	* 518.	1448.	35.77	3.95 * *p_diurne
1767	* 30.	48.	62.50	16.82 * *p_diurne*_t_trèsfr
1771	* 213.	511.	41.68	15.42 * *t_doux

Nombre de formes sélectionnées : 267

 Classe n° 3 => Contexte C

Nombre d'u.c.e. : 248. soit : 13.95 %
 Nombre de "uns" (a+r) : 5456. soit : 13.99 %
 Nombre de mots analysés par uce : 7.50

num	effectifs	pourc.	chi2	identification
1729 *	21. 60.	35.00	22.93 *	*air_vt_froid
1733 *	104. 644.	16.15	4.07 *	*e_soleil
1734 *	6. 12.	50.00	13.08 *	*ggh96_01
1741 *	10. 32.	31.25	8.13 *	*ggh96_09
1747 *	21. 60.	35.00	22.93 *	*ggh96_15
1749 *	14. 53.	26.42	7.07 *	*ggh96_17
1758 *	22. 51.	43.14	37.27 *	*ggh96_26
1763 *	94. 548.	17.15	6.78 *	*h_e
1769 *	130. 785.	16.56	7.99 *	*s_fem
1773 *	75. 290.	25.86	40.98 *	*t_trèsfroid
1775 *	15. 73.	20.55	2.76 *	*uq_trav

Nombre de formes sélectionnées : 215

 Classe n° 4 => Contexte D

Nombre d'u.c.e. : 467. soit : 26.27 %
 Nombre de "uns" (a+r) : 10268. soit : 26.33 %
 Nombre de mots analysés par uce : 8.05

num	effectifs	pourc.	chi2	identification
1724 *	156. 452.	34.51	21.29 *	*air_vt
1727 *	91. 297.	30.64	3.52 *	*air_vt_faible_chau
1731 *	194. 648.	29.94	7.10 *	*e_gris
1732 *	97. 221.	43.89	40.48 *	*e_invis
1735 *	50. 102.	49.02	28.93 *	*ggh96_02
1738 *	17. 44.	38.64	3.57 *	*ggh96_06
1756 *	37. 59.	62.71	41.86 *	*ggh96_24
1761 *	50. 81.	61.73	55.11 *	*ggh96_29
1762 *	28. 61.	45.90	12.58 *	*ggh96_30
1765 *	36. 109.	33.03	2.74 *	*pr_pluie
1768 *	125. 282.	44.33	56.45 *	*p_noctur
1769 *	239. 785.	30.45	12.68 *	*s_fem
1775 *	29. 73.	39.73	7.12 *	*uq_trav

Nombre de formes sélectionnées : 227

 Classe n° 5 => Contexte E

Nombre d'u.c.e. : 150. soit : 8.44 %
 Nombre de "uns" (a+r) : 3199. soit : 8.20 %
 Nombre de mots analysés par uce : 8.01

num	effectifs	pourc.	chi2	identification
1724	* 88. 452.	19.47	95.50	* *air_vt
1733	* 120. 644.	18.63	135.92	* *e_soleil
1736	* 88. 105.	83.81	820.68	* *ggh96_03
1740	* 13. 44.	29.55	26.02	* *ggh96_08
1760	* 16. 73.	21.92	17.91	* *ggh96_28
1763	* 88. 548.	16.06	59.57	* *h_e
1766	* 147.1448.	10.15	29.72	* *p_diurne
1770	* 139. 993.	14.00	90.06	* *s_mas
1772	* 131. 929.	14.10	80.82	* *t_froid

Nombre de formes sélectionnées : 163

Liste des valeurs de clé :

- 0 si chi2 < 2.71
- 1 si chi2 < 3.84
- 2 si chi2 < 5.02
- 3 si chi2 < 6.63
- 4 si chi2 < 10.80
- 5 si chi2 < 20.00
- 6 si chi2 < 30.00
- 7 si chi2 < 40.00
- 8 si chi2 < 50.00

Tableau croisant classes et clés :

* Classes *		1	2	3	4	5
Cles	* Poids *	6411	12787	5205	9835	3045
A	* 1907 *	294	693	220	526	174
B	* 393 *	48	122	62	123	38
C	* 172 *	4	28	3	133	4
D	* 18 *	5	5	4	1	3
E	* 2 *	0	1	1	0	0
G	* 13 *	1	4	5	0	3
I	* 1159 *	229	374	192	253	111
J	* 64 *	11	29	9	11	4
M	* 2365 *	482	664	482	578	159
N	* 5022 *	902	1623	689	1333	475
V	* 3174 *	528	1049	505	833	259
W	* 17 *	2	4	2	9	0
X	* 959 *	171	334	107	271	76
Y	* 1709 *	284	660	205	417	143
0	* 577 *	94	226	65	152	40
1	* 717 *	128	284	96	162	47
2	* 1620 *	283	555	249	400	133
3	* 969 *	183	290	145	263	88
4	* 781 *	131	316	105	176	53
5	* 1445 *	257	461	197	422	108
6	* 4109 *	758	1459	491	1044	357
7	* 2208 *	357	759	315	621	156
8	* 6334 *	1057	2286	845	1667	479
9	* 1549 *	202	561	211	440	135

tableau des chi2 (signés) :

* Classes *		1	2	3	4	5
Cles * Poids *		6411	12787	5205	9835	3045
A *	1907 *	-4	3	-9	1	2
B *	393 *	-6	-1	1	4	1
C *	172 *	-26	-24	-21	230	-7
D *	18 *	1	0	1	-4	1
E *	2 *	0	0	2	0	0
G *	13 *	0	0	6	-4	3
I *	1159 *	5	-2	6	-12	3
J *	64 *	0	3	0	-2	0
M *	2365 *	17	-43	86	-4	-7
N *	5022 *	2	-10	0	0	12
V *	3174 *	0	-2	10	0	0
W *	17 *	0	0	0	6	-1
X *	959 *	0	0	-6	1	0
Y *	1709 *	0	14	-5	-3	0
0 *	577 *	0	6	-3	0	-1
1 *	717 *	0	9	0	-5	-2
2 *	1620 *	0	0	2	-2	0
3 *	969 *	1	-8	0	0	1
4 *	781 *	0	13	0	-6	-2
5 *	1445 *	0	-3	0	6	0
6 *	4109 *	5	3	-15	-2	1
7 *	2208 *	-1	0	0	3	-3
8 *	6334 *	-1	10	-2	0	-3
9 *	1549 *	-19	2	0	3	0

Chi2 du tableau : 609.6094

Nombre de "uns" distribués : 37283 soit 96 %

C2: Reclassement des uce et uci

Type de reclassement choisi pour les uce :
Validation du classement d'origine

Tableaux des clés (TUCE et TUCI) :

Nombre d'uce enregistrées : 2941
Nombre d'uce classées : 1579 soit : 53.69%

Nombre d'uci enregistrées : 29
Nombre d'uci classées : 28 soit : 96.55%

C3: Sélection de quelques formes réduites par classe

Valeur de clé minimum pour la sélection : 2

Vocabulaire spécifique de la classe 1 :

pieton+(22), relatif(16), avenue+(35), bruit+(59), rue+(50), tramway+(33), tram+(56), voiture+(71), passer(43), alsac<(30), calm+(25), cours(14), velo+(14), entendre.(41), circulation+(16), passe(42), jean_jaures(6), boucle+(5), pratique+(5), unique+(5), carrefour+(4), trottoir+(8), rejoindre.(4), resonner(4), agreable+(15), quitte+(4), chien+(3), dire+(21), instant+(7), magasin+(7), odeur+(6), sens(16), vitrine+(5), arriv+er(39), demarr+er(6), habit+er(12), march+er(11), percevoir.(4), roul+er(4), berriat(7), denfert_rochereau(8), y'(90), bruy+ant(8), camion<(4), habitu<(7), matin+(7), mort+(4), parti+(3), reserve+(3), seul+(9), sombre+(6), vrai+(3), pardon+(2), pave+(6), approach+er(2), avanc+er(5), couvrir.(3), dependre.(2), gen+er(3), sentir.(16), parking(6), caracteris<(3), cyclable+(2), desagreable+(4), longue+(2), particulier+(4), samedi+(4), acces(2), arret+(2), cloche+(2), feu+(2), mot+(2), passage+(19), respect+(2), temps(12), travaux(6), decrire.(2);

Vocabulaire spécifique de la classe 2 :

immeuble+(63), batiment+(70), eglise+(29), vieux(21), ecole+(24), style+(17), toit<(17), europole(42), architect<(36), bastille<(16), hotel<(31), moderne+(24), chambre+(13), chose+(35), etage+(15), facade+(24), maison+(19), quartier+(49), truc+(41), ancien<(25), industri<(12), operat<(14), vieill<(17), affaire+(9), dernier+(9), humain+(8), immense+(8), nouveau+(23), an+(10), balcon+(6), centre+(19), clocher+(6), commerce+(19), droite+(24), espece+(36), moitie+(8), morceau+(6), poste+(9), appel+er(25), construire.(16), contrast+er(10), delabr+er(6), souvenir.(6), voir.(122), ecole_de_commerce(10), saint_bruno(12), world_trade_center(12), cote+(45), desavoie(8), ecole_superieure_de(8), sacre_coeur(9), suisse_et_bordeaux(7), contemporain+(4), curi+eux(12), detruit+(4), immobilier+(5), maniere+(8), moche+(5), neu+f(9), nouvel+(7), premier+(11), vilain+(5), completement(14), acier+(5), annee+(12), argent(4), avis(8), ban+(5), bas(7), bois(6), brique+(4), chemin+(4);

Vocabulaire spécifique de la classe 3 :

souterrain+(16), escalier+(13), gare+(12), hall(15), personne+(18), quai+(23), train+(54), descendre.(17), prendre.(23), rentr+er(18), gens(34), arrivee+(7), depart+(9), porte+(13), presse+(6), attendre.(12), partir.(8), pub+(5), interieur+(10), propre+(14), apparemment(9), musique+(4), ski+(6), vacance+(4), yeux(7), entr+er(4), pleuvoir.(6), envi+e(11), age+(2), entretenu+(4), incroyable+(4), parisien+(3), sourd+(2), auvent+(3), bonjour+(4), couloir+(5), heure+(7), mer+(2), metro+(4), minute+(2), monde+(18), mouvement+(3), pancarte+(2), panneau+(7), region+(3), sortie+(4), aller.(47), claqu+er(3), crois+er(8), lev+er(5), mang+er(4), oblig+er(5), ouvrir.(4), regard+er(16), surprendre.(2), appar+ent(2), automat+3(4), bonne+(4), import+ant(6), publicite<(3), vibration(3), mamie+(2), publicitaire+(3), chaud+(6), difficile+(2), fam+eux(2), gele+(2), mauvais+(2), voyageur+(2), actuellement(2), air+(13), cas(4), desert+(5), guichet+(2), nez(3), oreille+(2), population+(2);

Vocabulaire spécifique de la classe 4 :

gris+(31), lumin+eux(22), blan+c...(31), bleu+(25), arbre+(56), couleur+(43), lumiere+(48), rouge<(21), hiver+(26), sol(28), feuill+...(16), beau+(33), vert+(24), ciel+(18), eau+(14), asseoir.(16), sympa(32), jaune+(13), dommage+(12), enseigne+(9), jet+(8), plante+(10), mettre.(30), lampadaires(10), vitre(20), spots(10), clair+(13), eclaire+(12), etoile+(4), joli+(34), lisse+(4), mur+(18), orange+(8), sinistre+(7), parfaitement(4), noir+(19), beton+(15), coup+(14), cube+(4), environnement(8), fleur+(9), hauteur+(7), joue+(5), miroir+(7), piste+(7), printemps(6), reflet+(8), ressort+(7), siege+(6), soir+(10), soleil+(15), sol+(5), tache+(5), temperature+(4), verdure+(8), boire.(6), eblou+ir(4), eclair+er(4), fonctionn+er(6), frapp+er(6), laiss+er(8), marr+er(23), plaire.(6), plant+er(5), rang+er(4), trouv+er(68), pierre(9), p'(17), tags(7), ya(8), aveugl<(4),

eclair+... (9), gai+ (5), granit< (6), neig+e (8), atterrissage+ (5), lampadaire (4), magnolias (5), tit+ (8);

Vocabulaire spécifique de la classe 5 :

ferroviaire+ (8), moteur+ (8), publi+c... (8), sonore+ (19), urbain+ (16), clairement (5), machin+3 (8), niveau+ (20), sensation+ (11), transport+ (10), renvoyer (17), reverber+er (10), sons (12), acoustique< (13), electri< (5), lointain+ (5), isole+ (4), visuel+ (9), bouffee+ (4), espace+ (15), marquise+ (3), moment+ (12), qualite+ (4), type+ (5), retrec+ir (3), act+ion (6), courte+ (2), proche+ (3), annonce+ (5), effet+ (9), symetrie+ (3), univers (4), zone+ (6), chang+er (13), enregistr+er (4), li+er (3), reconnaitre. (4), sonn+er (3), tranch+er (3), ambian< (10), reflex+ion (3), carrel+ (6), diesel+ (3), couvert+ (6), flagrant+ (2), prive+ (3), transiti+f (2), finalement (7), banlieue+ (2), clarte+ (1), conversation+ (1), croisement+ (2), equipement+ (1), interet+ (3), jardin+ (2), lieu+ (8), ligne+ (5), masse+ (2), metre+ (4), passant+ (3), rail+ (5), retour+ (1), rupture+ (2), structure+ (2), talon+ (4), terrasse+ (3), vide+ (6), correspondre. (3), couliss+er (2), disparaître. (1), ferm+er (2), netto+yer (1), ralent+ir (1);

Mots outils spécifiques de la classe 1 :

bon (56), falloir. (17), paraître. (5), ici (33), la-bas (5), tout-a-l'-heure (7), beaucoup (25), donc (56), enfin (46), en-definitive (2), en-meme-temps< (8), parce-qu< (44), pour (44), puisqu+ (9), quand-meme (42), quoiqu+ (2), on (160), qu+ (128), euh (32), ouais (30), AU (5), CE (6), COMME (4), COURS (3), CROISE (2), CROISEMENT (3), ES (2), ETIENNE_FOREST (3), MC (49), MOI (4), MOULIN_DE_CANEL (4), PARCOURS (2), RIRE (24), RUE (12), TEMPS (2), TRAM (11);

Mots outils spécifiques de la classe 2 :

avec (100), savoir. (113), peut-etre (14), en-face (21), derriere (40), puis (100), comment (29), et (273), sa (10), autre+ (48), ca (253), cet (23), on-dit (5), quoi (91), avaient (8), avait (36), etait (40), ESTUDINES (3), GRAVIER (3), REGARDE (3), TALONS (3);

Mots outils spécifiques de la classe 3 :

ne (48), dans (53), devant (13), toujours (22), vite (8), plus-d< (11), la-dessous (2), te (17), personne (9), quand (36), quelqu'-un (4), aurais (4), ah (26), crac (1), gare (48), ALORS (3), ARRETER (4), AUTRE (2), BAH (2), CHIENS (1), DANS (7), DE (15), DESCEND (3), DIRE (4), ENTENDU (2), ESCALIER (2), ESCALIERS (2), EST (13), GARE (8), HALL (4), JUSTE (2), LA (24), MAIS (4), ON (28), PUIS (2), QUOI (2), RENTRER (4), SI (9), SIFFLE (2), SOUTERRAIN_ (1), T (2), TOILETTES (1), TRAVERSER (4), TU (15), VA (12), VOILA (2), n (1), y (44);

Mots outils spécifiques de la classe 4 :

c'-est-vrai (25), sur (92), aujourd'-hui (13), pourquoi (12), pourtant (9), surtout (13), ils (68), je (223), leurs (7), ton (5), ces (43), c'-est (281), tout (75), auraient (5), avais (14), ete (13), ont (47), soient (2), sont (65), BRUIT (7), DEHORS (2), EUROPOLE (4), PLACE_DE_LA_GARE (4), SONORE (2), VOITURE (5);

Mots outils spécifiques de la classe 5 :

entre (9), fort (3), quasi (2), point (4), sans-doute (4), loin-d< (2), a-partir-d< (2), depuis (4), de-plus-en-plus (1), contre (2), c'-est-a-dire (4), est-ce< (7), jusqu+ (3), lorsqu+ (2), plutot (6), tandis-qu< (2), nous (11), son (10), ci (1), plusieurs (3), voila (25), aurait (3), etant (1), eu+ (10), s'-est (3), heu (60), cent+ (1), ICI (3), NIVEAU (1), PARCE (1), PARLE (1), SNCF (2), TGV (4), U (1), VENT (3), a (105), etc (3);

Mots étoilés spécifiques de la classe 1 :
*air_vt_faible(146), *ggh96_06(16), *ggh96_07(20), *ggh96_08(22), *ggh96_12(15),
*ggh96_14(11), *ggh96_20(8), *ggh96_22(15), *h_g(230), *uq_hab(120);

Mots étoilés spécifiques de la classe 2 :
*air_vtfort(64), *air_vt_faible_chau(122), *air_vt_fort(139), *e_1/2soleil(124),
*e_gris(267), *ggh96_10(19), *ggh96_13(70), *ggh96_16(34), *ggh96_18(43),
*ggh96_19(30), *ggh96_21(57), *ggh96_23(52), *pr_pluie(51), *p_diurne*t_trèsfr(30),
*t_doux(213);

Mots étoilés spécifiques de la classe 3 :
*air_vt_froid(21), *ggh96_01(6), *ggh96_09(10), *ggh96_15(21), *ggh96_17(14),
*ggh96_26(22), *t_trèsfroid(75);

Mots étoilés spécifiques de la classe 4 :
*e_invis(97), *ggh96_02(50), *ggh96_24(37), *ggh96_29(50), *ggh96_30(28),
*p_noctur(125), *s_fem(239), *uq_trav(29);

Mots étoilés spécifiques de la classe 5 :
*air_vt(88), *e_soleil(120), *ggh96_03(88), *ggh96_28(16), *h_e(88),
*p_diurne(147), *s_mas(139), *t_froid(131);

C3: Sélection des formes et des uce par classe

C3 : Distribution des formes d'origine par racine

Formes associées au contexte A

A9 pieton+ : pieton(5), pietonne(8), pietonnes(1), pietons(9);
A9 relatif : relativement(17);
A9 avenue+ : avenue(37);
A9 bruit+ : bruit(58), bruits(13);
A9 rue+ : rue(52), rues(6);
A9 tramway+ : tramway(25), tramways(11);
A9 tram+ : tram(55), trams(6);
A9 voiture+ : voiture(18), voitures(63);
A9 passer+ : passaient(1), passait(1), passee(3), passent(17), passer(18),
passeraient(1), passes(2), passons(1);
A9 alsac< : alsace_lorraine(31);
A8 calm+ : calme(31);
A8 cours : cours(16);
A8 velo+ : velo(12), velos(3);
A8 entendre. : entend(35), entendra(1), entendre(1), entends(21);
A7 circulation+ : circulation(16);
A7 passe : passe(47);
A7 jean_jaures : jean_jaures(6);
A6 boucle+ : boucle(5), bouclee(1);
A6 pratique+ : pratique(5);
A6 unique+ : unique(1), uniquement(3), uniques(1);
A6 carrefour+ : carrefour(4);
A6 trottoir+ : trottoir(6), trottoirs(3);
A6 rejoindre. : rejoindre(2), rejoint(2);
A6 resonner+ : resonance(3), resonner(1);
A5 agreable+ : agreable(14), agreables(1);
A5 quitte+ : quitte(4);
A5 chien+ : chien(3), chiens(1);
A5 dire+ : dire(22);
A5 instant+ : instant(6), instants(1);
A5 magasin+ : magasin(2), magasins(5);
A5 odeur+ : odeur(3), odeurs(5);
A5 sens : sens(16);
A5 vitrine+ : vitrine(2), vitrines(4);
A5 arriv+er : arrivaient(1), arrivait(1), arrivant(2), arrive(26), arrivent(1),
arriver(9), arrives(1);
A5 demarr+er : demarraient(1), demarre(3), demarrent(2);
A5 habit+er : habitat(1), habite(9), habitent(3);
A5 march+er : marchent(2), marcher(9);
A5 percevoir. : percevoir(2), perçoit(3);
A5 roul+er : roule(2), roulent(2);
A5 berriat : berriat(8);
A5 denfert_rochereau : denfert_rochereau(9);
A5 y' : y'(120);
A5 bruy+ant : bruyant(9), bruyants(1);
A5 camion< : camion(6);
A5 habitu< : habitude(3), habitudes(1), habitue(2), habituel(1);
A4 matin+ : matin(8), matins(1);
A4 mort+ : mort(4);
A4 parti+ : parti(3);
A4 reserve+ : reserve(2), reservee(1);

A4 seul+ : seul(4), seule(2), seules(2), seuls(1);
A4 sombre+ : sombre(6);
A4 vrai+ : vrai(2), vraiment(1);
A4 pardon+ : pardon(2);
A4 pave+ : pave(1), pavee(2), paves(3);
A4 approach+er : approche(2);
A4 avanc+er : avançait(2), avance(3);
A4 couvrir. : couvre(2), couvrent(1);
A4 dependre. : depend(2);
A4 gen+er : genant(3), genent(1);
A4 sentir. : sent(14), sentais(1), senti(1), sentir(1);
A4 parking : parking(10);
A4 caracteris< : caracteristique(3);
A4 cyclable+ : cyclable(1), cyclables(1);
A3 desagreable+ : desagreable(3), desagreables(1);
A3 longue+ : longue(2);
A3 particulier+ : particulier(2), particulieres(1), particuliers(1);
A3 samedi+ : samedi(5);
A3 acces : acces(3);
A3 arret+ : arret(2);
A3 cloche+ : cloche(1), cloches(1);
A3 feu+ : feu(2);
A3 mot+ : mot(2);
A3 passage+ : passage(21), passages(2);
A3 respect+ : respect(1), respecte(1);
A3 temps : temps(19);
A3 travaux : travaux(6);
A3 decrire. : decrit(1), decrite(1);
A3 gar+er : garees(2), garent(2), garer(1);
A3 parl+er : parle(2), parlent(1), parler(3), parlera(1);
A3 quitt+er : quitter(3);
A3 repartir. : repart(1), repartir(1);
A3 situ+er : situer(2);
A3 tourn+er : tourne(2), tournent(2), tourner(1);
A3 ombr+e : ombre(2);
A3 silenc+e : silencieux(2);
A3 cours_berriat : cours_berriat(2);
A3 insecure+ : insecure(3);
A2 privilegie+ : privilegie(1);
A2 compte+ : compte(5);
A2 main+ : main(1);
A2 moyen+ : moyen(2), moyenne(2), moyens(1);
A2 musee+ : musee(2);
A2 obstacle+ : obstacle(1), obstacles(1);
A2 parfum+ : parfum(3);
A2 rumeur+ : rumeur(1);
A2 circul+er : circulant(1), circule(2);
A2 depos+er : deposer(2);
A2 desorient+er : desorientee(1);
A2 ecout+er : ecoute(2), ecouter(1);
A2 empech+er : empechent(1);
A2 ressentir. : ressens(1), ressent(1), ressenti(1);
A2 complexe+ : complexe(1);
A2 fait : fait(94);
A2 viol+ent : violant(2);
A2 meli-melo : meli-melo(1);
A2 tague+ : tague(1);

Formes associées au contexte B

B9 immeuble+ : immeuble(26), immeubles(52);
B9 batiment+ : batiment(52), batiments(28);
B8 eglise+ : eglise(33);
B7 vieux : vieux(22);
B7 ecole+ : ecole(29), ecoles(3);
B7 style+ : style(16), styles(2);
B7 toit< : toit(10), toits(10), toiture(1), toitures(1);
B7 europole : europole(46);
B7 architect< : architecte(3), architectes(6), architectural(2), architecturale(3),
architecturaux(1), architecture(23), architectures(3);
B7 bastille< : bastille(16);
B7 hotel< : hotel(32), hotels(10);
B6 moderne+ : moderne(24), modernes(4);
B6 chambre+ : chambre(11), chambres(2);
B6 chose+ : chose(11), choses(24);
B6 etage+ : etage(7), etages(10);
B6 facade+ : facade(10), facades(16);
B6 maison+ : maison(10), maisons(9);
B6 quartier+ : quartier(57), quartiers(7);
B6 truc+ : truc(26), trucs(16);
B6 ancien< : ancien(14), ancienne(7), anciennes(1), anciens(7);
B6 industri< : industrie(8), industriel(2), industriels(1), industries(1);
B6 operat< : operation(17), operations(1);
B6 vieill< : vieille(3), vieilles(6), vieillli(1), vieillir(2), vieillira(1),
vieillit(4), vieillot(1);
B5 affaire+ : affaires(9);
B5 dernier+ : dernier(6), derniere(1), derniers(2);
B5 humain+ : humain(2), humaine(4), humaines(1), humains(1);
B5 immense+ : immense(8), immenses(2);
B5 nouveau+ : nouveau(14), nouveaux(10);
B5 an+ : ans(12);
B5 balcon+ : balcons(6);
B5 centre+ : centre(23);
B5 clocher+ : clocher(7);
B5 commerce+ : commerce(21), commerces(4);
B5 droite+ : droite(22), droites(2);
B5 espece+ : espece(28), especes(10);
B5 moitie+ : moitie(8);
B5 morceau+ : morceau(3), morceaux(3);
B5 poste+ : poste(13);
B5 appel+er : appelait(1), appeler(5), appelle(18), appellent(1);
B5 construire. : construire(7), construit(7), construite(1), construits(2);
B5 contrast+er : contraste(9), contrastes(1);
B5 delabr+er : delabre(2), delabree(1), delabrees(3), delabres(1);
B5 souvenir. : souviens(6);
B5 voir. : verrait(2), voir(21), vois(29), voit(74), voyait(5), vu(20), vus(1);
B5 ecole_de_commerce : ecole_de_commerce(10);
B5 saint_bruno : saint_bruno(12);
B5 world_trade_center : world_trade_center(12);
B5 cote+ : cote(53), cotes(2);
B5 desavoie : desavoie(8);
B5 ecole_superieure_de : ecole_superieure_de_commerce(8);
B5 sacre_coeur : sacre_coeur(10);
B5 suisse_et_bordeaux : suisse_et_bordeaux(7);
B4 contemporain+ : contemporain(2), contemporains(2);
B4 curi+eux : curieuse(4), curieux(7), curiosite(1);
B4 detruit+ : detruit(3), detruites(1);
B4 immobilier+ : immobilier(3), immobiliere(2);
B4 maniere+ : maniere(9);

B4 moche+ : moche(3), moches(3);
 B4 neu+f : neuf(9), neufs(1);
 B4 nouvel+ : nouvel(2), nouvelle(6), nouvelles(1);
 B4 premier+ : premier(4), premiere(6), premiers(1);
 B4 vilain+ : vilain(3), vilaines(1), vilains(1);
 B4 completement : completement(16);
 B4 acier+ : acier(4), aciers(1);
 B4 annee+ : annee(2), annees(10);
 B4 argent : argent(4);
 B4 avis : avis(8);
 B4 ban+ : ban(5);
 B4 bas : bas(9);
 B4 bois : bois(6);
 B4 brique+ : brique(3), briques(1);
 B4 chemin+ : chemin(3), chemins(1);
 B4 coupole+ : coupole(5), coupoles(1);
 B4 courbe+ : courbe(3), courbes(4);
 B4 debouche+ : debouche(8);
 B4 devenir+ : devenir(4);
 B4 forme+ : forme(8), formes(5);
 B4 garage+ : garage(5), garages(3);
 B4 limite+ : limite(6);
 B4 mec+ : mec(2), mecs(6);
 B4 monument+ : monument(5);
 B4 perspective< : perspective(6), perspectives(1);
 B4 verre+ : verre(11), verres(1);
 B4 apercevoir. : aperçoit(8);
 B4 imagin+er : imaginable(1), imaginables(1), imagine(4), imaginer(4);
 B4 implant+er : implantaient(1), implante(1), implantee(1), planter(1);
 B4 install+er : installaient(1), installe(2), installees(1), installent(2), installer(5);
 B4 rajout+er : rajoute(3), rajoutee(1), rajoutes(1);
 B4 esthet+3 : esthetique(4), esthetiquement(1), esthetisme(1);
 B4 spher+3 : sphere(1), spheres(2), spherique(2);
 B4 center : center(6);
 B4 chartreuse : chartreuse(4);
 B4 crouzet : crouzet(5);
 B4 entrepot+ : entrepot(1), entrepots(4);
 B4 modern+ : modernisme(2), modernite(3);
 B4 vitree+ : vitrees(5);
 B3 gros+ : gros(11), grosse(4), grosses(2);
 B3 inacheve+ : inacheve(2), inachevee(1);
 B3 laid+ : laid(8), laide(1), laids(1);
 B3 partie+ : partie(22), parties(1);
 B3 plan+ : plan(4), plans(1);
 B3 populaire+ : populaire(5);
 B3 specia+1 : special(5), specialement(2), speciaux(1);
 B3 angle+ : angle(5), angles(3);
 B3 bac : bac(3);
 B3 bateau+ : bateau(6), bateaux(1);
 B3 batisse+ : batisses(3);
 B3 bureau+ : bureau(1), bureaux(6);
 B3 colonne+ : colonne(1), colonnes(6);
 B3 fenetre+ : fenetre(1), fenetres(7);
 B3 frise+ : frise(4);
 B3 horreur+ : horreur(6);
 B3 impression+ : impression(30);
 B3 lettre+ : lettre(1), lettres(2);
 B3 longe+ : longe(5);
 B3 marque+ : marque(8);
 B3 meta+1 : metal(6);
 B3 place+ : place(36), places(1);
 B3 ruine+ : ruine(2), ruines(1);

B3 terminus : terminus(3);
 B3 trouee+ : trouee(3);
 B3 tuyau+ : tuyau(4);
 B3 urbanis+me : urbanisme(1), urbaniste(1), urbanistes(1);
 B3 coinc+er : coincide(1), coincer(1), coinces(1);
 B3 denot+er : denote(2), denotent(1);
 B3 ecras+er : ecrasant(1), ecrase(1), ecraser(3);
 B3 no+y+er : novotel(4), novotels(1);
 B3 propos+er : propose(1), proposer(2);
 B3 rapproch+er : rapproche(4), rapprochions(1);
 B3 ras+er : rasage(1), rase(1), raser(1);
 B3 retourn+er : retourne(6), retournee(1), retourner(1);
 B3 separ+er : separe(3);
 B3 trac+er : trace(3), traces(2);
 B3 grenoble : grenoble(37);
 B3 brum+e : brume(3), brumeux(2);
 B3 construct+ion : construction(7);
 B3 escrit< : escrit(3);
 B3 enorm+e : enorme(7), enormes(1);
 B3 symetr+3 : symetrique(4);
 B3 amphi+ : amphi(3), amphis(1);
 B3 dauphine_libere : dauphine_libere(4);
 B3 hermes : hermes(4);
 B3 sup : sup(4);
 B3 trade : trade(4);
 B3 worldtrade : worldtrade(5);
 B2 bizarre+e : bizarre(14), bizarrement(1), bizarres(1);
 B2 rec+ent : recent(1), recentes(1), recents(2);
 B2 particulierement : particulierement(4);
 B2 surement : surement(4);
 B2 aigle+ : aigle(4);
 B2 art+ : art(4);
 B2 bout+ : bout(7), bouts(1);
 B2 echelle+ : echelle(5);
 B2 face+ : face(6);
 B2 paysage+ : paysage(10);
 B2 peinture+ : peinture(2), peintures(2);
 B2 systeme+ : systeme(8), systemes(1);
 B2 balad+er : baladais(1), balade(1), balader(2);
 B2 connaitre. : connais(9), connaissais(2), connait(2), connaitre(1);
 B2 esper+er : esperaient(1), espere(3), esperer(1);
 B2 remarqu+er : remarquable(1), remarque(10), remarques(1);
 B2 suppos+er : suppose(5), supposerait(1);
 B2 extraordinaire< : extraordinaire(4), extraordinaires(1);
 B2 habita+ble : habitation(2), habitations(2);
 B2 pauvre+ : pauvre(2), pauvres(3);
 B2 typ+3 : typique(2), typiquement(3);
 B2 continuite : continuite(6);
 B2 crepe+ : creperie(4);
 B2 la_dedans : la_dedans(4);

Formes associées au contexte C

C9 souterrain+ : souterrain(15), souterrains(2);
C9 escalier+ : escalier(5), escaliers(9);
C9 gare+ : gares(13);
C9 hall : hall(23);
C9 personne+ : personnes(21);
C9 quai+ : quai(14), quais(15);
C9 train+ : train(44), trains(24);
C9 descendre. : descend(10), descendaient(1), descende(1), descendent(1),
descendons(1), descendre(3), descendu(1);
C9 prendre. : prenait(1), prend(5), prendre(15), prends(3), pris(1);
C9 rentr+er : rentrant(1), rentre(11), rentrent(1), rentrer(6);
C8 gens : gens(40);
C7 arrivee+ : arrivee(5), arrivees(3);
C7 depart+ : depart(7), departs(2);
C7 porte+ : porte(4), portes(11);
C7 presse+ : presse(1), presses(5);
C7 attendre. : attend(1), attendent(8), attendre(3), attends(1);
C7 partir. : partent(3), partir(6);
C7 pub+ : pub(4), pubs(1);
C6 interieur+ : interieur(10);
C6 propre+ : propre(15);
C6 apparemment : apparemment(9);
C6 musique+ : musique(5);
C6 ski+ : ski(4), skis(2);
C6 vacance+ : vacances(4);
C6 yeux : yeux(7);
C6 entr+er : entrer(3), entrons(1);
C6 pleuvoir. : pleut(8);
C6 envi+e : envie(14);
C5 age+ : agees(2);
C5 entretenu+ : entretenu(2), entretenue(1), entretenus(1);
C5 incroyable+ : incroyable(3), incroyables(1);
C5 parisien+ : parisienne(3), parisiennes(1);
C5 sourd+ : sourd(2);
C5 auvent+ : auvent(2), auvents(1);
C5 bonjour+ : bonjour(4);
C5 couloir+ : couloir(7);
C5 heure+ : heure(6), heures(2);
C5 mer+ : mer(2);
C5 metro+ : metro(4);
C5 minute+ : minutes(2);
C5 monde+ : monde(21);
C5 mouvement+ : mouvement(3);
C5 pancarte+ : pancartes(2);
C5 panneau+ : panneau(5), panneaux(3);
C5 region+ : region(4);
C5 sortie+ : sortie(4);
C5 aller. : aille(2), ailles(1), allaient(1), allais(2), allait(2), alle(2),
aller(13), allez(1), va(21), vais(2), vas(4), vont(6);
C5 claqu+er : claques(1), claquent(3);
C5 crois+er : croise(4), croisent(1), croiser(2), croises(1);
C5 lev+er : lever(5);
C5 mang+er : mangent(1), manger(3);
C5 oblig+er : oblige(6);
C5 ouvrir. : ouvrent(3), ouvrir(1);
C5 regard+er : regardais(1), regarde(4), regardent(1), regarder(8), regarderas(1),
regardes(2);
C5 surprendre. : surprennent(1), surpris(1);
C5 appar+ent : apparence(2);

C5 automat+3 : automatique(2), automatiques(3);
C5 bonne+ : bonne(5);
C5 import+ant : important(4), importante(2);
C5 publicite< : publicite(1), publicites(2);
C5 vibrat+ion : vibration(1), vibrations(3);
C5 mamie+ : mamie(2), mamies(2);
C5 publicitaire+ : publicitaire(1), publicitaires(2);
C4 chaud+ : chaud(4), chaudes(1), chauds(1);
C4 difficile+ : difficile(2);
C4 fam+eux : fameux(2);
C4 gele+ : gele(2);
C4 mauvais+ : mauvais(2);
C4 voyageur+ : voyageurs(2);
C4 actuellement : actuellement(2);
C4 air+ : air(15);
C4 cas : cas(4);
C4 desert+ : desert(6);
C4 guichet+ : guichet(1), guichets(1);
C4 nez : nez(4);
C4 oreille+ : oreille(1), oreilles(1);
C4 population+ : population(2);
C4 trafic+ : trafic(1), trafics(1);
C4 coup+er : coupent(1), couper(1);
C4 courir. : courent(2);
C4 etonn+er : etonnant(3), etonne(2), etonnee(2);
C4 interess+er : interesse(2);
C4 ressortir. : ressorte(1), ressortent(1);
C4 revoir. : revoir(3);
C4 rar+e : rare(3), rarement(1);
C4 hannibal : hannibal(2);
C4 ohh : ohh(3);
C4 part_dieu : part_dieu(2);
C3 ferme+ : ferme(2), fermees(2), fermes(1);
C3 frai+c... : frais(5);
C3 ouvert+ : ouvert(4), ouvertes(1), ouverts(1);
C3 midi+ : midi(3);
C3 paris : paris(5);
C3 chaleur : chaleur(2);
C3 dame+ : dame(2), dames(1);
C3 fin+ : fin(8);
C3 groupe+ : groupe(1);
C3 occasion+ : occasion(3);
C3 vent+ : vent(13);
C3 cherch+er : chercher(6);
C3 mont+er : monte(2), montent(1), monter(3);
C3 rechauff+er : rechauffe(1);
C3 brasserie : brasserie(5);
C3 impersonn+el : impersonnel(1);
C3 jeune+ : jeunes(6);
C3 tranquil+e : tranquille(2), tranquillement(1);
C3 dallage+ : dallage(1);
C2 pareil+ : pareil(4);
C2 doucement : doucement(3);
C2 quasiment : quasiment(2);
C2 affiche+ : affiches(5);
C2 boite+ : boites(2);
C2 gosse+ : gosse(1), gosses(1);
C2 neon+ : neon(1), neons(1);
C2 periode+ : periode(1), periodes(1);
C2 regard+ : regard(1), regards(1);
C2 rencontre+ : rencontre(3);
C2 taxi+ : taxis(2);
C2 tunnel+ : tunnel(2);

C2 admir+er : admirer(2);
C2 perc+er : percee(3);
C2 rappel+er : rappelle(4), rappellent(1);
C2 regrett+er : regrette(3);
C2 rev+er : rever(2);
C2 vivre. : vivait(1), vivent(1), vivre(1);
C2 pointe+ : pointe(2);
C2 clean : clean(2);
C2 fric : fric(2);
C2 resto+ : resto(1), restos(1);

Formes associées au contexte D

D9 gris+ : gris(32), grise(2), grises(3);
D9 lumin+eux : lumineuse(3), lumineuses(2), lumineux(13), luminosite(4);
D9 blan+c... : blanc(27), blanche(4), blanches(4), blancs(2);
D9 bleu+ : bleu(22), bleue(2), bleues(6), bleus(3);
D9 arbre+ : arbre(5), arbres(64);
D9 couleur+ : couleur(20), couleurs(26);
D9 lumiere+ : lumiere(28), lumieres(27);
D8 rouge< : rouge(13), rouges(10);
D8 hiver+ : hiver(27);
D8 sol : sol(29);
D8 feuil+... : feuillages(1), feuille(3), feuilles(15);
D7 beau+ : beau(36), beaux(6);
D7 vert+ : vert(16), verte(4), vertes(3), verts(4);
D7 ciel+ : ciel(18);
D7 eau+ : eau(14), eaux(1);
D7 asseoir. : asseoir(12), asseyent(1), assieds(1), assis(2), assoient(1),
assoit(1);
D7 sympa : sympa(36);
D6 jaune+ : jaune(10), jaunes(5);
D6 dommage+ : dommage(13);
D6 enseigne+ : enseigne(3), enseignes(6);
D6 jet+ : jet(1), jets(9);
D6 plante+ : plantes(10);
D6 mettre. : mettent(1), mettre(13), mis(17);
D6 lampadaires : lampadaires(11);
D6 vitr+e : vitre(4), vitres(17);
D6 spots : spots(11);
D5 clair+ : clair(10), claires(3), clairs(1);
D5 eclaire+ : eclaire(12), eclairees(1);
D5 etoile+ : etoile(1), etoiles(4);
D5 joli+ : joli(35), jolie(3), jolies(2), joliment(1);
D5 lisse+ : lisse(4);
D5 mur+ : mur(7), murs(12);
D5 orange+ : orange(7), oranges(2);
D5 sinistre+ : sinistre(7);
D5 parfaitement : parfaitement(4);
D5 noir+ : noir(17), noire(2), noires(3), noirs(2);
D5 beton+ : beton(16), betons(1);
D5 coup+ : coup(15);
D5 cube+ : cubes(4);
D5 environnement : environnement(8);
D5 fleur+ : fleur(1), fleurs(10);
D5 hauteur+ : hauteur(5), hauteurs(2);
D5 joue+ : joue(6);
D5 miroir+ : miroir(1), miroirs(6);
D5 piste+ : piste(6), pistes(1);
D5 printemps : printemps(6);
D5 reflet+ : reflet(3), reflets(8);
D5 ressort+ : ressort(7);
D5 siege+ : sieges(6);
D5 soir+ : soir(11);
D5 soleil+ : soleil(16);
D5 sol+ : sols(5);
D5 tache+ : tache(5), taches(1);
D5 temperature+ : temperature(3), temperatures(1);
D5 verdure+ : verdure(9);
D5 boire. : boire(7), bu(1);
D5 eblou+ir : ebloui(1), eblouissant(1), eblouissante(1), eblouissantes(1);
D5 eclair+er : eclairent(1), eclairer(4);

D5 fonctionn+er : fonctionne(2), fonctionnent(2), fonctionner(2);
D5 frapp+er : frappant(3), frappe(2), frapper(1);
D5 laiss+er : laisse(4), laisser(4);
D5 marr+er : marrant(24);
D5 plaire. : plaire(1), plaisent(1), plait(5);
D5 plant+er : plantent(3), planter(2);
D5 rang+er : rangee(2), rangees(1), ranges(1);
D5 trouv+er : trouve(71), trouver(4), trouves(1);
D5 pierre : pierre(10);
D5 p' : p'(23);
D5 tags : tags(8);
D5 ya : ya(9);
D5 aveugl< : aveuglant(1), aveugle(1), aveugles(2);
D5 eclair+... : eclairage(8), eclairages(2);
D5 gai+ : gai(5);
D5 granit< : granit(1), granite(4), granitees(1);
D5 neig+e : neige(9);
D5 atterrissage+ : atterrissage(4), atterrissages(1);
D5 lampadaire : lampadaire(4);
D5 magnolias : magnolias(7);
D5 tit+ : tite(2), tites(6);
D4 belle+ : belle(17), belles(3);
D4 double+ : double(2), doublement(1), doubles(2);
D4 rose+ : rose(2), roses(5);
D4 taille+ : taille(1), tailles(2);
D4 extremement : extremement(5);
D4 visiblement : visiblement(9);
D4 abri+ : abri(2), abris(1);
D4 accueil+ : accueil(5);
D4 arbuste+ : arbustes(3);
D4 baisse+ : baisse(4);
D4 dalle+ : dalle(1), dalles(7);
D4 danger+ : dangereux(5);
D4 ensemble+ : ensemble(6);
D4 glace+ : glace(2), glaces(6);
D4 micro+ : micro(3);
D4 noel+ : noel(12);
D4 nuit+ : nuit(12);
D4 parcours : parcours(5);
D4 pelouse+ : pelouse(6), pelouses(1);
D4 recherche+ : recherche(5), recherches(1);
D4 saison+ : saison(3);
D4 tombe+ : tombe(10);
D4 ton+ : tons(4);
D4 aim+er : aime(32), aiment(1), aimerai(2), aimerais(1);
D4 devenir. : devienne(1), devient(4);
D4 essa+yer : essaye(4), essayent(3), essayer(3);
D4 recouvrir. : recouvert(2), recouverte(1), recouvrent(1);
D4 remont+er : remonte(5);
D4 renifl+er : reniflant(2), renifle(1), renifler(1);
D4 ressembl+er : ressemble(8), ressembler(1);
D4 retom+er : retombe(3);
D4 sembl+er : semble(4), semblent(1), semblerait(1);
D4 grand-chose : grand-chose(9);
D4 attir+ent : attirant(3), attirante(1), attirent(3);
D4 nuag+e : nuage(1), nuages(4);
D4 triste+ : triste(5);
D4 europole_grenoble : europole_grenoble(5);
D4 fluo+ : fluo(3), fluos(1);
D4 gravillon+ : gravillons(4);
D4 m2 : m2(3);
D3 foutu+ : foutu(3), foutus(1);
D3 froid+ : froid(20);

D3 glauque+ : glauque(1), glauques(1);
D3 nu+ : nus(2);
D3 personnel+ : personnel(1), personnellement(1);
D3 plein+ : plein(10), pleine(2), pleins(1);
D3 carrement : carrement(8);
D3 evidentment : evidentment(7);
D3 banc+ : banc(2), bancs(2);
D3 changement+ : changement(3), changements(1);
D3 dieu+ : dieu(2);
D3 fontaine+ : fontaine(9), fontaines(2);
D3 genera+1 : general(1), generale(1);
D3 gravier+ : gravier(4), graviers(2);
D3 grillage+ : grillage(5), grillages(1);
D3 journee+ : journee(6);
D3 laurier+ : lauriers(2);
D3 manque+ : manque(15);
D3 merci+ : merci(2);
D3 oeil : oeil(6);
D3 pigeon+ : pigeons(4);
D3 pluie+ : pluie(5);
D3 poteau+ : poteaux(2);
D3 terre+ : terre(12);
D3 accueillir. : accueillant(4), accueillants(1), accueillir(2);
D3 degag+er : degage(4);
D3 enrob+er : enrobe(3);
D3 piqu+er : piquant(1), piquent(1);
D3 repos+er : reposer(2);
D3 place_de_la_gare : place_de_la_gare(6);
D3 tit : tit(5);
D3 percepti< : perception(1), perceptives(1);
D3 meteo : meteo(2);
D3 rigolo : rigolo(3);
D2 deplace+ : deplace(2), deplaces(1);
D2 ouvre+ : ouvre(3);
D2 effectivement : effectivement(6);
D2 franchement : franchement(3);
D2 vachement : vachement(3);
D2 jour+ : jour(6), jours(2);
D2 marche+ : marche(17), marches(1);
D2 pin+ : pins(3);
D2 plantation+ : plantation(3), plantations(1);
D2 rayon+ : rayon(3);
D2 sud+ : sud(3);
D2 tete+ : tete(3);
D2 criss+er : crisse(2), crissent(1);
D2 jet+er : jeter(1), jette(2);
D2 prefer+er : prefere(7);
D2 reflet+er : reflète(3), refletent(3);
D2 tits : tits(8);
D2 humid+e : humide(3);
D2 impressionn< : impressionnant(3), impressionne(2), impressionnee(2);
D2 oublie+ : oublie(3);
D2 balise+ : balise(2), balisent(1);
D2 chouette+ : chouette(2), chouettes(1);

Formes associées au contexte E

E9 ferroviaire+ : ferroviaire(9);
E9 moteur+ : moteur(9);
E9 publi+c... : public(7), publics(2);
E9 sonore+ : sonore(17), sonores(4);
E9 urbain+ : urbain(10), urbaine(5), urbains(3);
E9 clairement : clairement(5);
E9 machin+3 : machine(6), machines(3);
E9 niveau+ : niveau(24);
E9 sensation+ : sensation(11), sensations(1);
E9 transport+ : transport(3), transports(7);
E9 renvo+yer : renvoie(13), renvoyait(1), renvoye(2), renvoyer(2);
E9 reverber+er : reverberant(3), reverberante(1), reverberation(5), reverbere(1);
E9 sons : sons(12);
E9 acoustique< : acoustique(11), acoustiquement(2), acoustiques(1);
E9 electri< : electrique(3), electriques(2);
E8 lointain+ : lointain(1), lointaine(1), lointaines(2), lointains(2);
E7 isole+ : isole(2), isolee(1), isoles(1);
E7 visuel+ : visuel(7), visuelle(2), visuellement(1), visuelles(1);
E7 bouffee+ : bouffee(2), bouffees(2);
E7 espace+ : espace(14), espaces(6);
E7 marquise+ : marquise(3);
E7 moment+ : moment(13);
E7 qualite+ : qualite(4);
E7 type+ : type(3), types(2);
E7 retrec+ir : retrecissement(3);
E7 act+ion : actif(2), activite(3), activites(1);
E6 courte+ : courte(3);
E6 proche+ : proche(1), proches(2);
E6 annonce+ : annonce(4), annonces(2);
E6 effet+ : effet(11), effets(1);
E6 symetrie+ : symetrie(3);
E6 univers : univers(5);
E6 zone+ : zone(5), zones(2);
E6 chang+er : change(10), changer(3);
E6 enregistr+er : enregistre(2), enregistrement(2), enregistrer(1);
E6 li+er : lie(4);
E6 reconnaitre. : reconnais(1), reconnaitre(2), reconnu(1);
E6 sonn+er : sonner(3);
E6 tranch+er : tranchee(2), trancher(1);
E6 ambian< : ambiance(9), ambiances(1);
E6 reflex+ion : reflexion(3);
E6 carrel+ : carrelage(3), carrelages(1), carrele(2);
E6 diesel+ : diesel(3);
E5 couvert+ : couvert(4), couverte(1), couverts(1);
E5 flagrant+ : flagrant(2);
E5 prive+ : prive(3);
E5 transiti+f : transition(2);
E5 finalement : finalement(7);
E5 banlieue+ : banlieue(1), banlieues(1);
E5 clarte+ : clarte(1);
E5 conversation+ : conversations(1);
E5 croisement+ : croisement(1), croisements(1);
E5 equipement+ : equipement(1);
E5 interet+ : interet(3);
E5 jardin+ : jardin(2);
E5 lieu+ : lieu(6), lieux(2);
E5 ligne+ : lignes(5);
E5 masse+ : masse(2);
E5 metre+ : metres(4);

E5 passant+ : passant(1), passants(2);
E5 rail+ : rails(6);
E5 retour+ : retour(1);
E5 rupture+ : rupture(1), ruptures(1);
E5 structure+ : structure(2);
E5 talon+ : talons(5);
E5 terrasse+ : terrasse(1), terrasses(3);
E5 vide+ : vide(6);
E5 correspondre. : correspond(1), correspondent(1), correspondu(1);
E5 couliss+er : coulissante(1), coulissantes(1);
E5 disparaître. : disparaître(1);
E5 ferm+er : fermer(2);
E5 netto+yer : nettoyables(1);
E5 ralent+ir : ralentissement(1);
E5 reflech+ir : reflechi(1), reflechissante(1), reflechissent(1);
E5 tir+er : tire(1);
E5 train+er : traine(1);
E5 pres+ent : presence(4);
E5 re+el : reel(1), reelle(1);
E5 vill+... : ville(18), villes(3);
E5 revetement+ : revetement(1);
E5 tac : tac(1);
E4 dur+ : dur(2), durs(1);
E4 feutre+ : feutre(2), feutree(1);
E4 element+ : element(1), elements(3);
E4 gene+ : gene(2);
E4 noeud+ : noeud(1), noeuds(1);
E4 oiseau+ : oiseaux(3);
E4 sac+ : sac(1), sacs(1);
E4 sentiment+ : sentiment(3);
E4 voie+ : voie(3), voies(1);
E4 volume+ : volume(2);
E4 pouss+er : pousse(1), pousser(1);
E4 venir. : venait(1), venir(1), venu(2), viendraient(1), viennent(1), viens(1), vient(8);
E4 grenoblois : grenoblois(3);
E4 frequ+ent : frequemment(1), frequence(1);
E4 ein : ein(2);
E4 victor_hugo : victor_hugo(2);
E3 etudiant+ : etudiants(4);
E3 liber+er : libere(2);
E3 marqu+er : marquage(1), marquante(1);
E3 plast+3 : plastique(1), plastiques(1);
E2 aigu+ : aigus(1);
E2 clos+ : clos(1);
E2 grave+ : graves(1);
E2 ouvrier< : ouvriers(1);
E2 paradoxa+l : paradoxalement(1);
E2 perdu+ : perdu(1);
E2 progressi+f : progressives(1);
E2 vague+ : vague(2);
E2 cheva+l : cheval(1);
E2 frein+ : freins(1);
E2 image+ : image(1);
E2 mobilier+ : mobilier(3);
E2 mode+ : mode(1);
E2 mois : mois(1);
E2 paroi+ : parois(1);
E2 realite+ : realite(1);
E2 roulette+ : roulette(1);
E2 serie+ : serie(2);
E2 situation+ : situation(1);
E2 source+ : sources(2);

E2 valise+ : valise(1);
E2 aer+er : aeration(1);
E2 amen+er : amene(1);
E2 apparaitre. : apparatus(1);
E2 domin+er : domine(1);
E2 franch+ir : franchir(1);
E2 represent+er : represente(1);
E2 retrouv+er : retrouve(4), retrouver(1);
E2 arrete+ : arrete(1), arree(1);
E2 boulevard< : boulevard(1);
E2 fonctionn+el : fonctionnel(2);
E2 masque+ : masque(1);

C3: Tri des uce par classe

Clé sélectionnée : A

809 32 RESPIRATION. sinon, disons queueuh. les #magasins sont assez, euh. colores, enfin, #y' a des etiquettes un peu partouout, c'-est l' epoque des soldes. donc, c'-est une #longue #avenue ou en #fait y a pas #vraiment de #circulation d' #voiture, c'-est surtout surtout #reserve, donc, au #tramway.

805 26 euh. devant l' #arret du #tram. y a pas de #tramway pour l' #instant. on ne l' #entend pas #arriver. euh. il se #passe ici. MC: CROISEMENT RUE ETIENNE_FOREST, VAS_Y, CONTINUE.

816 26 #fait du #bruit. pas-mal-de #bruit. alors que #dire euhpfff. sur cette. #longue #avenue, ah! un autre #tramway. que elle est #pavee.

615 25 la, on #entend en #fait un brouhaha lointain, a la #difference de tout-a-l'-heure, dans la l' #avenue #alsace_lorraine ou c'-est des #voitures qui #demarraient ou des #voitures qui #passaient.

1965 25 #rue #denfert_rochereau, oui #pardon faut que je le dise, ce-que j' aime bien dans l' #avenue #alsace_lorraine c'-est qu' #y' a des, c'-est #calme, quand on veut #marcher c'-est #calme.

384 21 il #fait froid, #y' a du vent. les #voitures #passent. on #entend du #bruit. les pas ne sont pas #bruyants sur ce sol. je-pense que c'-est meme #agreable de #marcher dessus.

594 21 par ce-que d' #habitude, en #fait, #y' a beaucoup plus-de monde a l' #arret du #tram, c'-est plus #circulant, mais pas pour autant beaucoup plus-de monde, mais plus #bruyant quoi.

649 21 #y' a une #difference les, les, on #entend les #voitures, mais elles sont pas, elles #roulent beaucoup plus vite que que sur dans #alsace_lorraine, donc en #fait elles #couvrent pratiquement la voix, a la #difference de la-bas.

664 21 E heu, rien qu' a l' #ecoute, a la #difference d' #alsace_lorraine et en #fait c'-est un probleme, c'-est-a-dire que en #fait, quand on #habite dans la #rue pour aller #cours #berriat, le plus simple c'-est de #passer par la,

1695 21 du #bruit. de #voiture. et on s' engage vers la gare. #rue semi #pietonne en fin de #compte, #rue de #tramway. y a quand-meme des #voitures qui #passent.

1957 21 bon ben, donc la nous sommes donc #avenue #alsace_lorraine, le #tram #arrive, on #entend encore un ptit peu le, les #bruits de la #circulation derriere.

2844 21 zone #pietonne, #tramways, ouais, puis le #debut de l' #avenue #alsace_lorraine. enfin j' etais un peu #desorientee la en #arrivant par la a #vrai #dire.

603 18 en #fait, quand je #passe en #velo, en #fait j' sais jamais par ou #passer, j' sais jamais si faut que je prenne les rails, mais #y' a ces #putains de #paves qui t' #empechent de, qui te niquent les roues et qui font un #bruit d' enfer et qui sont #desagreables,

350 17 donc j' #entends le #tram et #bruit d' usine, de #travaux. non c'-est #peut_etre le #tram qui #fait ce #bruit. le #bruit, benh des #voitures.

408 17 alors la deja j' #entends le #tram #arriver, heu je #sens que c'-est mouille, heu avec le #bruit du #velo qui est #passe. j' #entends des oiseaux.

486 17 et bon, je-pense que meme, si le #tramway parait #bruyant maintenant parce-que il-y-a tres peu de #circulation en #moyenne, moi je trouve ce #passage quand-meme assez #calme, assez #calme.

961 17 ca. par-rapport, bon quand #y' a plus-de monde ca #resonne un peu plus, mais bon la comme #y' en a pas trop, euh. d' un #seul coup, on #entend plus par-contre le #bruit du #tram, et ca c'-est #agreable.

1004 17 c' etait une digue, ici, on etait hors la ville. et puis l' #avenue #alsace_lorraine, on #entend le #bruit du #tram la qui #passe.

1290 17 voila le #tram qui #circule a-cote de nous, qui va #arriver a la gare. oh y a des #voitures qui sont #garees sur, ce-qui parait etre un #trottoir mais qui n' est pas un #trottoir.

Clé sélectionnée : B

1343 30 voila, la y a le #worldtrade #center, #chambre du #commerce et de l' #industrie de #grenoble. avec euh des grands. ah tiens. des grands #hotels, #novotels, atrial, et oui #centre de conferences et #centre d' #affaires.

1706 30 la, la ca c'-est un magnifique lieu. #hotel #terminus ou quelque-chose comme ca. et on #debouche, on #voit l' #eglise #saint_bruno a #gauche, c'-est un peu #arrondie, TRAM, on #voit le #bas de la #chartreuse a #droite et on #aperçoit la gare.

1736 30 et puis, bah, a #droite a #gauche, c'-est assez #symetrique, d'-ailleurs, on est sur une #place #symetrique. c'-est des #bureaux, je-pense: #chambre de #commerce et d' #industrie, un #hotel, #centre de conferences, #centre d' #affaires.

2874 28 alors qu' on #voit pas les #toitures des autres #batiments. et derriere la #tour #inachevee de l' #eglise, j' sais plus trop quoi, qui est une #horreur.

150 24 la une, une #forme, une #forme organique, AMPHI ESC, du #world_trade_center, un peu #bizarre, on #suppose que ca peut-etre un amphitheatre, donc ils ont recupere #completement la fonction la, la, le haussement des gradins, mais c'-est #curieux quand-meme,

1425 24 de quoi il s' agit mais comme comme #style d' #eglise, mais c'-est un peu la meme #chose qu' #europole quoi, mais #europole c'-est encore plus, c'-est encore plus #immense, c'-est un peu mystique le #cote la.

1747 24 il faut que ce soit niqel, ces #choses la. donc la, je sais pas, je #suppose que c' etait avant les. un peu les #bas #quartiers, les #bas #quartiers de la gare, ici, MOTO, on #voit encore des #vieilles.

884 23 alors j' c. j' crois que c'-est l' #ecole de #commerce, enfin un #centre d'. de #commerce ou enfin #ecole de #commerce. donc aussi un #batiment en #forme de #sphere et ca r' ssemble a une' spece d' #immense tube, RIRES LEGERS.

1648 23 on #repassse entre ces #facades impeccablement policees et puis le #premier #immeuble d' #europole ou les #facades sont texturees, avec au rais de chaussee des, voiture, des #commerces, d' #immobilier, auto_ecole.

1919 22 ca fait vraiment, heu, un #quartier, ces, ces #immeubles on a d' un #cote le #world_trade_center tout #neuf, heu, et de l' autre #cote c'-est un #truc un peu tout #delabre, a #moitie, on se croirait dans un autre #quartier quoi.

1107 20 enfin d' #europole, l' #ecole_superieure_de_commerce et puis le #world_trade_center, cet #espece de #gros paquet.

1810 20 c'-est un #hotel ou. MC: c' EST l' IMMEUBLE 18, CA DOIT ETRE, JE SAIS PAS TRES BIEN, je-pense que #la_dedans il-y-a des #bureaux. la ca c'-est homogene d' un #cote et de l' autre de la rue c'-est tout des #batiments #recents, #modernes. A #gauche c'-est plutot #commerce, a #droite c'-est #hotel pour #loger les gens qui viennent #faire du #commerce, RIRE.

2232 20 qui sont a #moitie decolles, c'-est vraiment un #contraste flagrant: du #cote #gauche le #moderne, le #contemporain, l' #art. l' avenir, et du #cote #droit, eh #ban, la desolence, le #vieux, la #ruine.

1632 19 c'-est un peu rassurant par-rapport a ces #immeubles la qui sont tres, tres, tres propres. et puis on #voit donc le #sacre_coeur et puis les #toits des #immeubles, il-y-a un #hotel qui a une #inscription en ceramique dans le #haut de sa #facade: chambres_toilettes_touring_ba< qui parait un peu, ca fait un peu station balneaire.

1887 19 et puis, heu, bon ca fait le #truc, heu, le #nouveau #centre business de #grenoble #industrie, ca fait #riche, ca fait, heu, #grenoble a son #centre.

2145 19 puis alors, on #voit quand-meme, pour une #operation qui est soit disant, heu, #pensee dans ca globalite, on #voit la #maniere dont deux #morceaux d' #architecture ne se, enfin n' ont rien a #faire les uns avec les autres, quoi.

2340 19 l' #espece de #batiment de #sup de co avec le #gros #truc noir, c'-est vraiment un #style #special.

2770 19 ca a l' air d' etre #symetrique, c'-est la meme #chose. et puis je ne #vois pas tres bien, si ya, c'-est un #immeuble la entre les deux #grosses #tours; oui c'-est ca c'-est des #verres fumes.

2855 19 c'-est dommage parce-que la #perspective est assez jolie. et puis d' un coup dans les #batiments, y' a une toute #petite #maison, t' out #petit #batiment a deux #etages, #ecrase #entre-deux #enormes #batisses d' un #style #architectural nettement moins joli que le precedent a l' #angle de la rue, j' sais plus quoi,

Clé sélectionnée : C

2884 56 des #gens #presses devant les #guichets, des #gens qui #attendent voient rien. toujours les memes #affiches qui #ressortent desorientes_parcourez_le_mond< #bonne #pub pour les #gares.

2424 44 on a #vraiment #envie de le #prendre le #train. ce-que j' aime bien aussi dans les #gares, dans les #trains, c'-est que tu #croises toujours des #regards que tu ne recroiseras jamais, tu peux #regarder les #gens qui #partent hein derriere la vitre.

1802 36 #desert. MC: ON DESCEND? oui. donc la on #prend le passage, les #escaliers, oui, roulements, #porte #automatique, CIRCULATION, donc la on est dans le passage #souterrain pour #aller sur europe.

2759 36 ouais, dans le #hall d' accueil de la gare, y a un peu plus-de #monde. on y #va dans le #hall d' accueil? ouais? MC: ON PASSE LA PORTE, on passe la #porte; ouais, y a pas-mal-de #gens qui #attendent le #train.

1431 35 moi ca me fait un peu #rever les #gares, les destinations tout ca, on #va par ou la, MC: PAR LA, ah ouais, MC: SAUF SI TU VEUX t' ARRETER POUR PARLER DES QUAI, non les #quais, heu, non non non les #gens qui #attendent non.

2420 35 #ohh. bah alors vire mes #dames, RIRES. ah mais elles ne realisent pas du tout, ah mais elles sont #incroyables, au-lieu de #monter dans le 12 et puis d' #aller dans le 13 au milieu du #train.

714 31 on #descend, on #va #descendre l' #escalier, on a une, on a une #percee a/ peine, une #percee visuelle entre les differents #auvents de, de #train, la qui nous #rappellent/ les batiments qui etaient en-face.

1982 30 voila donc on #rentre dans la gare, avec les #portes #automatiques. j' adore ces #portes #automatiques. y' a pas trop de #monde pour un samedi, beaucoup de #gens avec des #chaussures de #ski, c'-est la #fin des #vacances, y' en a qui repartent.

19 29 OUI ALORS ON EST JUSTE DEVANT LA GARE ET ON VA RENTRER ON TRAVERSE TU PEUX EN PROFITER POUR ME DIRE TES IMPRESSIONS d' AMBIANCE DANS LA GARE, eh ben, #genre #hall de gare, on a tout dit, c'-est, je me suis toujours #demande pourquoi les #gens restaient debout invariablement devant les, les #panneaux de #depart de #trains.

1468 29 #pareil des #gens qui, qui zonent tout ca hein, qui #demandent du #fric, tout ca.

1509 29 on #rentre dans le #hall de gare? MC: OUI, OUI_, ah, on peut #entrer dans le #hall de gare, alors on #va #rentrer dans le #hall de gare.

2421 29 heu, #reusement il-y-a un monsieur tres #attentif et, bah elles ne se speedent pas pour autant, RIRE. #incroyable. #allez, #mamie, au #revoir #mamie, tout le #monde se marre.

2436 29 MC: SI TU AS UN PEU DES CHOSES A DIRE LA, OU QUELQUE CHOSE_, non je me #demandais toute a l' #heure, quand on a #descendu l' #escalier si j' ai decide ou.

512 28 ON VA RENTRER PAR CETTE PORTE POUR TRAVERSER LE HALL DE LA GARE. c'-est assez calme #actuellement hein. ca doit pas etre une #heure d' #arrivee ou #depart de #train.

1513 28 quand-meme quelques #voyageurs. il fait #chaud. ah, c'-est plus clame que les #gares #parisiennes! c'-est plus #propre, en-plus.

2255 28 les #gens qu' on #croise on #vraiment l' #air #gele, ils ont les traits tendus, parfois #claquent les dents.

2417 28 on #va #aller sur les #quais? on ne viens jamais dans une gare, si on n' #attend pas quelqu'-un ou si on ne #prend pas un #train, hein.

939 25 euh. y' a un petit peu de #monde. y' a des #gens qui #courent, sont #presses, y' a des #gens qui #apparemment se baladent, euh, RIRE, c'-est #difficile hein de.

1516 25 moi, quand je viens ici ce-qui m' #etonne toujours c'-est que je suis habitue aux #gares de la #region #parisienne et dans les #gares de la #region #parisienne t' as toujours un #train en #mouvement, t' as toujours des #trains directs qui passent tres, tres vite.

Clé sélectionnée : D

425 38 sinon, moi j' #aime bien le #bleu la, ca me #plait bien ce #bleu sur le, avec le #ciel derriere. j' #trouve ca #joli, mais c'-est #dommage qu' y a du #gris a-cote.

2190 36 eh, c'-est sombre, parce-que c'-est pas dans les #tons #noirs #grises, donc c'-est pas tres #accueillant l' #hiver. par-contre c'-est vraiment tres, tres #beau l' ete: c'-est fleuri c'-est #gai et c'-est #lumineux avec tous ces #jets d' #eau.

2464 36 je ne sais pas ce-que c'-est ces #arbres, c'-est #beau, bien feuillus pour la #saison aussi. les #magnolias, cela me rappelle un #jour on avait ete au #parc de la #tete d'-or a lyon et justement en #plein #hiver et dans les serres y avait des #magnolias en #fleurs, enfin je-crois que c' etait en #hiver, et on en avait ramasse par #terre.

383 32 les #vitres sont plus #claires, plus #vertes. mais il #manque de #verdure, de d' #arbres, de #plantes. bon il faut dire les #arbres sont #nus aussi.

533 27 la on voit tous ces #reflets qui la bon ces #lumieres qu' ils ont #mis la c'-est le #rouge, le #blanc, le #bleu. mais la #journee on a quand-meme un #reflet qui est plus naturel, qui est le #reflet des #montagnes, suivant la #luminosite.

864 27 #p' #tites #lumieres #blanches. comme des #p' #tits. #p' #tits bouts d' #etoiles, des #p' #tits. #p' #tits points scintillants. sur le #sol, ELLE REPREND SA RESPIRATION.

1566 27 et puis le #beton #gris qui est #laisse c'-est un peu l' ambiance. alors la. sous_sols de passerelles avec ses #tags, TON IRONISANT, un #beau #bleu, un #beau #bleu bien delave, QUELQU' UN SIFFLE JOYEUSEMENT, c'-est #carrement degueulasse, mais enfin, ca c'-est.

2248 27 le #beton est #recouvert de #plantes tombantes, y a des #arbres, y a des #pins, y a une #recherche, une #recherche d' amelioration de l' #environnement.

2575 27 on #laisse la #nature, on la cloisonne, on la plastifie. tout est calcule: le #nombre de #m2 de #pelouse, comment seront #tailles les #arbres et les #plantes.

2911 27 donc y a des gens. et j' #marche dans une flaque, moi. et les #reflets #visiblement, ils ont #joue sur les #lumieres #rouges et #bleues essentiellement.

77 24 et on change #franchement de #temperature, #renifle. le hall je l' #trouve #marrant parce-que il est, il est comme les #surfaces de, de #sols de beaucoup de lieux de mail, de lieux de commerce, c'-est des, c'-est #extremement #lisse.

377 24 va y avoir #plein, ce sont pour les futures #plantes #vertes? RIRE, des #beaux bacs en #beton, RIRE. MC: ON DEBOUCHE SUR l' AVENUE PIERRE_SEMARD, LA ON PREND A GAUCHE, donc la, y' a, on #marche sur des #p' #tits #graviers.

1621 24 un peu bruyant aussi, je-pense que j' #aimerai pas etre avec des talons la, RIRES, sur ce #sol. et puis les #faiences #horizontales, #posees #horizontalement la sur le #mur avec des #couleurs #rouge, #jaune coquille d' oeuf, #gris #bleu, c'-est.

532 23 mais moi je #prefere, ah oui, c'-est quand-meme #impressionnant cet #eclairage, mais heu je #prefere quand-meme cet #ensemble la #journee parce-que au niveau des #reflets, tous ces #reflets que l' on voit, surtout quand on #bouge,

1065 23 voila ce-que ils pourraient #mettre dans les banlieues. 1700 le #m2 la rue, RIRE, a oui oui, y' a des #belles pierres, il-y-a de #beaux #materiaux, il-y-a du marbre #blanc, de la #pierre, du #granit, des pavés, des pierres #jaunes, euh, et puis tu voulais des #couleurs.

1659 23 et puis la #couleur #parfaitement uniforme comme si vous l' aviez achetee au supermarche. et puis des #dalles, on #marche sur des #dalles en, en #beton reconstruite, imitation #pierre, qui sont.

2235 23 sur les #sols, il-y-a toujours ce #gris mais il-y-a quand-meme un peu de #blanc, enfin un blanc_ecru, avec des #lumieres a l' interieur, placees a l' interieur des, des #carreaux qui sont dans le #sol.

638 21 donc heu, c'-est une nouveaute, le #sol #crisse. c'-est assez #rigolo d'-ailleurs, y' a le #soleil qui chauffe en fait a-travers la, renvoye par les, les #miroirs, qui vient #frapper la #joue, avec le #froid, la #neige c'-est #rigolo, MC:

2904 21 et des barrieres qu' on a placees la on ne sait pas pourquoi. #visiblement c'-est pas #termine. par compte les #lumieres qui sont aux #sols #semblent changees de #couleurs, je-pense que c'-est du soit a l' #eclairage #general, ou la #pluie, j' sais pas, tournent au #bleu.

Clé sélectionnée : E

619 72 #tac, la, on #vient de #changer d' #ambiance, c'-est clair, c'-est beaucoup plus #feutre, #paradoxalement, la y' a peu de #clarte, tout est etouffe, #glisse heu, tous les #sons sont amortis heu, c'-est, c'-est plus #feutre,

201 61 c'-est la ptite #terrasse qui est heu au-dessus du tresor #public et donc des #sons qui #correspondent ou a l' #espace #prive ou a l' #espace naturel qui sont qui sont #apparus,

248 53 heu de #reflexion des #sons #type #reverberation #courte puis une #aeration lorsque on a pris la #tranchee entre les batiments.

300 46 oui la, disparition quasi complete de la #machine #diesel de la gare, donc qui #renvoyait au monde de la gare et #retour sur une #activite, une circulation, heu #urbaine, heu moyenne heu, de #banlieue.

2620 46 des des #lignes #electriques la #presence du tram aussi etc. y' a plus du #mobilier #lie a la gare qui qui est visible a-partir-de ce #moment la donc c'-est pas vraiment brutal quoi c'-est plutot y' a toute cette #zone la qui/

2666 46 precedemment c'-est-a-dire qu' on est vraiment dans le meme #espace #sonore #finalement tout/ en etant dans un #visuel radicalement different la y' a une #rupture assez assez #marquante au/ #niveau du #visuel mais pas au #niveau du #sonore.

609 43 la on #vient de #changer d' #ambiance, quand-meme y' a des #sons beaucoup plus #lointains, et puis bon, meme si c'-est un fatras et y' a beaucoup d' #elements, c'-est les, les choses sont beaucoup plus #lointaines,

197 37 ce son la #correspond a une limite a une frontiere entre la #ville et ce quartier qui fait la #transition avec la gare et ca me #renvoie a une, a une #image de gare #isolee de la #ville,

303 37 alors le #probleme c'-est que mon #effet c' etait du a, au #ralentissement du #moteur de la #diesel, puis le demarrage. elle est partie en traction, en #realite heu j' annule tout ce-que j' ai dit, MC: DEPUIS OU, ben je sais pas non, parce-que la ca a #change.

1218 36 quand on passes sous la gare, enfin la en discutant c' etait #sympathique, mais dans un #espace #clos. tandis-que la on a toujours des #vues #lointaines, des #vues #proches, disons on est y' a une bonne #transition entre les deux #espaces, #ein.

2714 36 d'-ailleurs mais qui font une #presence #ferroviaire et la on passe sous dessous la #voie #ferree/ au #niveau #sonore ca #change #enormement c'-est plus y' a de la #reverberation c'-est tres/

217 34 ce son de tiristore heu tres particulier. mais maintenant a nantes y' a le meme a rouen c'-est plus ou moins le meme, a strasbourg aussi et ca #renvoie a un #type de #ville, de #villes dynamiques au #niveau de leur gestion de, au #niveau de leur politique des #transports.

1037 34 mais alors c' etait un #evenement cela, enfin c' etait italien. alors que maintenant il y en a partout, partout, cela #represente plus aucun #interet. alors l' #univers. qu' est-ce-que il-y-a d' autre encore d' interessant ici. donc la on a des #ambiances tres #sympathiques, monsieur_dame.

200 32 pour heu un secteur qui est a un kilometre de #victor_hugo quand-meme pas huit cents #metres. MC: ON VA CROISER LA RUE ETIENNE_FOREST, la petite #bouffee d' #oiseaux ca a #correspondu au passage dans la, au #croisement de cette rue etienne_forest,

243 32 oui un petit #effet de couverture n' est_ce_pas? si on parle pas on le sent pas. si on le sent, voila un #retrecissement #flagrant, une amplification d' une certaine #frequence de la #machine qui #renvoie a la gare et heu une selectivite aussi.

306 32 car #finalement y' avait peu de #passants dans le souterrain pour midi. alors ca #renvoie, le sol nous #renvoie au #jardin #public, des #espaces de #jeux ou bien aux #zones incertaines, aux friches heu, aux #zones a #amenager.

2104 32 alors y' a un #element du, du #mobilier, bon j' trouve que, bon encore une fois, y' a #enormement de #mobilier #urbain, y' a toutes une #serie de, heu, de choses qui, qui #parasitent la #qualite des #espaces #publics hein.

2619 32 pratiquement de l' avenue a ce #moment la l' #ambiance se casse ici je-crois c'-est la #sensation que j' ai la au #niveau #visuel c'-est on rentre dans la #zone de la gare aussi a ce #moment la par ce-que la on en a plus conscience des des des des

278 31 la c'-est une schysophonie mais devant derriere quoi #vide devant et tout derriere. on sent qu' on n' est pas dans un boyau au #niveau #acoustique c'-est une #reverberation heu convenable voila.

D1: A.F.C. du tableau C2_DICB.suf

A.F.C. de :Dossier &V2Comp_général_VS_ALC:&&_0:C2_DICB.121

Effectif minimum d'un mot : 8
Nombre d'uce minimum par classe : 52
Nombre de lignes analysees : 634
Nombre total de lignes : 1042
Nombre de colonnes analysees : 5

* Num.* Valeur Propre * Pourcentage * Cumul *

* 1 * 0.29343498 * 31.14956 * 31.150 *
* 2 * 0.23852006 * 25.32007 * 56.470 *
* 3 * 0.21572801 * 22.90058 * 79.370 *
* 4 * 0.19433670 * 20.62979 * 100.000 *

Seuls les mots a valeur de cle ≥ 5 sont representes

Nombre total de mots retenus : 653
Nombre de mots pleins retenus : 624
Nombre total de points : 658

Représentation séparée car plus de 60 points

Projection des colonnes et mots "*" sur le plan 1 2 (correlations)

Axe horizontal : 1e facteur : V.P. =.2934 (31.15 % de l'inertie)

Axe vertical : 2e facteur : V.P. =.2385 (25.32 % de l'inertie)



Nombre de points recouverts 1 dont 0 superposes

x y nom

20 2 *t_froid

-18 17 lampadaires
-18 17 spots
-18 17 etoile+
-19 17 fleur+
-19 17 hauteur+
-18 17 printemps
-18 17 fonctionn+er
-18 17 tags
-19 17 ya
-18 17 magnolias
18 0 ferroviaire+
18 0 moteur+
18 0 publi+c...
18 0 sonore+
18 0 machin+3
18 0 transport+
18 0 electri<
17 1 moment+
14 0 univers
14 0 enregistr+er
22 0 vide+
18 0 revetement+
-17 18 lumin+eux
-15 18 frapp+er
-14 18 ciel+
-12 18 verdure+
-11 18 piste+
-18 17 blan+c...
-17 17 bleu+
-16 17 reflet+
-15 17 plaie.
-13 17 miroir+
-12 17 boire.
-19 16 couleur+
-18 16 enseigne+
-17 16 arbre+
-19 15 rouge<
-17 15 mur+
13 4 croisement+
16 4 automat+3
26 4 bruit+
18 3 heure+
24 3 bruy+ant
28 3 habitu<
15 2 gare+
16 2 souterrain+
17 2 renvo+yer
18 2 chien+
19 2 pratique+
20 2 sons
21 2 annonce+
24 2 ambian<
25 2 tram+
28 2 calm+
13 1 rentr+er
14 1 region+
15 1 hall
16 1 depart+
18 1 carrefour+
19 1 jean_jaures
20 1 sensation+
21 1 tramway+
22 1 voiture+

23 1 velo+
24 1 couvert+
25 1 camion<
28 1 import+ant
30 1 odeur+
31 1 demarr+er
5 0 interieur+
6 0 panneau+
10 0 propre+
12 0 quai+
13 0 denfert_roch
15 0 train+
16 0 piéton+
17 0 avenue+
18 0 rejoindre.
19 0 boucle+
20 0 niveau+
21 0 lointain+
22 0 relatif
23 0 zone+
24 0 magasin+
25 0 crois+er
27 0 circulation+
28 0 instant+
12 -1 descendre.
13 -1 personne+
15 -1 partir.
16 -1 arrivee+
17 -1 alsac<
18 -1 cours
19 -1 metro+
20 -1 acoustique<
21 -1 porte+
22 -1 entretenu+
23 -1 li+er
24 -1 reconnaitre.
15 -2 trottoir+
16 -2 couloir+
17 -2 roul+er
18 -2 act+ion
20 -2 visuel+
21 -2 interet+
20 -3 finalement
21 -3 ligne+
14 -4 incroyable+
19 -5 pres+ent
-17 -17 bastille<
-16 -17 operat<
-14 -17 saint_bruno
-17 -18 style+
-16 -18 ecole+
-14 -18 appel+er
-13 -18 affaire+
-12 -18 immense+
-10 -18 quartier+
-14 -19 construire.

Projection des mots de type "r" sur le plan 1 2 (correlations)

Axe horizontal : 1e facteur : V.P. =.2934 (31.15 % de l'inertie)

Axe vertical : 2e facteur : V.P. =.2385 (25.32 % de l'inertie)

```

+-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----+
20 |                                aujourd'-hui | c'-est-vraipartout
19 |                                |
18 |                                leurs surtout tresQueTRVERSE
17 |                                EUROPOLEVOITURE toustrop
16 |                                sur ton pourquoierait QUImaintenant
15 |                                etetiensBON | BIEN
14 |                                ALLER rien ait sous beaucoup
13 |                                bienau-point CA| UNnotre QUE PEUse-sont
12 | BRUIT PEUT_ETREelles OUI DES RIENjusqu+mais
11 |                                pourtant memes | touteshum TOUT
10 |                                auraient ehde-toute-fac | MECROISEMENT
9 |                                tout Yc'-est malgre ben vousquelques AS .quelleparCETTE|
8 | suissent certains etais | EN DITeux pointici
7 |                                mal a-ete enVERS dessusassezONouais AI. DEmaJEMARCHE
6 |                                me. ELLE . euh moin'-importe quand nonMC . .TEloin
5 |                                tout-de-suitLA_ chezDONCFAIT TRAM ETIENNE_FOREnous|
4 | PASSAGelui SILENCEPEUT par-contre NOUS . voilaDIRE . fort|
3 | VOIX jetout-a-fait y .bien-qu< PLUS . VEUXetc RUEILUNE
2 | TAGont . a-travers PASSEnules aussietVA .. aurait CE. .eu+ .ni.toi|
1 | avaisSOUS eCOUVERT QUOIMM RIRES bon.VENT MEME. PAS.. PEUX .. AU|
0 | ilsau-bout-----dire.POUR-tu+...--sauf.oh-...ahai-...TGV
1 | ces jamaisRIREDANS LES.TUGARE MOI auraisLA|
2 | peua-la-fois qu+ | est-ce<EST ICI PARToujours
3 | ca comme AHce-qu< Nete son SNCFen-bas
4 | ont-ete sinon plutot pas . . Sises je-pense mesvite
5 | cetmon AVENUE | moins autour il.PASSER paraitre.
6 | mieuxtoute enfin|c'-est-c< aura heu.entreDEVANT |
7 | dedans etaient quelqu'-un contre OUA Aceux
8 | MONTE etrepis en-tout-cas .puisqu+gare oui
9 | en-haut . alors LE ARRIVE . Chein pas-mal-d<TRES
10 | deja GAUCHE aucun+BRUITSpffprescelui
11 | se ETAIT as ne leurvouloir.sans-doute
12 | avec commentSUR avaientPLACE celadont . ENVIE.sans ouje-crois
13 | puis autrefois devantavant donc meme TRAIN onjuste
14 | au-moinsencore chaque|ENTENDil-y-a< elle
15 | savoir.avaitapresREGARDANT quid'-accord
16 | dessous pour-qu<vers ce pouvoir.quel
17 | parfois-face cette autre+.derriereon-dit DU
18 | longtemps sa si deux|.peut-etreetaitSAIS
19 | quietest au-fond|
+-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----+

```

Nombre de points recouverts 50 dont 0 superposes

x	y	nom
21	9	par-rapport
22	7	plus-d<
-24	6	CIRCULATION
-11	6	en-plus<
27	6	tout-a-l'-he
30	6	souvent
16	4	ANNONCE
29	4	c'-est-a-dir
-3	3	certaines
14	3	personne

-28 2 d'-ailleurs
8 2 quand-meme
9 2 au-dessus
21 2 dehors
23 2 en-meme-temp
29 2 plus
32 2 PARLER
3 1 TRAVERSER
13 1 ALORS
18 1 PARCE
19 1 MOULIN_DE_CA
29 1 QUAND
30 1 a-cause
1 0 a-cote
2 0 ESCALIERS
3 0 parce-qu<
10 0 COMME
14 0 soit
15 0 bah
17 0 pour
18 0 tandis-qu<
19 0 TEMPS
24 0 monsieur
27 0 depuis
30 0 la-bas
31 0 presqu+
32 0 dans
33 0 NON
16 -1 trois
8 -4 ESCALIER
10 -4 falloir.
20 -5 avoir
22 -6 MAIS
14 -8 plusieurs
-16 -9 quelque-chos
8 -9 il-me-semble
11 -12 ailleurs
20 -12 devoir.
2 -17 par-exemple
1 -18 croire.

D2: Calcul des "segments répétés"

Seuls les 20 SR les plus fréquents sont retenus ici :

2 348 y' a
2 265 et puis
2 197 en fait
2 137 qui est
2 127 c'-est pas
2 113 on a
3 110 je savoir. pas
2 102 on voir.
2 101 qui sont
2 97 ca fait
2 93 y a
2 90 je trouv+er
2 86 ce etait
2 75 on est
2 75 je ai
2 75 ils ont
2 75 comme ca
2 73 c'-est assez
2 67 ce EST
2 66 on entendre.

D2: Calcul des "segments répétés" par classe

*** classe n° 1 (20 SR maximum) ***

2 1 31 en fait
2 1 28 y' a
2 1 23 on entendre.
2 1 20 avenue+ alsac<
2 1 19 et puis
2 1 15 c'-est pas
2 1 13 qui est
2 1 12 je trouv+er
2 1 12 je entendre.
3 1 12 y' a pas
3 1 12 voiture+ qui pass+er
2 1 11 on voir.
2 1 10 ca fait
2 1 10 y a
2 1 9 qui passe
2 1 9 c'-est assez
2 1 8 on a
2 1 8 on aller.
2 1 8 ce EST
2 1 7 c'-est quand-meme

*** classe n° 2 (20 SR maximum) ***

2 2 85 et puis
2 2 44 qui est
2 2 40 y' a
2 2 34 en fait

2 2 32 on voir.
3 2 31 je savoir. pas
2 2 27 on a
2 2 24 qui sont
2 2 22 ca fait
2 2 20 ce etait
2 2 17 qui se
2 2 17 ca c'-est
2 2 15 autre+ cote+
2 2 15 tu voir.
2 2 15 ils ont
2 2 14 c'-est pas
2 2 14 a droite+
2 2 14 y' avait
2 2 13 c'-est peu
2 2 13 y a

*** classe n° 3 (20 SR maximum) ***

2 3 25 y' a
2 3 15 gens qui
2 3 14 c'-est pas
2 3 12 y a
2 3 11 ce etait
2 3 11 et puis
2 3 10 on est
2 3 10 on entendre.
2 3 10 on aller.
2 3 10 ce EST
2 3 9 ON VA
3 3 9 je savoir. pas
2 3 8 on se
2 3 8 on a
2 3 8 on descendre.
2 3 8 sur quai+
3 3 8 y' a pas
2 3 7 en fait
2 3 7 te as
2 3 7 a gare

*** classe n° 4 (20 SR maximum) ***

2 4 38 et puis
2 4 38 y' a
2 4 24 c'-est pas
2 4 23 en fait
2 4 22 ils ont
2 4 22 y a
2 4 20 qui est
2 4 19 je trouv+er
2 4 18 on voir.
2 4 18 c'-est assez
2 4 18 ca fait
2 4 17 qui sont
2 4 15 je ai
2 4 14 c'-est peu
3 4 14 je savoir. pas
2 4 13 il est
2 4 12 en hiver+
2 4 12 tu voir.
3 4 12 je aim+er bien
2 4 11 qui se

*** classe n° 5 (20 SR maximum) ***

2 5 27 y' a
2 5 11 ce etait
2 5 9 on a
2 5 7 on entendre.
2 5 7 je ai
2 5 6 qui sont
2 5 6 je trouv+er
2 5 6 beaucoup plus
2 5 5 qui est
2 5 5 on est
2 5 5 en fait
2 5 5 je ne
2 5 5 et heu
2 5 5 y' A
3 5 5 y' a eu+
3 5 4 qu+ on entendre.
2 5 4 qui a
2 5 4 on venir.
2 5 4 on sentir.
3 5 4 il y avait

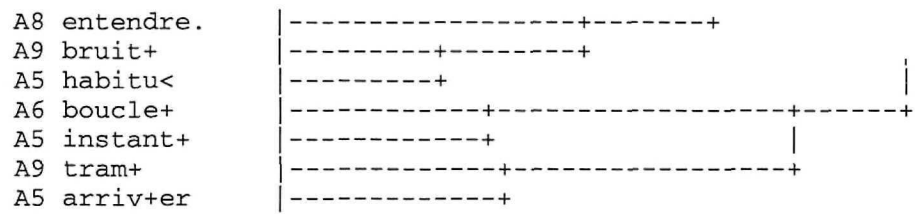
D3: C.A.H. des formes par classe

C.A.H. du contexte lexical A

Fréquence minimum d'un mot : 5
Nombre de formes sélectionnées : 52
Valeur de clé minimum après calcul : 2

Nombre de d'uce analysées : 269
Seuil du chi2 pour les uce : 0
Nombre de formes retenues : 52
Poids total du tableau : 1026

	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
A5 magasin+	-----+	-----+	-----+	-----+	-----+	-----+	-----+	-----+	-----+
A3 temps	-----+								
A7 circulation+	-----+	-----+							
A4 seul+	-----+								
A5 agreable+	-----+	-----+	-----+						
A5 vitrine+	-----+								
A6 pratique+	-----+	-----+							
A6 trottoir+	-----+								
A5 bruy+ant	-----+	-----+	-----+	-----+					
A2 moyen+	-----+								
A9 piéton+	-----+	-----+							
A3 passage+	-----+								
A5 habit+er	-----+	-----+	-----+	-----+					
A9 rue+	-----+	-----+							
A5 denfert_roch	-----+								
A5 dire+	-----+	-----+							
A2 compte+	-----+								
A9 relati+f	-----+	-----+	-----+	-----+	-----+				
A4 sombre+	-----+								
A5 demarr+er	-----+	-----+	-----+						
A4 matin+	-----+								
A6 unique+	-----+	-----+	-----+	-----+					
A5 sens	-----+								
A4 avanc+er	-----+	-----+	-----+						
A5 odeur+	-----+	-----+							
A3 parl+er	-----+								
A4 parking	-----+	-----+	-----+	-----+	-----+				
A3 travaux	-----+								
A8 velo+	-----+	-----+	-----+						
A4 pave+	-----+								
A4 sentir.	-----+	-----+	-----+	-----+	-----+				
A3 tourn+er	-----+	-----+							
A8 cours	-----+								
A5 berriat	-----+								
A8 calm+	-----+	-----+	-----+	-----+					
A5 march+er	-----+	-----+							
A7 jean_jaures	-----+	-----+							
A9 avenue+	-----+								
A9 alsac<	-----+								
A9 tramway+	-----+	-----+	-----+	-----+	-----+	-----+			
A7 passe	-----+								
A5 y'	-----+	-----+	-----+						
A9 voiture+	-----+	-----+							
A9 pass+er	-----+								
A2 fait	-----+	-----+	-----+	-----+	-----+	-----+	-----+	-----+	-----+



B5 appel+er	-----+			
B4 premier+	-----+-----+			
B2 remarquer	-----+			
B9 batiment+	-----+-----+			
B3 enorm+e	-----+			
B5 immense+	-----+-----+			
B4 forme+	-----+			
B4 nouvel+	-----+-----+-----+-----+			
B3 specia+l	-----+			
B5 construire.	-----+-----+			
B4 annee+	-----+			
B7 style+	-----+-----+-----+			
B3 angle+	-----+			
B7 vieux	-----+-----+			
B5 an+	-----+			
B4 neu+f	-----+-----+-----+			
B5 moitie+	-----+-----+			
B5 delabr+er	-----+			
B6 quartier+	-----+-----+			
B5 cote+	-----+			
B5 nouveau+	-----+-----+-----+			
B4 verre+	-----+			
B6 maison+	-----+-----+-----+			
B6 vieill<	-----+			
B9 immeuble+	-----+-----+			
B6 ancien<	-----+			
B4 avis	-----+-----+-----+-----+			
B4 garage+	-----+			
B4 completement	-----+-----+			
B4 bois	-----+			
B5 droite+	-----+-----+-----+			
B5 contrast+er	-----+			
B4 imagin+er	-----+-----+			
B5 affaire+	-----+-----+-----+			
B5 centre+	-----+			
B3 bureau+	-----+-----+			
B4 center	-----+-----+			
B6 chambre+	-----+++			
B6 industri<	-----+-----+			
B5 commerce+	-----+			
B4 mec+	-----+-----+-----+-----+			
B4 install+er	-----+			
B4 bas	-----+-----+			
B2 suppos+er	-----+			
B3 marque+	-----+-----+-----+			
B7 hotel<	-----+-----+			
B5 desavoie	-----+-----+			
B5 suisse_et_bo	-----+			
B5 balcon+	-----+-----+-----+			
B3 fenetre+	-----+			
B6 etage+	-----+-----+			
B5 dernier+	-----+			

C.A.H. du contexte lexical C

Fréquence minimum d'un mot : 5
 Nombre de formes sélectionnées : 50
 Valeur de clé minimum après calcul : 2

Nombre de d'uce analysées : 234
 Seuil du chi2 pour les uce : 0
 Nombre de formes retenues : 50
 Poids total du tableau : 578

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
C9 personne+	+									
C4 etonn+er										
C6 apparement										
C3 jeune+										
C5 oblig+er										
C6 yeux										
C5 lev+er										
C7 partir.										
C5 crois+er										
C8 gens										
C5 regard+er										
C7 presse+										
C7 pub+										
C2 affiche+										
C6 envi+e										
C9 gare+										
C7 attendre.										
C3 ferme+										
C6 propre+										
C4 chaud+										
C3 paris										
C6 ski+										
C3 fin+										
C7 arrivee+										
C7 depart+										
C5 heure+										
C3 cherch+er										
C3 ouvert+										
C5 panneau+										
C5 import+ant										
C9 train+										
C9 prendre.										
C5 aller.										
C9 souterrain+										
C5 couloir+										
C9 descendre.										
C2 rappel+er										
C9 escalier+										
C3 mont+er										
C9 quai+										
C7 porte+										
C6 interieur+										
C9 hall										
C9 rentr+er										
C6 pleuvoir.										
C3 vent+										
C5 monde+										
C3 brasserie										
C4 air+										
C4 desert+										

C.A.H. du contexte lexical D

Fréquence minimum d'un mot : 5
 Fréquence minimum d'un mot : 6
 Nombre de formes sélectionnées : 92
 Valeur de clé minimum après calcul : 2

Nombre de d'uce analysées : 414
 Seuil du chi2 pour les uce : 0
 Nombre de formes retenues : 92
 Poids total du tableau : 1282

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
D7 ciel+										
D5 neig+e										
D9 gris+										
D5 laiss+er										
D4 belle+										
D4 attir+ent										
D5 joli+										
D5 tags										
D9 lumin+eux										
D5 clair+										
D9 bleu+										
D6 enseigne+										
D9 couleur+										
D6 jaune+										
D6 vitr+e										
D4 aim+er										
D7 sympa										
D5 trouv+er										
D5 frapp+er										
D5 miroir+										
D4 glace+										
D5 soleil+										
D3 froid+										
D5 orange+										
D5 soir+										
D9 lumiere+										
D4 visiblement										
D2 effectivemen										
D3 plein+										
D5 eclaire+										
D4 nuit+										
D2 marche+										
D5 pierre										
D4 dalle+										
D5 ya										
D8 sol										
D6 spots										
D6 mettre.										
D4 essa+yer										
D5 mur+										
D5 marr+er										
D4 grand-chose										
D9 blan+c...										
D5 noir+										
D5 p'										
D5 tit+										
D8 rouge<										
D6 lampadaires										
D4 ensemble+										

D4 sembl+er	-----+
D2 prefer+er	-----+-----+
D2 impressionn<	-----+
D5 eclair+...	-----+-----+
D5 reflet+	-----+-----+
D3 journee+	-----+
D5 ressort+	-----+-----+-----+
D7 asseoir.	-----+-----+
D5 siege+	-----+-----+
D5 granit<	-----+
D5 coup+	-----+-----+-----+-----+-----+
D5 boire.	-----+
D4 tombe+	-----+-----+-----+
D5 piste+	-----+-----+
D3 carrement	-----+
D5 hauteur+	-----+-----+-----+-----+
D4 rose+	-----+-----+
D4 ressembl+er	-----+-----+-----+
D5 fonctionn+er	---+-----+
D3 fontaine+	---+
D3 evidentment	-----+-----+
D3 place_de_la_	-----+-----+
D7 eau+	---+-----+
D6 jet+	---+
D5 sinistre+	-----+-----+-----+-----+
D6 dommage+	-----+-----+-----+
D5 plaie.	-----+
D5 verdure+	-----+-----+-----+
D3 manque+	-----+-----+
D5 environnemen	-----+-----+
D6 plante+	-----+-----+
D5 beton+	-----+
D5 fleur+	-----+-----+-----+-----+
D2 jour+	-----+-----+
D7 beau+	-----+-----+
D3 terre+	-----+
D7 vert+	-----+-----+-----+
D4 pelouse+	-----+-----+
D5 printemps	-----+-----+
D4 noel+	-----+-----+
D8 hiver+	-----+-----+
D9 arbre+	-----+-----+
D8 feuell+...	-----+

C.A.H. du contexte lexical E

Fréquence minimum d'un mot : 5
 Nombre de formes sélectionnées : 36
 Valeur de clé minimum après calcul : 2

Nombre de d'uce analysées : 147
 Seuil du chi2 pour les uce : 0
 Nombre de formes retenues : 36
 Poids total du tableau : 343

	----	----	----	----	----	----	----	----	----
E9 ferroviaire+	-----+	-----+	-----+	-----+	-----+	-----+	-----+	-----+	-----+
E9 moteur+	-----+	-----+	-----+	-----+	-----+	-----+	-----+	-----+	-----+
E9 machin+3	-----+	-----+	-----+	-----+	-----+	-----+	-----+	-----+	-----+
E6 effet+	-----+	-----+	-----+	-----+	-----+	-----+	-----+	-----+	-----+
E9 clairement	-----+	-----+	-----+	-----+	-----+	-----+	-----+	-----+	-----+
E5 rail+	-----+	-----+	-----+	-----+	-----+	-----+	-----+	-----+	-----+
E7 moment+	-----+	-----+	-----+	-----+	-----+	-----+	-----+	-----+	-----+
E7 act+ion	-----+	-----+	-----+	-----+	-----+	-----+	-----+	-----+	-----+
E9 electric<	-----+	-----+	-----+	-----+	-----+	-----+	-----+	-----+	-----+
E6 zone+	-----+	-----+	-----+	-----+	-----+	-----+	-----+	-----+	-----+
E6 ambian<	-----+	-----+	-----+	-----+	-----+	-----+	-----+	-----+	-----+
E4 venir.	-----+	-----+	-----+	-----+	-----+	-----+	-----+	-----+	-----+
E9 sons	-----+	-----+	-----+	-----+	-----+	-----+	-----+	-----+	-----+
E6 chang+er	-----+	-----+	-----+	-----+	-----+	-----+	-----+	-----+	-----+
E5 couvert+	-----+	-----+	-----+	-----+	-----+	-----+	-----+	-----+	-----+
E9 reverber+er	-----+	-----+	-----+	-----+	-----+	-----+	-----+	-----+	-----+
E6 carrel+	-----+	-----+	-----+	-----+	-----+	-----+	-----+	-----+	-----+
E7 type+	-----+	-----+	-----+	-----+	-----+	-----+	-----+	-----+	-----+
E5 ligne+	-----+	-----+	-----+	-----+	-----+	-----+	-----+	-----+	-----+
E8 lointain+	-----+	-----+	-----+	-----+	-----+	-----+	-----+	-----+	-----+
E6 annonce+	-----+	-----+	-----+	-----+	-----+	-----+	-----+	-----+	-----+
E9 sensation+	-----+	-----+	-----+	-----+	-----+	-----+	-----+	-----+	-----+
E7 visuel+	-----+	-----+	-----+	-----+	-----+	-----+	-----+	-----+	-----+
E5 lieu+	-----+	-----+	-----+	-----+	-----+	-----+	-----+	-----+	-----+
E5 finalement	-----+	-----+	-----+	-----+	-----+	-----+	-----+	-----+	-----+
E9 publi+c...	-----+	-----+	-----+	-----+	-----+	-----+	-----+	-----+	-----+
E7 espace+	-----+	-----+	-----+	-----+	-----+	-----+	-----+	-----+	-----+
E9 urbain+	-----+	-----+	-----+	-----+	-----+	-----+	-----+	-----+	-----+
E5 vide+	-----+	-----+	-----+	-----+	-----+	-----+	-----+	-----+	-----+
E9 acoustique<	-----+	-----+	-----+	-----+	-----+	-----+	-----+	-----+	-----+
E2 retrouv+er	-----+	-----+	-----+	-----+	-----+	-----+	-----+	-----+	-----+
E9 transport+	-----+	-----+	-----+	-----+	-----+	-----+	-----+	-----+	-----+
E9 renvo+yer	-----+	-----+	-----+	-----+	-----+	-----+	-----+	-----+	-----+
E5 vill+...	-----+	-----+	-----+	-----+	-----+	-----+	-----+	-----+	-----+
E9 sonore+	-----+	-----+	-----+	-----+	-----+	-----+	-----+	-----+	-----+
E9 niveau+	-----+	-----+	-----+	-----+	-----+	-----+	-----+	-----+	-----+

Mesures lumineuses¹

Des mesures d'éclairage nous ont amplement paru nécessaires de part la structure physique du parcours ou nous passons de zones d'ombres à des zones claires, de zones d'éclairage naturel à des zones d'éclairage artificiel.

Nous avons procédé à des mesures horizontales pour des raisons de simplicité. Il n'y a pas une correspondance exacte entre des mesures horizontales et la vision. Cependant ce type de mesure permet d'avoir de premiers éléments de connaissance, corroborés ou non par les observations réalisées sur le site et par les remarques des parcourants.

simultanées avec deux luxmètres et nous relevions les mesures toutes les trente secondes de manière synchronisée dès le départ. Une personne est restée à un endroit dégagé du point de vue de la lumière (absence de masques visuels) de manière à pouvoir par la suite effectuer les corrections nécessaires dues aux différences d'éclairage qui ne manquent pas de se produire sur une durée d'environ 15 minutes.

Ces mesures ont été faites pour 46 points, elles ont ensuite été pondérées et ont donné lieu au graphe ci-après.

¹par Marie-Christine COUIC

Mesures éclairage, quartier de la gare. 11/02/96.

Date des mesures : 11 Février 1996 Heure : 14H30

Temps gris couvert haut

Matériel utilisé pour les mesures du parcours

Matériel utilisé pour les mesures fixes :

Luxmètre Hagner, EC1. Suède. (Classe 2)

Lumètre Biobloc scientifique, LX-101 (Classe 2)

N°	Chro- no	Repérages spatiaux	Mesures parcours	Mesures fixes	M. Parcours pondérées	R. éclairet. /Pt +lumin
1	5'00	Cetelem (ancien. Rich.Mazamet) X J-Jaurès	13050	15480	9484	0,61
2	5'30	Milieu de la rue Etienne Forest	10630	15000	7973	0,51
3	6'00	Milieu Rue Denfert Rochereau	5520	14630	4245	0,27
4	6'30	40 Av. Alsace Lorraine	10440	14340	8190	0,52
5	7'00	Lanterne Restaurant Chinois	6190	14010	4971	0,32
6	7'30	Doucet immobilier. Avant la rue M. de Canel	5500	13650	4533	0,29
7	8'00	Centre de la rue M. de Canel	9200	13180	7853	0,50
8	8'30	Devant Wastel	7220	12610	6441	0,41
9	9'00	Au pied du Savoie (ms pas sous le porche)	8710	12000	8166	0,52
10	9'30	Sur la fontaine de la place de la gare	11870	11250	11870	0,76
11	10'00	Au début du passage couvert	5150	10670	5430	0,35
12	10'30	Entre la poste et le Tag	6960	10140	7722	0,49
13	11'00	Devant les rails du Tram	10320	9910	11715	0,75
14	11'30	Passage couvert derrière guichet C. Mutuel	1390	9980	1567	0,10
14	12'00	Sous la marquise gare, devant la porte	2120	10150	2350	0,15
16	12'30	Centre du Hall de gare (train 1er quai)	320	10280	350	0,02
17	13'00	Quai n°1 (un train stationné)	112	10380	121	0,01
18	13'30	Milieu des escaliers qui descendent	126	10440	136	0,01
19	14'00	Début du souterrain en face des escaliers	124	10560	132	0,01
20	14'30	Entre deux escaliers latéraux	369	10710	388	0,02
21	15'00	Devant un seul escalier à droite	657	10860	681	0,04
22	15'30	Fin du souterrain	670	11020	684	0,04
23	16'00	Milieu des escaliers qui montent	1157	11150	1167	0,07
24	16'30	En haut des escaliers, mais pas ss la marquise	1890	11170	1904	0,12
25	17'00	Centre de la place Shuman	10270	11060	10446	0,67
26	17'30	Sous immeuble courbe	2460	10860	2548	0,16
27	18'00	Débouché Av. Pierre Sénard	7350	10650	7764	0,50
28	18'30	Devant restaurant des 7 Lacs	7850	10520	8395	0,54
29	19'00	Rue avant ESC	9390	10410	10148	0,65
30	19'30	Pied du lampadaire ESC	8370	10310	9133	0,58
31	20'00	Sièges ESC	3720	10230	4091	0,26
32	20'30	Devant la première pelouse	6810	10150	7548	0,48
33	21'00	Milieu de la 2e pelouse	7150	10100	7964	0,51
34	21'30	Milieu de la 3e pelouse	7550	10100	8410	0,54
35	22'00	Devant le garage ESC	9040	10120	10049	0,64
36	22'30	Devant la trouée visuelle gauche	9560	10150	10596	0,68
37	23'00	Pied escalier Estudines, trouée chantier à dte	6680	10190	7375	0,47
38	23'30	Pied ancien garage Renault (ombre)	5410	10240	5944	0,38
39	24'00	Pied des pins (soleil)	6680	10320	7282	0,46
40	24'30	Croisement avec le tram	10950	10450	11788	0,75
41	25'00	Sous le passage des voitures	2460	10560	2621	0,17
42	25'30	Sous le passage des trains	38	10720	40	0,00
43	30'00	Devant entrée parking Denfert Rochereau	11440	10880	11829	0,76
44	30'30	Avant les magnolias	6480	11040	6603	0,42
45	31'00	Milieu des magnolias	5480	11180	5514	0,35
46	31'30	En haut des magnolias	8600	11260	8592	0,55
47	32'00	Place de la gare	10790	11350	10695	0,68
48	32'30	Sur la fontaine.*	11610	8340	15661	1,00
Moyenne				11141		

- Mesures parcours pondérées = Mesures du parcours/ Mesures fixes * Mesures fixes à la fontaine

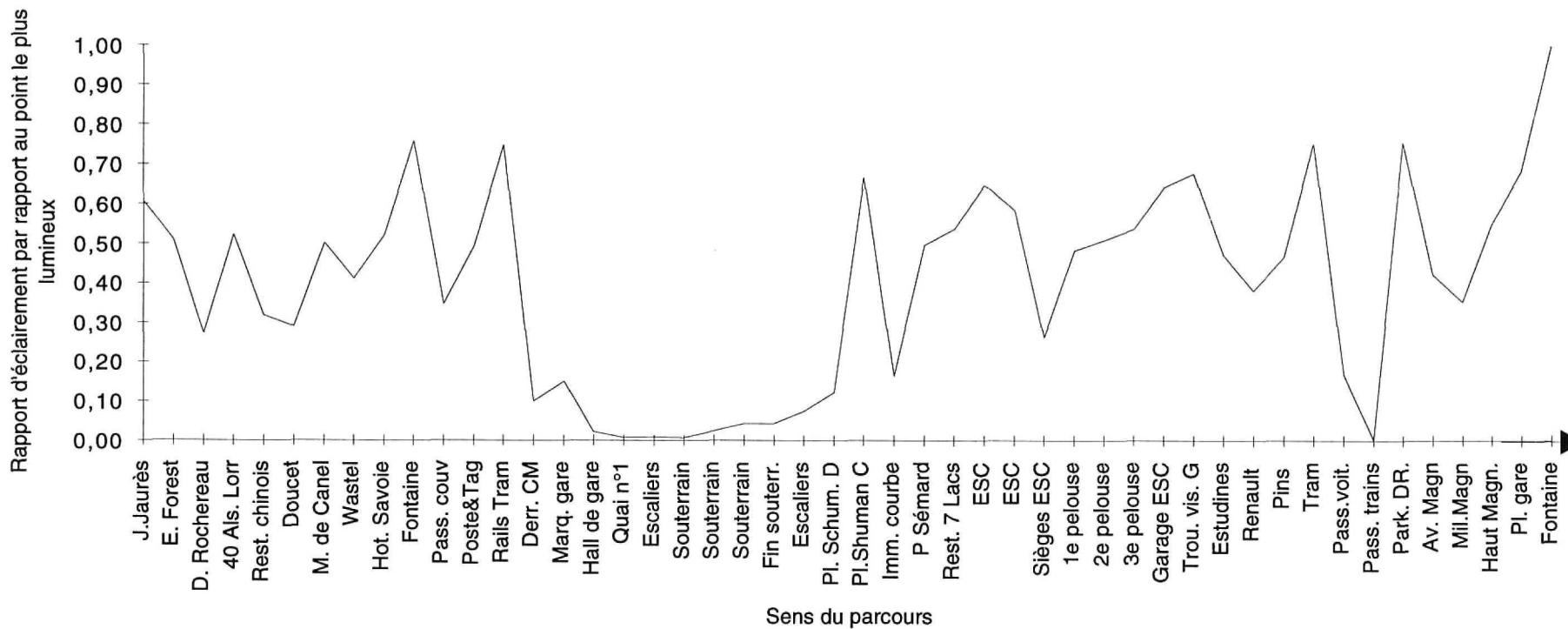
- Rapport d'éclairage par rapport au point le plus lumineux =

Mesures parcours pondérées / Mesure sur le point le plus lumineux (la fontaine)

* Mesure parcours et mesure fixe devraient ici être identiques.

On peut donc estimer la marge d'erreur à env. 30%

Profil d'éclairage du parcours. 11/02/97



Avertissement

L'objectif de ces mesures était de corréler des remarques issues des parcours commentés avec des relevés métrologiques.

Compte tenu du caractère métabolique de l'espace sonore, de la relative instabilité de la majorité des événements sonores, notre démarche ne visait pas à associer à chaque "commentaire sonore" à une mesure. Notre propos n'était pas de caractériser tous les stimuli sonores auxquels les parcourants avaient été exposés.

Nous voulions extraire des mesures les caractéristiques acoustiques des parcours à un niveau de perception "moyen" dont on pouvait supposer qu'il était partagé par l'ensemble des parcourants.

En conséquence, notre choix s'est porté sur l'analyse des fonds sonores, la caractérisation de certaines sources et la mesure du temps de réverbération pour les espaces fermés et semi-ouverts.

Par ailleurs, l'échelle du terrain nous a conduit à choisir un protocole de mesure souple susceptible de répondre aux exigences multiples du terrain : répétition des mesures, mesures en mouvement, présence importante du public...

Mise en œuvre du mesurage

Quelque soit le type de mesure effectué, les mesures ont été réalisées en deux temps : sur le terrain nous avons utilisé un magnétophone numérique (DAT) avec un micro de mesure. Puis, ces enregistrements calibrés, ont été dépouillés en laboratoire, sur un ordinateur équipé d'une carte d'acquisition et de logiciels d'analyse acoustique (société 0,1dB - Villeurbanne).

Mesures de temps de réverbération

Pour les espaces fermés et semi-ouverts, le système d'excitation pour la mesure des temps de réverbération consistait à éclater des ballons de baudruches. Ils ont été choisis les plus volumineux possibles afin d'exciter au maximum les basses fréquences.

Analyse des parcours

²par Nicolas RÉMY

Une pré-analyse des parcours commentés a permis de définir sur l'ensemble du parcours autour de la gare des zones où certaines modalités sensorielles semblaient particulièrement sollicitées. Ces zones ou "zooms" ont donc fait l'objet de mesures acoustiques.

Compte tenu du caractère instable de l'environnement sonore, nous avons réalisé chaque zoom trois fois afin de cerner certaines constantes.

Ces fragments ont été analysés en niveaux (Leq 250ms) et en fréquence.

Les analyses spectrales nous ont servis à déterminer les composantes fréquentielles des différents fonds sonores présents tout au long du parcours. Toutes réalisées sur des fragments d'une durée de 4 secondes, par une méthode de filtrage numérique, elles visaient à déterminer l'évolution du fond sonore.

Une étude comparative des différents critères mesurés a été menée afin de cerner l'influence de l'espace construit au cours du parcours.

Par ailleurs, nous avons caractériser certains indices sonores (en niveau) dans la mesure où, cités par les usagers, ils pouvaient être déterminant dans la perception de l'espace sonore.

Notons enfin, que les mesures sur les parcours ont été effectuées en matinée, un jour de semaine.

Matériel utilisé

Enregistrement des fragments sonores :

- DAT SONY TCD-D7.
- micro MK 224 avec boîtier d'alimentation - n° série 89061 - caractéristiques microphoniques ci-joint.
- calibreur type pression 94/104 dB à 1000 Hz
- casque Beyer- Dynamic DT 48.

Dépouillement des fragments sur station de travail :

- Ordinateur Compaq PC III équipé d'une carte d'acquisition Auros AU22, windows 3.11, logiciels DBCONFIG, DBFA, DBTRAIT, DBTRIG2, DBBATI2 de la société 0,1dB.

Analyse Zoom 1

du 40 av. Alsace Lorraine à la place de la gare

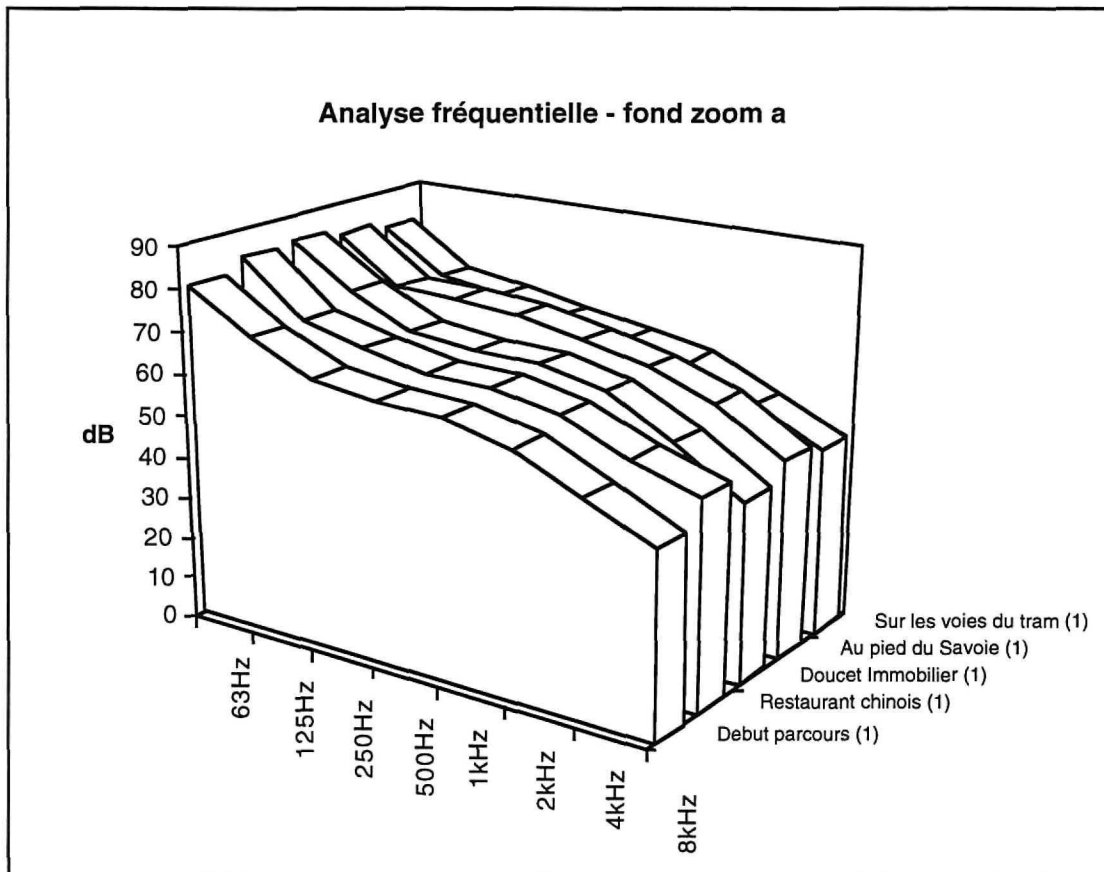
1- Des bruits de circulation omniprésents...

On observe, d'un point de vue général, un fond sonore relativement élevé essentiellement composé de bruit de circulation, sur lequel certaines sources caractéristiques de l'avenue (liées pour la majorité à des activités commerciales) émergent : passage d'un tramway, sonnette du tram, démarrage d'un véhicule, quelqu'un qui siffle, klaxon, porte d'un immeuble qui claque, des talons, des oiseaux, quelqu'un qui détache son cadenas de vélo, un enfant qui chante

Malgré les émergences fortes présentes sur tous les trajets, on peut observer que le fond sonore, dans la première partie du parcours, oscille autour d'une valeur moyenne d'environ 70 dB(A). Puis, dans la deuxième partie du parcours, entre l'agence Wasteel et le Savoie, le fond perd entre 2 et 5 dB(A) pour osciller autour de 65-68 dB(A) - zoom a3, chute d'environ 5 dB(A). On peut attribuer cette modification à l'ouverture de l'espace en arrivant sur la place de la gare. Notons que, d'un point de vue du cadre bâti, nous ne sommes pas encore sur la place, mais déjà l'espace sonore se modifie.

En revanche, les mesures ne montrent aucune influence sur le niveau sonore des ouvertures créées par les rues transversales rencontrées sur le parcours : rue Crépu et rue Moulin de Canel.

On ne note, par ailleurs, aucun changement dans l'analyse par bande d'octave du fond sonore tout au long des 3 parcours. Les modifications du cadre bâti n'interfère sensiblement à aucun moment sur la composition fréquentielle de cette rumeur urbaine. Les analyses confirment nos précédentes remarques : l'ensemble des spectres ont la forme d'un bruit "route", c'est une rumeur urbaine essentiellement composée du bruit de la circulation que nous mesurons.



2- ... avec des émergences très marquées.

La plupart des émergences ont lieu principalement en terme de niveau sonore, comme bien évidemment, le passage d'un tramway :

Sous forme de crescendo decrescendo, le passage du tramway occupe l'espace sonore pendant 20 à 30 secondes, créant une émergence de 25 à 30 dB(A) (zoom a1, entre 64 et 94 s). Sous "ce rouleau compresseur sonore" ($L_{eq}(250\text{ ms})_{max} = 92,3\text{ dB(A)}$), compte tenu du bruit de fond relativement élevé, les autres indices doivent attendre un créneau de temps plus clément pour émerger. Seules les sources, proches du micro sont audibles (pas, talons, fermeture d'une porte voiture...).

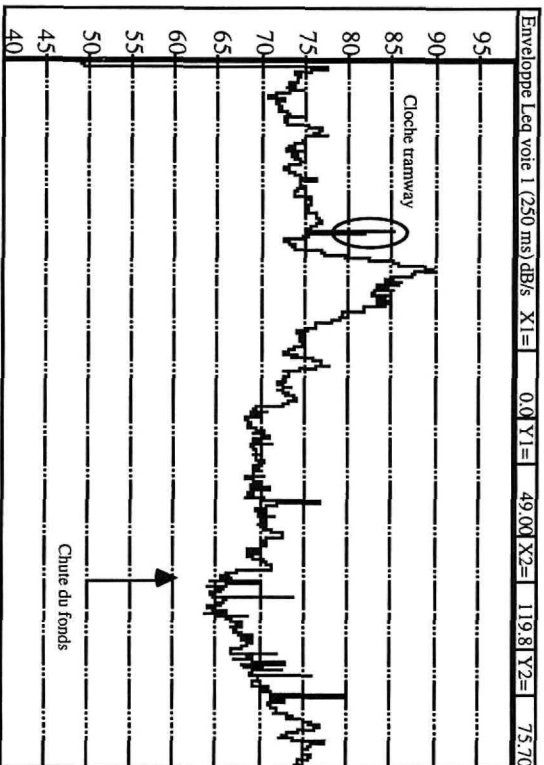
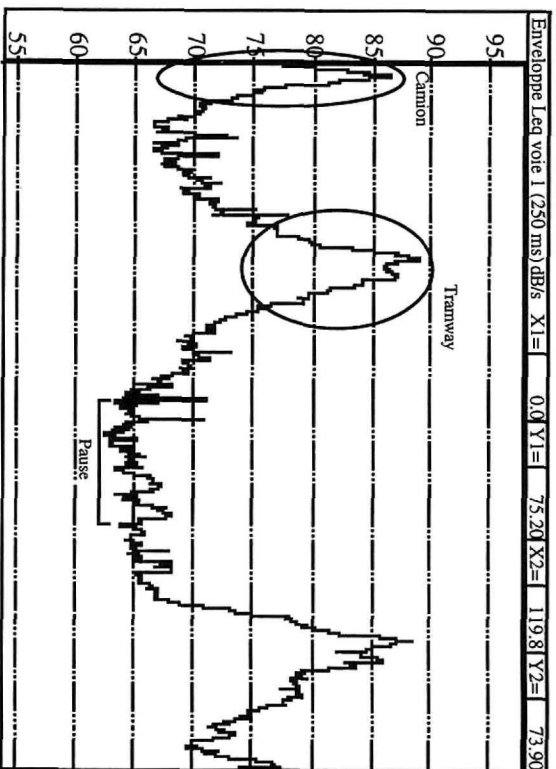
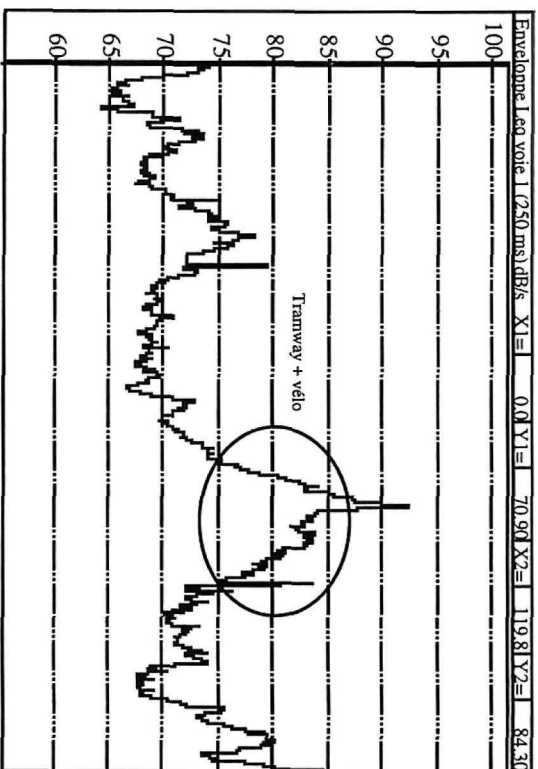
De la même manière, le passage d'un camion ou d'une voiture crée une émergence de + 10 à 15 dB(A) sur une durée de 4 à 10 secondes (zoom a2, entre 0 et 12s).

On entend aussi très nettement sur ces relevés des émergences en intensité et en fréquence:

- quelqu'un qui défait son cadenas de vélo (zoom1, entre 64 et 94 s).
- la cloche du tram (+ 10 dB(A) dans les aigus - zoom 3 entre 28 et 30s)
- un enfant qui chante au milieu du grondement d'un moteur de camion (+ 5 dB(A) - zoom a3 entre 10 et 15s).

01dBCFData 100 #0015

Lieu	Heure	Date	Unit	Bande	Type	Attribut	Voie	Acquis	63Hz	125Hz	250Hz	500Hz	1kHz	2kHz	4kHz	8kHz	16kHz	A	Lin
Debut parcours (1)	08:54:26	12/02/97	dB	1/1 O	Stand	Moyen lin.	1	1	80,3	70,7	64,3	62,2	61,7	58,1	51	43,8	51,2	66,3	81
Restaurant chinois (1)	08:54:26	12/02/97	dB	1/1 O	Stand	Moyen lin.	1	1	83,3	70,6	67	64,2	63,8	61	54,4	49,6	51,5	68,6	83,7
Doucet Immobilier (1)	08:54:26	12/02/97	dB	1/1 O	Stand	Moyen lin.	1	1	83,9	74,2	67	65,3	65,1	61,8	53,7	43,2	51,2	69,6	84,5
Au pied du Savoie (1)	08:54:26	12/02/97	dB	1/1 O	Stand	Moyen lin.	1	1	82,3	71,4	71,1	69,5	66,7	63	57,7	47,7	51,9	71,7	83,3
Sur les voies du tram (1)	08:54:26	12/02/97	dB	1/1 O	Stand	Moyen lin.	1	1	80,8	70,6	68,4	65,5	62,9	59,8	52,8	45,1	51,9	68,3	81,6
Restaurant Chinois (2)	09:04:13	12/02/97	dB	1/1 O	Stand	Moyen lin.	1	1	81,2	71,4	66,8	65,2	63,7	59,7	53,7	45,7	51,2	68,3	82
Devant Wastel (2)	09:04:13	12/02/97	dB	1/1 O	Stand	Moyen lin.	1	1	76,3	69,4	63,7	61,3	58,8	54,2	47,2	43,2	55,3	64	77,5
Avant le Savoie (2)	09:04:13	12/02/97	dB	1/1 O	Stand	Moyen lin.	1	1	79,4	72	66,1	63,8	60,8	56,9	50,2	41,6	51,5	66,3	80,5
Sur les voies du tram (2)	09:04:13	12/02/97	dB	1/1 O	Stand	Moyen lin.	1	1	79,1	72,5	69,8	70	71	64,8	56,6	46,6	50,9	73,8	81,3
Debut parcours (3)	09:10:09	12/02/97	dB	1/1 O	Stand	Moyen lin.	1	1	80,5	75,8	76	69,6	67	66,1	58,5	48,9	51,3	73,5	83,2
Restaurant Chinois (3)	09:10:09	12/02/97	dB	1/1 O	Stand	Moyen lin.	1	1	87,7	78,7	73,7	72,7	69,9	66,2	60,1	50,5	51,2	75,1	88,6
Entre M. Canel et Wastel (3)	09:10:09	12/02/97	dB	1/1 O	Stand	Moyen lin.	1	1	86,3	77,1	71,6	69,8	67,7	63,7	60,3	54,1	51,5	72,9	87,1
Devant wastel (3)	09:10:09	12/02/97	dB	1/1 O	Stand	Moyen lin.	1	1	86,6	72,9	69,1	65,8	64	61,7	54,9	45,9	51,4	69,7	86,9
Au pied du Savoie (3)	09:10:09	12/02/97	dB	1/1 O	Stand	Moyen lin.	1	1	76,7	70,7	67	63,4	62,1	58,7	52,7	45,5	51,3	67	78,4
Sur les voies du tram (3)	09:10:09	12/02/97	dB	1/1 O	Stand	Moyen lin.	1	1	80,4	74,3	72	69,4	68,2	65,1	58,9	49,1	51,8	72,8	82,4



3- En résumé

Cette analyse tend à caractériser un espace sonore relativement homogène sur l'ensemble du parcours où les variations spatiales rencontrées n'ont finalement que peu d'influence sur le fond sonore.

Nous avons noté tout de même, un léger recul du bruit de fond quelques mètres avant de déboucher sur la place de la gare, l'ouverture de l'espace en est responsable.

Cette analyse doit tout de même être nuancée par la remarque suivante : les mesures qui ont été faites en milieu de matinée sont celles d'un lieu où l'on circule pour travailler, consommer, livrer ses clients, réparer la chaussée.... L'ensemble de ces activités génère de grands volumes sonores tels que nous les avons décrits plus haut, mais parfois, il n'y a ni tramway, ni camion, ni voiture, ni marteau piqueur. On a, dans ce cas là, une pause sonore (niveau Leq environ autour de 62-65dB(A) - zoom a2 entre 60 et 86 secondes). Quels sont les rythmes sonores de ces lieux ? Quels sont les rythmes des pauses sonores de ces lieux ? Constituent-ils des éléments importants dans les parcours commentés ?

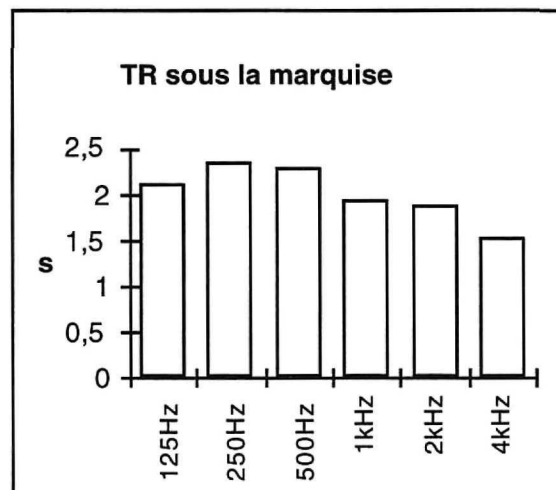
Notre protocole de mesure n'avait pas en charge de répondre à cette question.

1- Illisibilité de l'espace...

Il est impossible à la simple vue des évolutions temporelles $Leq(250ms)$ de retrouver les principales configurations spatiales qui s'enchaînent tout le long du parcours : espace extérieur, hall de gare, quai, espace souterrain, espace ouvert....Il n'y a ni montée, ni chute brutale du niveau sonore suivant les espaces rencontrés. Pas de plongée sonore souterraine, le niveau équivalent du bruit de fond oscille toujours autour de 68-70 dB(A), quelque soit le lieu.

La seule variation relative a un changement d'espace que l'on note sur les 3 graphiques est une légère augmentation du niveau sonore pendant la durée de la montée des marches, après le souterrain, sous la marquise (entre +3 et +5 dB(A)).

Les volumes présents au niveau de la marquise (le souterrain, le parking et le volume sous la marquise) sont responsables de cette variation. Les temps de réverbération importants mesurés sous cet espace le montrent :



Une fois sur la place en champ libre, le niveau se stabilise ou décroît à nouveau autour de 68-70 dB(A).

2- ... et présence du public

Cette première caractéristique doit tout de suite est nuancée par la remarque suivante : sur les trois parcours, on note bien une différenciation entre un temps où le fond sonore est principalement composé de voix, de talons, de valises que l'on traîne, de portes coulissantes,

d'annonces micro, en un mot d'un public.... un milieu où les niveaux de pression acoustique évoluent très vite entre des valeurs très différentes (début des zooms b1, b2 et b3) et un temps où les niveaux de pression évoluent d'une façon beaucoup moins chaotiques, sous la forme d'une évolution temporelle plus "lissée" - chaque source apparaît en succession de crescendo/decrescendo facilement repérable.

Or cette différenciation caractérise bien le passage dans l'espace souterrain, car on note pour les 3 parcours la fin de ce type d'ambiance sonore au milieu des escaliers qui descendent dans le souterrain : les configurations spatiales ne sont pas ici en jeu, on perd tout simplement la présence forte du public pour entendre le bruit de fond généré par la gare doublé de la marche des voyageurs sur un sol carrelé (chaussures qui claquent et qui glissent) (zoom b1 et b2).

Sur le zoom b3, cet effet est reporté plus loin dans le souterrain (entre la voie B/C et la voie F). Une annonce micro de l'arrivée d'un train, de part l'ubiquité de sa diffusion, maintient des niveaux sonores très fluctuants jusqu'au milieu des souterrains.

Cette remarque ne contredit pas notre première analyse, puisque l'étude des niveaux sonores ne suffit pas pour repérer l'influence de certaines configurations spatiales. C'est bien la forme du signal qui invite à une réécoute des lieux.

3- un fond chargé en grave

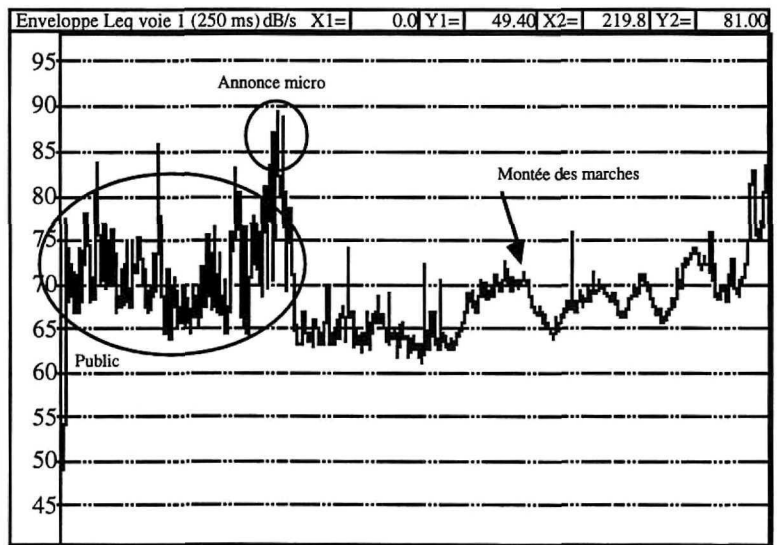
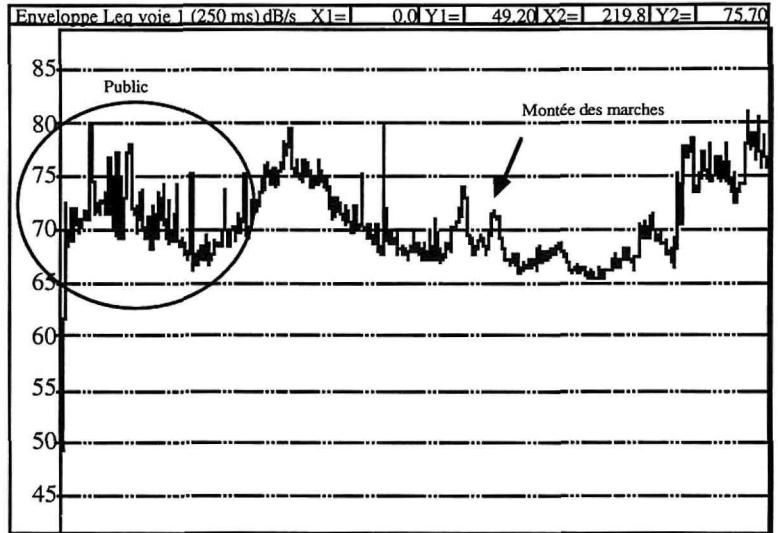
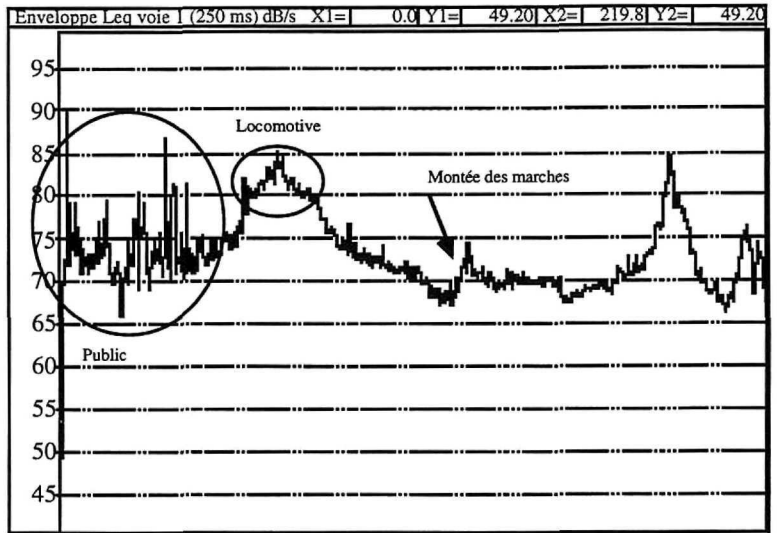
Lorsqu'on étudie le bruit de fond tout au long de ce parcours, on remarque tout d'abord la présence importante, quelque soit le lieu, des basses fréquences. Elles sont bien évidemment d'autant plus présentes que l'on se rapproche des quais et des locomotives. Cependant, même sans cette source, la rumeur ferroviaire est chargée en basses fréquences (cf. tableau "3 Analyses fréquentielles du fond sonore - zooms b", octaves 125 et 250 HZ)

Nous observons une continuité dans la composition fréquentielle du bruit de fond jusqu'au passage sur le quai, lorsqu'on commence à descendre dans le souterrain. La présence forte des activités humaines, ne modifie que très légèrement un spectre déjà rencontré en espace extérieur (zone de la place de la gare). On retrouve un spectre en forme de bruit "route" qui occupe l'ensemble des espaces. Notons par ailleurs, que les temps de réverbération mesurés sous la marquise du hall de la gare, dans le hall et au niveau du quai A sont importants pour les graves/médiums (cf. infra, analyse des TR). Ces octaves bénéficient donc d'une amplification due à l'espace.

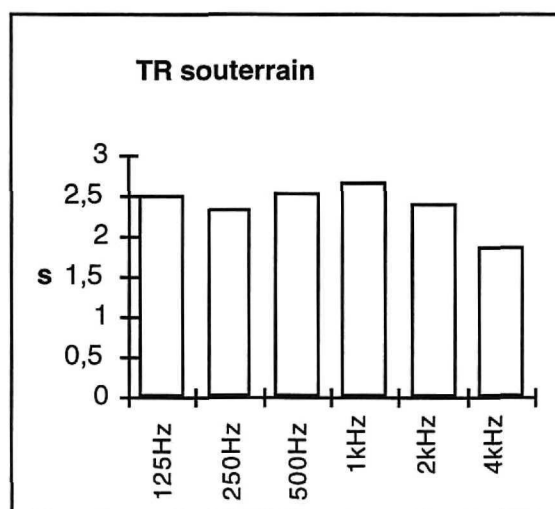
Zoom sonore n°2

100 #0029

Lieu	Heure	Date	Unit	Bande	Type	Attribut	Voie	Acquis.	63Hz	125Hz	250Hz	500Hz	1kHz	2kHz	4kHz	8kHz	16kHz	A	Lin
Passage couvert (1)	09:14:12	12/02/97	dB	1/1 O	Stand	Moyen lin.	1	1	80,2	74,9	72,9	71,6	68,5	64,9	59	52,6	51,5	73,6	82,6
Centre Hall Gare (1)	09:14:12	12/02/97	dB	1/1 O	Stand	Moyen lin.	1	1	79,8	74,3	73,2	71,3	67,5	62,6	56,7	51,6	51,6	72,9	82,2
Quai n°=1 (1)	09:14:12	12/02/97	dB	1/1 O	Stand	Moyen lin.	1	1	90,5	70,8	69,1	70,7	67,3	65,1	61,9	59,1	53	73,4	90,6
Entre debut sout. et voie B/C (1)	09:14:12	12/02/97	dB	1/1 O	Stand	Moyen lin.	1	1	78,6	74	70,9	72,3	71,6	65,9	61,2	50,5	51,7	75,1	81,7
Devant voie F (1)	09:14:12	12/02/97	dB	1/1 O	Stand	Moyen lin.	1	1	83,8	81,6	76,9	77,4	76	68,8	60,3	45,1	51,8	79,5	87,3
Fin souterrain (1)	09:14:12	12/02/97	dB	1/1 O	Stand	Moyen lin.	1	1	81,3	72,5	67,8	65,8	64,3	60,6	54,7	44,3	51,6	69,1	82,2
Milieu escalier (1)	09:14:12	12/02/97	dB	1/1 O	Stand	Moyen lin.	1	1	80,3	73	66,6	65,7	65	60,6	55	46,8	51,3	69,4	81,5
Place Schumann debut (1)	09:14:12	12/02/97	dB	1/1 O	Stand	Moyen lin.	1	1	81,8	73,2	69,4	67	65,6	61,4	52,5	41,7	54,3	70,1	82,8
Place Scumann fin (1)	09:14:12	12/02/97	dB	1/1 O	Stand	Moyen lin.	1	1	79,9	74,4	70,7	68	67,3	63,3	55,1	45,2	51,7	71,5	81,8
P. Semard (1)	09:14:12	12/02/97	dB	1/1 O	Stand	Moyen lin.	1	1	78,9	71,7	67,8	63,6	64	60,6	52	39,6	51,9	68,3	80,2
Passage couvert (2)	09:19:08	12/02/97	dB	1/1 O	Stand	Moyen lin.	1	1	83,8	74	70,5	67,8	66	61,7	53,9	45,5	51,4	70,7	84,6
Centre Hall Gare (2)	09:19:08	12/02/97	dB	1/1 O	Stand	Moyen lin.	1	1	78,1	71,4	70,2	71,5	68	64,2	63,1	54,4	51,4	73,3	80,6
Quai n°=1 (2)	09:19:08	12/02/97	dB	1/1 O	Stand	Moyen lin.	1	1	90	71,7	70,8	68,8	64,7	60,1	57,3	52,5	64,2	71,4	90,2
Debut souterrain (2)	09:19:08	12/02/97	dB	1/1 O	Stand	Moyen lin.	1	1	82	71	67,4	66,1	64,1	58,2	52	46,1	51,4	68,5	82,7
Fin souterrain (2)	09:19:08	12/02/97	dB	1/1 O	Stand	Moyen lin.	1	1	76,3	71,7	65,2	66,3	64,8	59,3	51,1	41,9	51,2	68,6	78,4
Milieu escalier (2)	09:19:08	12/02/97	dB	1/1 O	Stand	Moyen lin.	1	1	80,4	69,7	68	66,5	64,2	59,6	53	44,1	51,2	68,8	81,2
Place Schuman debut (2)	09:19:08	12/02/97	dB	1/1 O	Stand	Moyen lin.	1	1	77,1	69,7	67,4	63,6	62,9	56,6	49,3	39,2	51	66,9	78,5
Place schuman fin (2)	09:19:08	12/02/97	dB	1/1 O	Stand	Moyen lin.	1	1	77,7	68,2	65,3	63,5	62,3	55,7	47,8	38,2	51	66,2	78,7
P. Semard (2)	09:19:08	12/02/97	dB	1/1 O	Stand	Moyen lin.	1	1	84,5	74	71,9	72,1	72,9	67,7	59,6	48,7	62,6	76	85,6
Passage couvert (3)	09:27:50	12/02/97	dB	1/1 O	Stand	Moyen lin.	1	1	79,1	69,6	67,3	69,3	65,6	62,1	54,3	44,9	51,3	70,6	80,4
Centre Hall Gare (3)	09:27:50	12/02/97	dB	1/1 O	Stand	Moyen lin.	1	1	75,8	72	71,8	69,3	66,7	64,2	60,2	52,9	50,6	72,1	79,4
Quai n°=1 (3)	09:27:50	12/02/97	dB	1/1 O	Stand	Moyen lin.	1	1	74,5	66,4	65,8	65,3	62,6	58,3	53,3	46,3	50,3	67,3	76,3
Debut Souterrain (3)	09:27:50	12/02/97	dB	1/1 O	Stand	Moyen lin.	1	1	73,4	69,4	68,9	68,8	60,8	59,1	55,5	46,8	50,7	68,9	76,9
Entre voies B/C et F (3)	09:27:50	12/02/97	dB	1/1 O	Stand	Moyen lin.	1	1	71,1	63,3	62,8	61,4	59,2	55,8	53,5	50,2	50,9	64,3	73
Fin souterrain (3)	09:27:50	12/02/97	dB	1/1 O	Stand	Moyen lin.	1	1	73,7	66,8	63	60,8	58,9	52,7	46,7	40	50,7	63,3	75,1
Milieu escalier (3)	09:27:50	12/02/97	dB	1/1 O	Stand	Moyen lin.	1	1	76,4	70,6	66,8	66	64,1	58,7	50,1	41,4	50,6	68,2	78,3
Place Schuman debut (3)	09:27:50	12/02/97	dB	1/1 O	Stand	Moyen lin.	1	1	78,9	78,8	72,4	68,2	65	60,2	52,6	39,9	50,5	70,9	82,6
Place Schuman fin (3)	09:27:50	12/02/97	dB	1/1 O	Stand	Moyen lin.	1	1	75	70,7	67,5	67,7	66,1	60,8	53,3	43,2	50,5	70	77,8
P. Semard (3)	09:27:50	12/02/97	dB	1/1 O	Stand	Moyen lin.	1	1	83,2	70,3	65,7	63	62,5	59,3	52,4	40,9	50,4	67,3	83,5

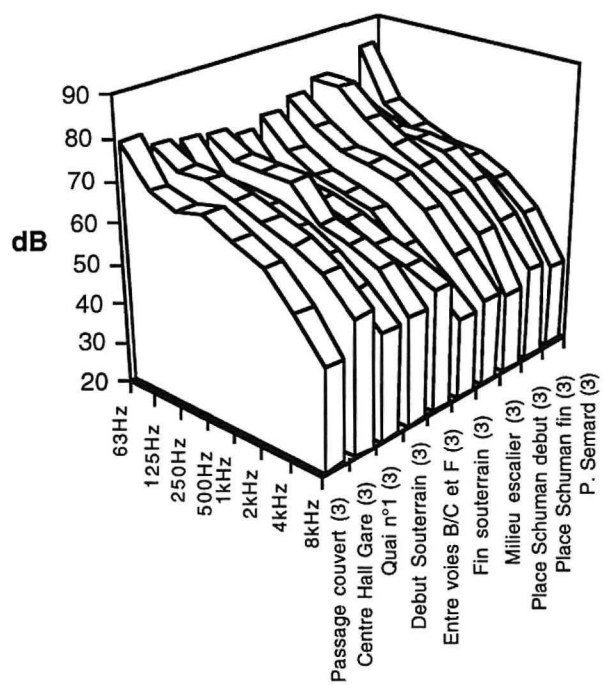


On note une modification du bruit de fond dès que l'on entre dans les souterrains, le spectre s'aplanit dans les médiums, caractéristique que l'on retrouve tout au long du couloir jusqu'à un peu avant la fin du souterrain. On a toujours une forte présence des graves, avec un renforcement des médiums. La raison est la forte réverbération de ces lieux dans cette plage de fréquence.



On a un troisième changement du bruit de fond dans ce parcours, à la fin du souterrain, on retrouve un spectre de type route. Une écoute attentive montre bien, "l'emprise" de l'environnement sonore extérieur sur cette portion du parcours. Les activités de la gare sont maintenant un peu éloignés (le quai F n'était pas utilisé), les sons de la place Schuman prennent possession des lieux : on retrouve donc un spectre routier, ce qui est normal car déjà on entend la circulation importante de rue Pierre Séward.

Evolution fond sonore



Analyse zoom 3

Du croisement de la rue P. Sémard avec le tramway jusqu'à la fontaine, place de la gare.

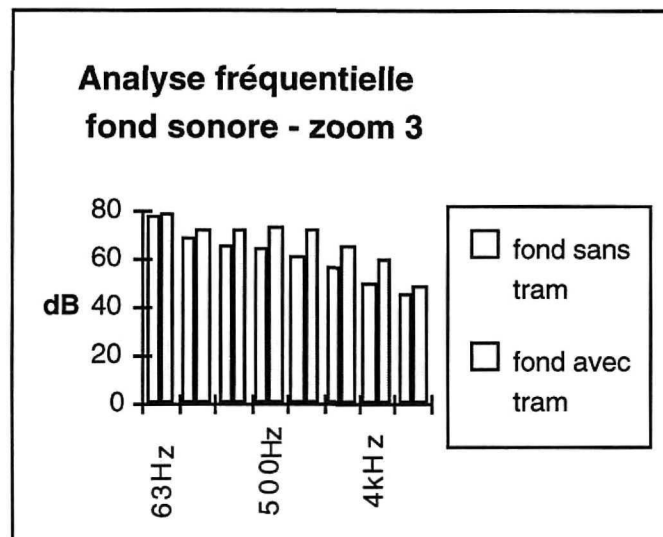
[les analyses complètes ont été faites sur les 2 meilleurs parcours c'est à dire les deuxième et troisième parcours, les plus représentatifs. Le premier enregistrement comportait un léger défaut d'enregistrement].

1- Un fond "type routier" plus instable

En terme de niveau sonore, comme dans les parcours précédents, on a un fond d'environ 70 dB(A) sur lequel viennent émerger des indices relatifs à l'activité de ces espaces : circulation de tramway, passage de trains, voitures et camions sur les voies adjacentes au parcours, vélo, mobylette sur les passages piétonniers, des passants.

On a des fonds beaucoup moins stables que dans les espaces précédents. Sans changer de façon radicale, les spectres sont toujours des spectres de bruit "route" car bien évidemment, ces lieux sont soumis à de gros flux de circulation (carrefour voiture / tramway au début du parcours, les espaces piétonniers entre une voie de tram, une voie de chemin de fer et une rue circulante).

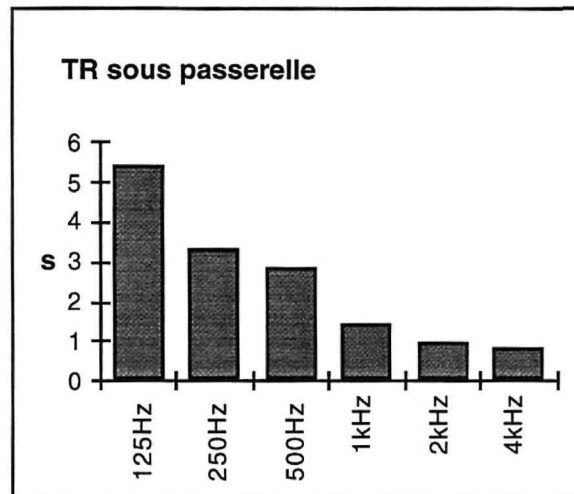
Cependant l'influence du tram est ici plus importante que dans les autres parcours car la déclivité change sensiblement l'émission sonore du tramway. Le tramway est obligé dans les deux sens de circulation d'accélérer pour monter la légère pente. Il émet donc plus de médiums/aigus. On voit très bien ce phénomène dans l'exemple ci-dessous



Dans les deux cas, on entend la rumeur urbaine avec le passage de piétons, cependant, dans le second parcours, on entend, en plus, un tramway qui monte la pente en direction de St Bruno. Ces sons ne constituent pas, pour le parcourant, une émergence comme le passage d'un

tramway avenue Alsace Lorraine, ils s'intègrent au fond et par conséquent le modifie légèrement.

L'exemple présenté est d'autant plus révélateur que le lieu de la mesure se situe sous le pont de passage des trains qui s'avère très réverbérant.



Enfin, comme pour les espaces étudiés précédemment, on ne note aucune frontière sonore visible en terme de niveau ou de fréquence relative aux modifications de l'espace bâti. Notamment, l'ouverture de l'espace lorsqu'on arrive sur la place de la gare ne se traduit pas, sur nos relevés, par une chute du niveau sonore.

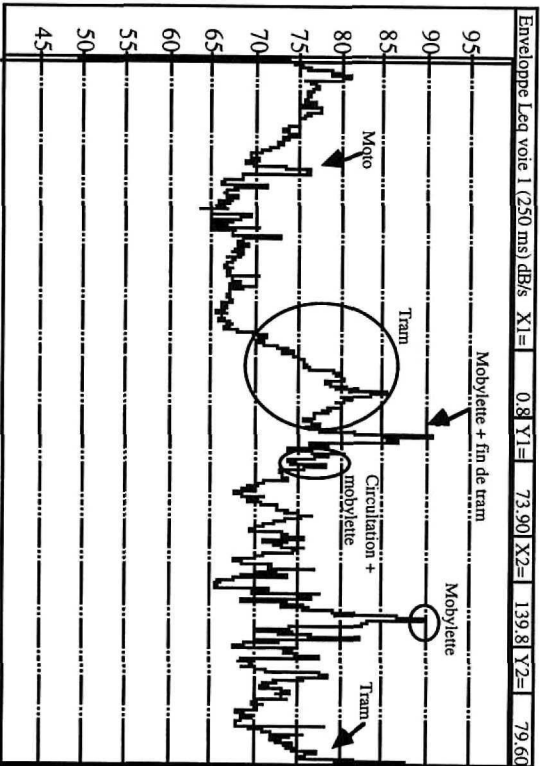
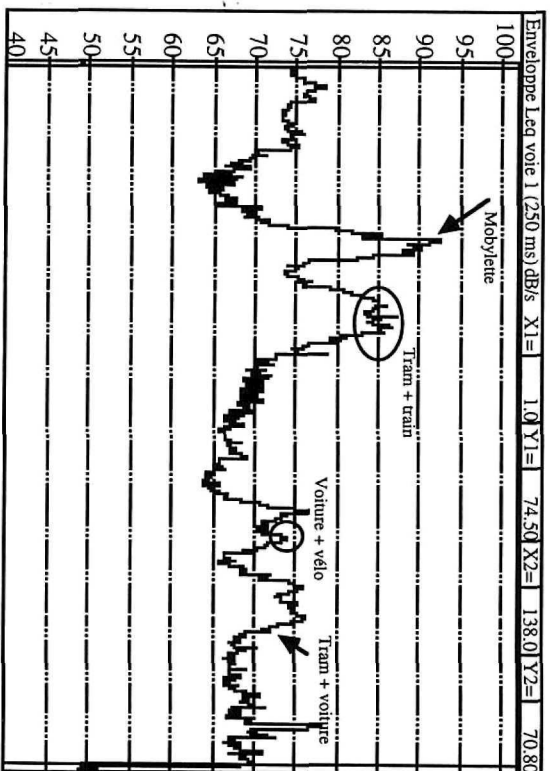
2- Des émergences urbaines toujours présentes

Quelques indices sonores d'une zone où les bruits de circulations dominent :

- passage d'une mobylette : +15 dB(A) en 15 secondes (zoom c2, entre 26 et 42 s)
- passage d'un tramway et d'un train avec excitation des structures du pont : +11 dB(A) en 16 secondes (zoom c2, entre 42 et 58 s)
- démarrage moto : +7 dB(A) en 4.5 secondes (zoom c3)
- un couple sonore intéressant : une voiture sur la rue du 4 sept. et un vélo a proximité du micro : zoom c2 entre 86 et 96 s, +10 dB(A) avec une émergence fréquentielle pour le vélo.

01dBFCData 100 #0012

Lieu	Heure	Date	Unit	Bande	Type	Attribut	Voie	Acquis.	63Hz	125Hz	250Hz	500Hz	1kHz	2kHz	4kHz	8kHz	16kHz	A	Lin
Avant passage voiture (2)	09:50:55	12/02/97	dB	1/1 O	Stand	Moyen lin.	1	1	81,2	75,4	70,4	68,9	70,6	65,8	58,7	48,2	51,1	73,8	83,1
Avant passage train (2)	09:50:55	12/02/97	dB	1/1 O	Stand	Moyen lin.	1	1	77	68,4	65,2	64,2	61,1	56,4	50,1	45,4	50,9	66,1	78,1
Sous passage train (2)	09:50:55	12/02/97	dB	1/1 O	Stand	Moyen lin.	1	1	78,3	71,5	71,6	73,4	71,2	65,3	59,1	48,8	51,1	75	81,3
Debut Magnolia (2)	09:50:55	12/02/97	dB	1/1 O	Stand	Moyen lin.	1	1	78,3	70,7	66,4	62,6	63,7	60	53,5	44,8	51,8	67,7	79,5
En haut magnolia (2)	09:50:55	12/02/97	dB	1/1 O	Stand	Moyen lin.	1	1	78,2	71,7	66,7	64,2	63,5	57,8	52,4	41,6	51,9	67,6	79,6
Place de la Gare (2)	09:50:55	12/02/97	dB	1/1 O	Stand	Moyen lin.	1	1	76,4	70,3	65,8	66,2	63,7	58	54,7	42,4	51,7	68,1	78,2
Avant passage voiture (3)	09:54:12	12/02/97	dB	1/1 O	Stand	Moyen lin.	1	1	90,2	80,7	76,4	72,4	71,3	68,7	62,9	53,7	51,3	76,6	91
Avant passage train (3)	09:54:12	12/02/97	dB	1/1 O	Stand	Moyen lin.	1	1	84,1	71,2	70,1	66,2	62,8	59,8	51,3	44,2	51,3	68,9	84,6
Sous passage train (3)	09:54:12	12/02/97	dB	1/1 O	Stand	Moyen lin.	1	1	80,9	68,7	67,5	64,1	62,8	58,1	50,1	42,9	51,2	67,3	81,5
Avant Magnolia (3)	09:54:12	12/02/97	dB	1/1 O	Stand	Moyen lin.	1	1	80,3	72	68,5	66,6	65	60,3	56,1	47,8	51,1	69,5	81,4
En haut Magnolia (3)	09:54:12	12/02/97	dB	1/1 O	Stand	Moyen lin.	1	1	82	75	69,1	68,1	67,7	66,3	60,9	52,7	51,2	72,7	83,4
Place de la Gare (3)	09:54:12	12/02/97	dB	1/1 O	Stand	Moyen lin.	1	1	81,7	73,4	67	65,2	64,6	61,5	57,6	51,3	51,3	69,4	82,6



REMARQUES GÉNÉRALES POUR TOUS LES ZOOMS

Il est étonnant de noter que sur tous les parcours, la moyenne des niveaux sonores du fond se situe à environ 70 dB(A). On peut constater cette continuité tout le long du parcours et ce malgré la diversité des espaces traversés : rue en U, espace ouvert, transitions extérieur / intérieur, hall, espace souterrain, espace extérieur...

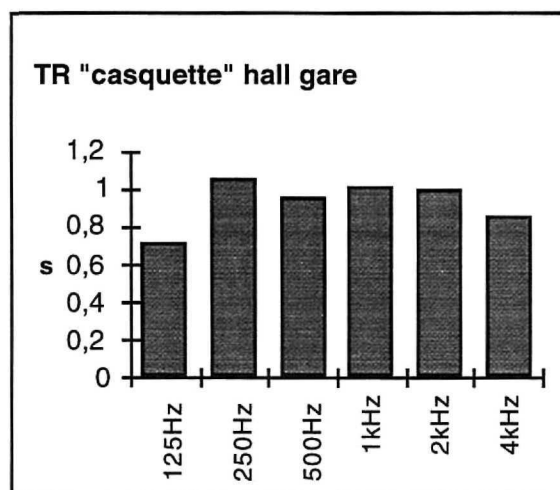
Les variations spectrales du fond sonore sont elles aussi très modestes compte tenu des configurations présentes.

Seules les émergences donne écouter des espaces différenciés : lieux de transport et de commerces, locaux qui accueillent du public, espace circulant...

D'un point de vu des critères classiques de la métrologie, il se dégage de l'analyse des fonds une certaine homogénéité du parcours sonore, depuis l'avenue Alsace Lorraine jusqu'à la place de la gare en passant par le souterrain et la quartier Berriat.

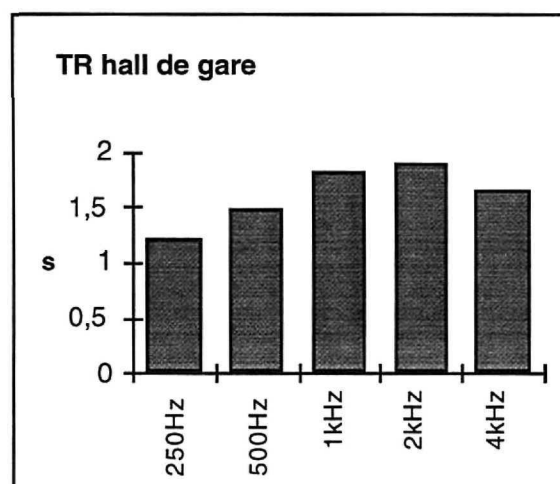
Analyse des temps de réverbération

- TR sous la "casquette" extérieur du hall de la gare



Dans le sens du parcours, l'espace se resserre progressivement. Le TR mesuré sous cette "casquette" peut ainsi jouer un rôle de transition dans la perception sonore du passage extérieur / intérieur.

- TR du hall de la gare

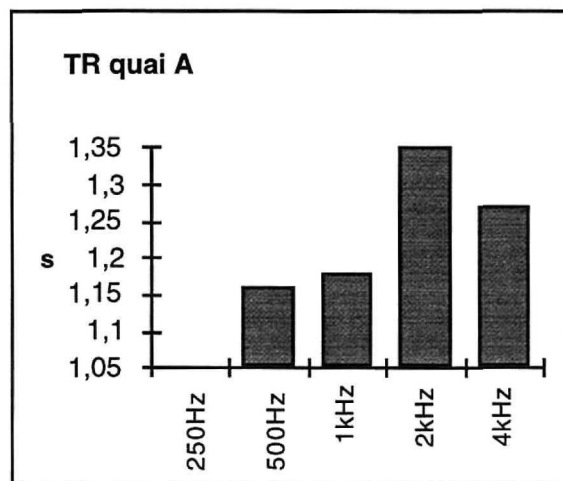


Salle finalement peu réverbérante compte tenu du volume présent. la relative faiblesse du temps de réverbération basse fréquence peut aussi venir du fait que notre système d'excitation ("clac" avec des ballons) n'émet pas suffisamment de basses fréquences pour exciter l'espace.

Quoiqu'il en soit, la réverbération entre la casquette et le hall augmente. Malgré les valeurs modestes mesurés, le TR peut expliquer comment certains sons, si ils sont suffisamment fort pour exciter l'espace, interviennent dans la perception des usagers : valise qui tombe au sol, poinçonneur de ticket, distributeur de boisson....

Notons enfin, malgré nos restrictions relatives aux mesures en basses fréquences, on peut dire que l'espace du Hall de la gare ne semble pas favoriser particulièrement les basses fréquences (TR (250Hz) environ égal à 1), pourtant présentes à l'arrivée en gare des trains

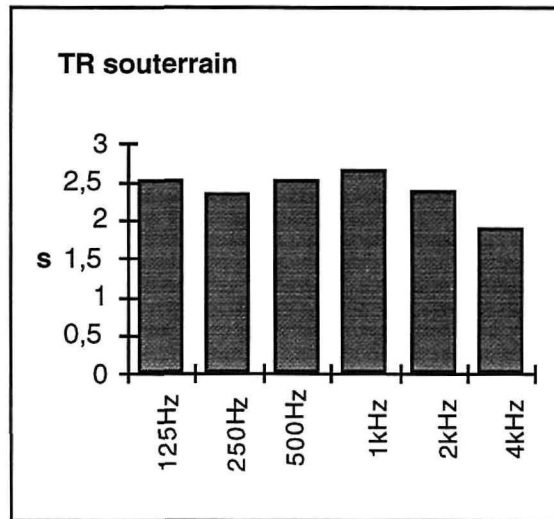
- TR sur le quai A



Notre protocole ne nous a pas permis d'obtenir des valeurs de TR pour l'octave 250 Hz.

Nous sommes, comme précédemment sous la "casquette", dans un espace semi-ouvert. Nous retrouvons des temps relativement proches. On ne note aucune transition forte, du point de vue des TR, avec le hall de la gare.

- TR dans le souterrain

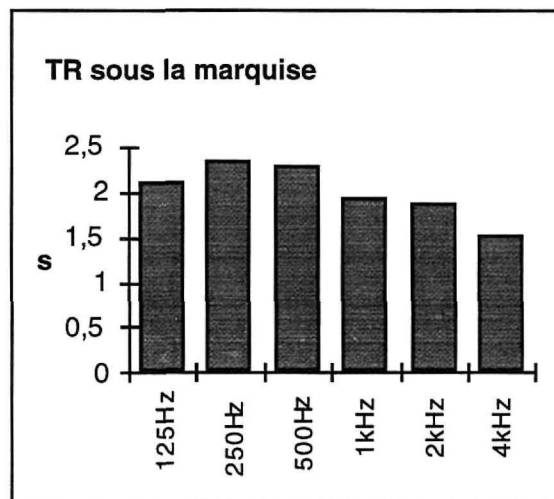


On a des temps de réverbération très supérieurs au lieux précédents : on note des temps importants (sup. à 2.3 s) pour toutes les bandes de fréquences.

Par rapport à l'espace précédent, le changement fort de réverbération peut être à l'origine d'un effet perceptif chez le parcourant.

Par ailleurs, les temps élevés mesurés pour les basses fréquences favorise l'effet d'ubiquité susceptible d'être perçu dans ce couloir : on ne sait pas, lorsqu'un train est en marche, de quel quai le son arrive.

- TR sous la marquise

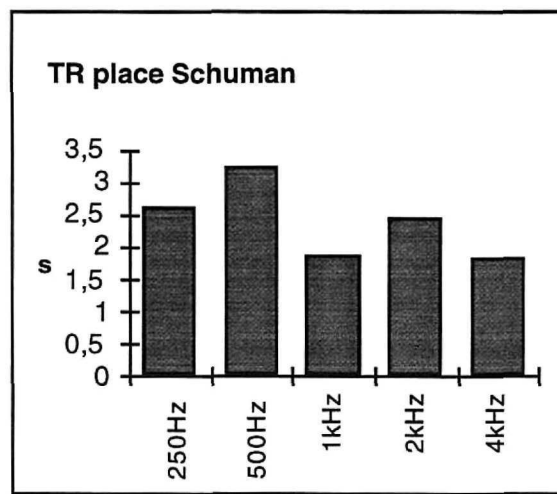


On a toujours un espace très réverbérant, ce qui n'est pas étonnant compte tenu des volumes qui se rejoignent ici : le souterrain, le "dépose minute - parking souterrain" le tout recouvert par une marquise, qui joue le rôle d'une couverture réfléchissante.

Il est difficile de savoir quelle est la part de chacun de ces volumes dans les valeurs de TR, cependant, le temps de réverbération reste important, particulièrement pour les médiums, malgré l'ouverture sur l'extérieur. La courbe de temps de réverbération ressemble à celle dans le souterrain avec des valeurs légèrement inférieures.

On ne peut pas dire qu'il y ait à l'endroit de la mesure une coupure dans le parcours par changement de temps de réverbération.

- TR Place Schuman



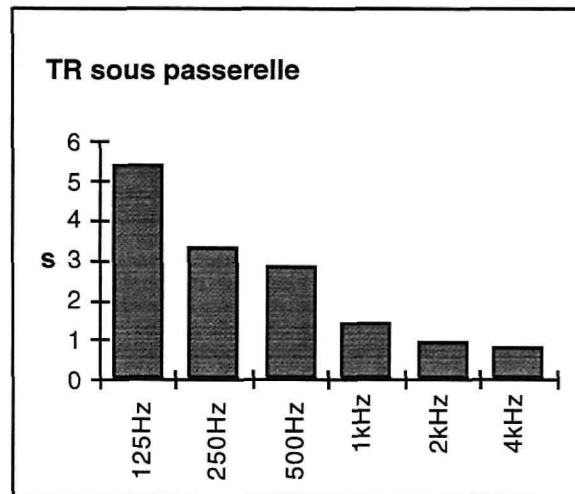
Seuls les temps de réverbération tirés entre les parois vitrées parallèles des bâtiments ont pu être exploités. On entend et on mesure très nettement les échos successifs.

Le temps de réverbération a donc été calculé à partir de la première réflexion. Les résultats montrent un espace assez réverbérant (temps de réverbération supérieur à 2 secondes) ce qui n'est pas étonnant compte tenu de la volumétrie et des matériaux présents.

Le protocole de mesure n'a pas permis de mesurer le TR à 125 Hz, mais on remarque un temps de réverbération plus important pour les basses fréquences - supérieur de 1s par rapport aux médiums aigus.

Compte tenu des valeurs mesurées, pas de changement net (pour la réverbération) par rapport aux espaces précédents mais d'autres facteurs entrent en jeu (cf. analyse du zoom 2)

- TR sous la passerelle



On observe des temps de réverbération très importants pour les basses fréquences notamment pour l'octave 125 Hz et des temps classiques pour les médiums aigus. La valeur pour l'octave 125 Hz est particulièrement élevée sur les 4 mesures.

Cette passerelle joue le rôle d'une caisse de résonance pour ces fréquences, ce qui peut peut-être expliquer certains commentaires lors des passages de trains ou de tramway ; la masse de ces engins excitent les structures en basses fréquences.

Par ailleurs, les temps en médiums aigus restent importants et sont susceptibles de "porter" au passage de cette passerelle une voix, des talons.... on peut penser que cette passerelle joue le rôle d'un amplificateur sonore ponctuel sur le parcours.

Calibration Chart for
Electret Condenser
Microphone Cartridge
Type *MK224*

Serial No. 89061

Conditions of Tests:

Frequency: 250 Hz

Barometric Pressure: 101 kPa

Relative Humidity: 60 %

Temperature: 20 °C

Open Circuit Sensitivity Level:
-25.5 dB re 1 V per Pa (52.5 mV/Pa)

Date: 11-4-89

Signature: J. S.

Specifications

Outside Diameter:
13.2 mm with protecting grid
12.7 mm without protecting grid

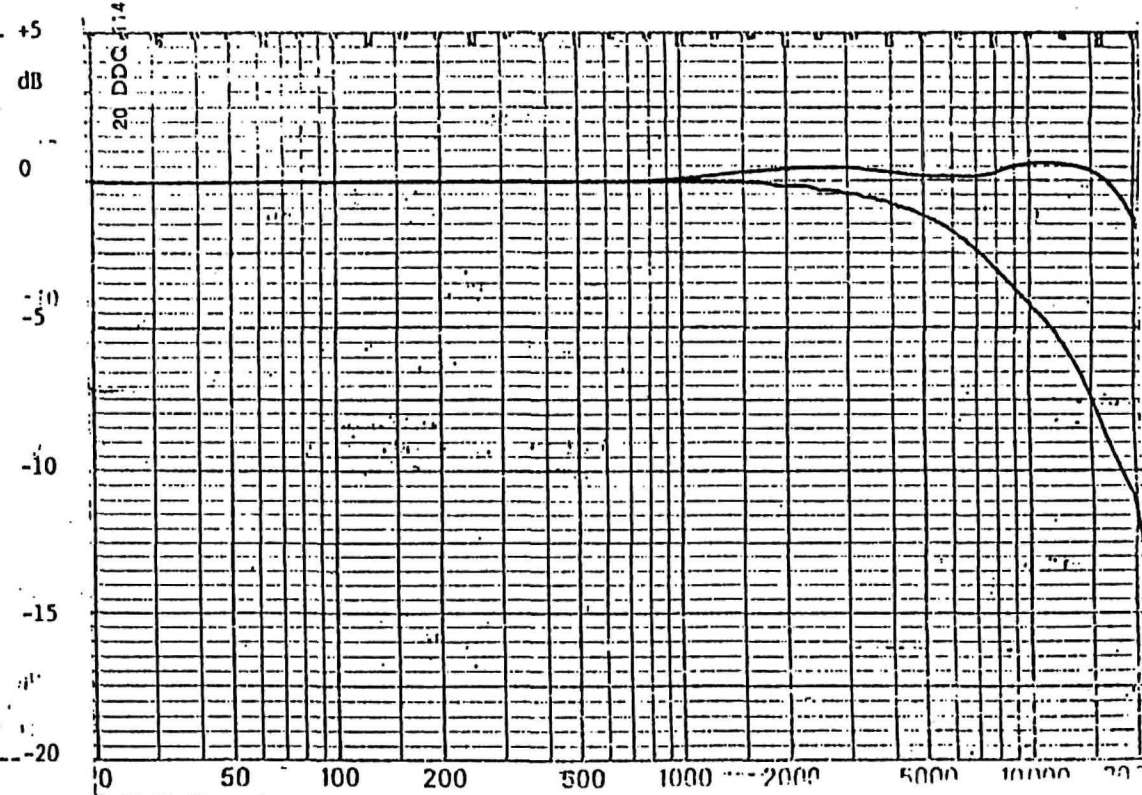
Mounting Thread:
11.7 mm 60 UNS 2

Frequency Response Characteristic:
Flat within ± 2 dB up to 16 kHz

Ambient Pressure Coefficient:
-0.02 to +0.02 dB/kPa for $\pm 10\%$
pressure change at 250 Hz

Temperature Coefficient:
-10°C to +50°C
Approx. -0.015 dB/K at 250 Hz

Dynamic Range: SPL below which the
total harmonic distortion remains
less than 1%: 130 dB



Mesures thermiques³

Campagne de mesures du 22 au 28 novembre 1996, Grenoble, quartier de la gare.

Appel d'offre "Ville Sensible" Pir Ville, responsable scientifique: J-F. AUGOYARD.

PREAMBULE

Notre participation à cette recherche a un double sens.

Au sein du collectif de recherche, notre contribution se situe dans le domaine expérimental relatif aux phénomènes thermo-aérauliques. Nous présentons ci-dessous les modalités tant physiques que sensibles de notre approche.

Mais, si nous apportons une expertise dans le champ de la physique appliquée, nous nous inscrivons surtout, dans l'approche interdisciplinaire faisant collaborer des savoirs distincts sur le thème commun de la ville sensible. C'est ainsi pour nous un "moment" de notre recherche sur les "objets ambiants". Les visées objectives ("données" mesurables) et sensibles (la ville "perçue") se croisent, s'influencent. Surtout lorsque nous engageons notre perception, nous développons une technique d'investigation in situ. Cette technique a donc évolué depuis notre participation à la recherche "Une approche écologique de l'espace souterrain". Évolution double: quand aux mesures à effectuer et comment effectuer un relevé qui puisse converger avec les résultats des parcours commentés.

INTRODUCTION

Traitant des aspects sensibles de la pratique de l'espace public urbain, nous nous intéressons à la forme sensible "thermo-aéraulique". Un des postulats de cette recherche est l'existence d'une logique des relations intersensorielles.

Notre travail s'articule de manière méthodique avec la technique du "parcours commenté" (développée au CRESSON). Nous cherchons ainsi à rendre compte d'un "comportement physique" de lieux repérés sur un parcours dans le quartier de la gare de Grenoble. Ce comportement est évoqué à travers les liens entre architecture urbaine, données physiques (aspects qualitatifs et quantitatifs) et forme du parcours (nature et qualité).

OBJET DE LA RECHERCHE

Nous partons de l'hypothèse générale de l'appel d'offre selon laquelle nous pouvons rendre compte des composantes sensibles et ambiantales du quartier de la gare à partir d'une enquête de terrain pluridisciplinaire. Cette enquête s'appuie sur trois types de données:

³par Bernard BELCHUN

sociologiques (parcours commentés), métrologiques (phénomènes physiques) et architecturales (analyse formelle et historique). Notre tâche propre consiste à relier les données physiques (bâti et thermo-aéraulique) en un ensemble significatif qui rende compte de l'aspect contextuel des ambiances thermiques.

ÉNONCÉ DU PROBLEME

L'espace public renvoie à la vie sociale. Celle-ci est constituée non seulement d'actions interindividuelles mais aussi du contexte matériel fait d'éléments urbains et de conditions de climat. Il s'agit d'une interaction bâti-climat-individus

Nous intéressants à l'espace perçu in situ, nous prenons en compte l'environnement physique en rapport avec la situation des parcourants. Nous centrons donc nos protocoles d'observation et de mesure sur la forme que revêt le parcours commenté: le territoire exploré et la durée requise. *Nous avons ainsi fixé une échelle spatiale et une échelle temporelle à notre travail in situ.* Le cadre bâti est décrit à la même échelle spatiale, celle du piéton dans la ville.

Nous avons donc ajouté un élément de complexité dans notre corpus d'observation: le temps pris à la fois comme mesure du déplacement et durée d'immersion de l'individu dans l'ambiance (ambiance qui est au même moment, expression de la perception). C'est à ce prix que nous pouvons décrire les faits objectifs qui participent à la perception d'un "parcourant".

ÉNONCÉ DES SOUS-PROBLEMES

L'instabilité des phénomènes thermo-aérauliques impliqués dans l'interaction bâti-climat nous oblige à observer instant par instant, ce qui prend forme (à l'observation méthodique), au moment où le piéton lui donne forme (perception, vécu). Nous effectuons les *mesures à la vitesse de déplacement d'un piéton.*

La similitude des deux formes, celle du relevé et celle du parcours du piéton lors d'un parcours commenté, est limitée car le parcours commenté et les observations physiques thermo-aérauliques sont dissociées dans le temps, même si les espaces parcourus sont identiques.

Dans nos observations sur les espaces souterrains, nous avons constaté la rareté des mentions des directions des mouvements d'air. Nous n'avons même trouvé aucune orientation des sensations par rapport au corps de l'interviewé dans son discours. Nous relevons donc les directions des mouvements d'air pour observer leurs variations. L'orientation par rapport au piéton doit nous permettre de tenir compte du sens et de la vitesse de déplacement du parcourant pour établir l'existence du mouvement relatif de l'air par rapport au piéton .

HYPOTHÈSES

Notre hypothèse de travail relative à la modalité thermique est que *l'observation de dispositifs spatiaux à l'échelle du piéton est à même d'alimenter l'analyse sociologique et de décrire certains lieux particulièrement intéressants.*

L'état aéraulique des lieux n'est pas uniforme. Nous faisons référence à "la thématique partagée: *la transition*." La mesure itinérante doit permettre, grâce à traversée des ambiances successives, de *prendre connaissance*:

- des *endroits de transition* objective entre deux environnements distincts;
- de la *modalité de cette transition*;
- du repérage d'*espaces remarquables* d'interaction bâti-climat

POSTULAT

L'échelle de "visibilité" du piéton est pertinente au niveau de la perception ordinaire in situ. Ce postulat fonde notre choix de l'échelle d'observation des phénomènes thermo-aérauliques. Les considérations climatiques à l'échelle de la ville nous intéressent pour expliquer de manière empirique les phénomènes au niveau de la rue.

MÉTHODE

Notre méthode de travail étant conçue comme corollaire de celle des parcours commentés, se développe en trois temps:

- une lecture des plans de la ville et une ensemble de mesures sur le parcours complet;
- une phase d'enregistrement des paramètres thermo-aérauliques en fonction du matériel et des manipulateurs (deux) et calé le plus possible sur les endroits émergeant lors des entretiens par leur singularité;
- la caractérisation des points remarquables et des transitions par des mesures spécifiques.

La phase de synthèse s'efforce d'exprimer de manière la plus globale possible les résultats en termes de configurations sensibles.

LE BÂTI COMME SCÈNE DES PHÉNOMÈNES THERMIQUES

La forme de la ville et celle des bâtiments (forme, dimension, juxtaposition) modulent l'écoulement du vent entre les ensembles bâtis de la ville. Il en résulte des mouvements d'air au niveau du sol qui sont différents tant en direction qu'en intensité (vitesse et turbulence). Les bâtiments sont des obstacles qui induisent des zones de pressions différentes. Mais, à une direction donnée du vent, correspondent certaines directions locales de l'écoulement de l'air relativement stables. *Nous pouvons ainsi identifier certaines situations remarquables* et parfois en donner une explication empirique probable. La ville et les bâtiments modifient aussi les conditions de réception du rayonnement solaire au sol et sur les murs. Il y a interaction entre les phénomènes vent et solaire.

L'estimation du confort thermique dans les espaces extérieurs s'intéresse habituellement à son aspect microclimatique décrit par *les quatre paramètres: vent, température, humidité et rayonnement*. Le bilan des échanges énergétiques à l'interface individu/atmosphère montre que

les apports d'énergie thermique sont principalement dus au rayonnement solaire direct, diffus et réfléchi et que les pertes se font surtout par convection (effet du vent) [Sacré, 1994]. L'état météorologique lors de nos observations (nébulosité de 7 ou 8 octas) nous a placé dans des conditions où le rayonnement joue un rôle mineur dans les échanges (différence de température de l'air non significative entre l'ombre et près d'une paroi recevant le soleil). Il nous est ainsi apparu *inutile de mesurer les flux de chaleur rayonnante*.

En outre, l'îlot de chaleur (existence en moyenne d'un écart thermique systématique entre le centre d'une ville et sa périphérie, jusqu'à 10°C) se fait sentir surtout par vent faible [Choisnel, 1994]. L'écart annuel ne représentant qu'une moyenne, l'écart journalier entre le centre et la périphérie est supérieur [Escourrou, 1991]. *Le phénomène îlot de chaleur est bien présent* lors de nos mesures et se remarque par l'écart de température sèche de l'air entre la station météorologique et le quartier de la gare (environ 3°C).

LES DONNÉES

Description du site

Le parcours suivi traverse des espaces de types très différents.

Nous empruntons d'abord une avenue (Alsace Lorraine) assez vaste pour accueillir deux larges trottoirs entourant les voies du tramway. Cette avenue est le résultat d'une rectification entre 1857 et 1887 d'une voie brisée se terminant en patte d'oie du côté de la gare. Ce tracé a pour effet de conserver la patte d'oie déportée sur un côté de l'avenue. Cet endroit peut être a priori le lieu de re-circulations aérauliques particulières. La hauteur des bâtiments est assez régulière avec quelques uns plus hauts le long de la rue Denfert Rochereau et une "dent creuse" au n° 53 de l'avenue Alsace Lorraine.

Le passage sur la place de la gare se fait à découvert: pas de bâtiment haut "au vent" (vent qui était durant nos mesures quasiment dans l'axe de cette place).

L'entrée dans la gare est toujours accompagnée d'un changement rapide d'ambiance. La traversée du souterrain sous les voies de chemin de fer est ponctué par les remontées latérales entre les voies, passages ouverts sans portes.

Après le franchissement de la gare et de son souterrain, la traversée de la place Schuman (piétonne) nous rappelle les grands ensembles et leurs passages sous les immeubles.

La rue Pierre Sépard, bordée d'un côté de bâtiments anciens, de l'autre de bâtiments modernes plus massifs, se termine sur le cours Berriat par un goulet d'étranglement au niveau piétonnier: fermeture visuelle et géométrique.

Le passage sous la voie de chemin de fer en longeant le tram nous plonge dans un décor industriel malgré le mobilier urbain.

Le retour vers la place de la gare par une allée de magnolias nous ramène progressivement à un site urbain qui clôt notre cheminement. Depuis le croisement de la voie de tram (Cours Berriat) jusqu'à la place de la gare, ce parcours est entièrement piétonnier.

Météorologie

Les données météorologiques nous sont fournies par la station de la météorologie nationale de Grenoble-Saint Martin d'Hères sur la commune de Gières limitrophe de Grenoble. Les données tri horaires sont suffisantes pour notre comparaison. La rose des vents fait apparaître une direction dominante des vents qui ne correspond pas à la direction constatée lors de nos relevés. Le vent dominant durant nos mesures (direction météo environ 0) souffle la plupart du temps entre 2 et 3 m/s avec des rafales jusqu'à 7 m/s.

Bien que nous ayons constaté l'existence d'un effet d'îlot de chaleur, nous n'avons pas jugé nécessaire d'effectuer un recalage du site car nous ne cherchons pas à faire de la prospective. Notons tout de même une vitesse apparente de l'air un peu supérieure à celle constatée à la station météo pour la journée du 28/11, ce tendrait à montrer une augmentation de l'intensité de turbulence, ce qui est cohérent avec la densification du bâti.

Matériel

Nous avons utilisé pour nos mesures fixes une station météo "Multimeter II - USA" (anémomètre à coupelles 0-273 km/h, girouette $\pm 11,25^\circ$, sonde thermique $\pm 0,5^\circ\text{C}$). Pour nos mesures itinérantes, nous avons un matériel plus précis: thermomètre-hygromètre HMI 41 $\pm 0,1^\circ\text{C}$ Vaisala, Finlande; anémomètre à hélice $\pm 0,6$ m/s Testo 440, Testotherm, RFA. La direction du vent a été estimée sur huit directions par rapport à notre position lors de la mesure.

Les parcours exploratoires: "parcours minute" [iti-1/graph]

La première attitude a été une reconnaissance du terrain par sa visite. Cette première découverte a permis de mettre en évidence les quelques espaces remarquables et les transitions notoires.

Dès le 23 novembre, nous mesurons les trois paramètres (T air, V air, H rel) sur l'ensemble du parcours. Le choix a été fait de mesurer en simultané toutes les minutes sur le parcours et en un point fixe servant de référence sur la place de la gare (st° 12). Ce parcours d'environ 1200 m dure pour les 50 st° environ 50 mn.

Le premier enseignement a été de constater que la station météo fixe n'est pas adaptée à ce type de mesures (peu de vent ≤ 1 m/s; girouette insuffisamment sensible; sonde thermique à $\pm 0,5^\circ\text{C}$ ne montre pas la variation effectivement inférieure à 1°C). Sa précision est prévue pour un couplage des sondes avec un ordinateur effectuant des enregistrements à l'échelle de la journée ou sur des périodes de temps plus longues. Néanmoins, les mesures fixes sur la place de la gare montrent un changement de direction à 180° du vent vers 15h47 HL. Ce changement est aussi indiqué par les relevés météo du 23/11 [Fixe 1]. Nous constatons par ailleurs une différence d'environ 20° entre la direction du vent à la station météo ($0^\circ \pm 10^\circ$) et sur le site ($340 \pm 22^\circ$). Le vent apparent sur le site dégagé de la place de la gare a donc subi une modification de sa trajectoire dû aux bâtiments qui ferment la place sur son côté est.

Le second enseignement de ces parcours exploratoires a été de réduire le temps entre deux mesures à 30s ramenant la durée du parcours à environ 25mn, ce qui est plus conforme aux durées constatées lors des entretiens.

Comme notre relevé simule un déplacement d'environ 0,8m/s, la vitesse relative de l'air par rapport à la marche est nettement différente de la vitesse de l'air au point de mesure. Pour des raisons de commodité et de précision toutes nos mesures ont été effectuées à l'arrêt. *Il y a donc lieu de comparer vitesse de l'air et vitesse du déplacement en fonction de la direction relative de déplacement de l'air par rapport au parcourant.* La Vair Rel (vitesse relative de l'air) est obtenue en ajoutant 0,8m/s lorsque le vent est de face et en soustrayant 0,8m/s lorsqu'il est dans le dos.

Le "parcours minute" met en évidence [iti 1/Graph]:

- baisse de la température conforme au relevé météo mais 1°C de plus que la météo;
- augmentation constante de l'humidité relative conforme au relevé météo (remarque: baisse de la température et augmentation simultanée de l'humidité relative rendent compte d'une humidité absolue constante);
- deux pics de Vair au milieu de deux rues croisant l'avenue Alsace Lorraine;
- une accélération au pied des Estudiantines;
- la Tair augmente brusquement en entrant dans la gare car l'air sort de la gare; elle baisse progressivement en sortant car l'air entre dans la gare;
- micro climat dans le hall de la gare: niveau moyen de la Vair plus faible mais existence de courants d'air;
- place Schuman: Tair plus élevée que dans la rue.

Les "parcours sensibles" (30 sec.) [Parc 1-2-3-4/graph Tair, Vair & Hr]

Les points de relevés sur ces parcours, calés sur ceux des parcours commentés deviennent les stations où sont effectuées les mesures. Elles sont numérotées de 1 à 50, la 51ième étant la station n°12. Ces quatre relevés effectués sur trois jours l'ont été dans des conditions météo très proches (même pression atmosphérique, températures moyennes entre 3,5 et 4,5 °C, Hrel à saturation, direction nord du vent, vitesse 0 à 1 m/s).

La faible température de l'air provoque une déperdition de chaleur importante lors d'un séjour en extérieur. Bien que la vitesse du vent sur la ville soit faible, il y a augmentation de la turbulence due à l'interaction entre le vent et la ville. Cela provoque des phénomènes d'accélération de l'écoulement de l'air dans la rue de deux manières: bouffées de durée limitée, survitesses dans des situations localisées. Ces effets physiques sont sensibles pour le piéton, surtout par les parties découvertes du corps (tête, cou, mains et éventuellement jambes).

Nous avons relevé quelques permanences dans ces phénomènes, susceptibles d'interaction avec la perception:

- "effet de canalisation" [Gandemer, 1996] du vent dans toute l'avenue Alsace Lorraine ce qui lui donne une direction constante sur toute sa longueur;

- rue Forest: re-circulation inverse car la rue G. Péri est décalée;
- carrefour de la rue Denfert Rochereau: toujours peu de vent, lié à la présence d'un immeuble plus haut (liaison pression-dépression);
- dent creuse du n° 53: alimente le courant d'air au sol comme un collecteur vertical, d'où une survitesses de l'air sur le trottoir d'en face au niveau du restaurant chinois;
- rue Canel: alimentation du flux général de l'avenue Alsace Lorraine;
- Savoie: "effet de coin", survitesses locales dues à l'angle du bâti sur la place de la gare;
- place Schuman: survitesses locales bien connues dans les grands ensembles des années 70 dues à l'effet de collecteur d'une part (bâtiments hauts et espaces larges entre ces bâtiments) et aux effets venturi dus aux percements sous les immeubles. Remarquons le ralentissement de l'air sous l'immeuble courbe car le percement est perpendiculaire à la direction du vent;
- au niveau du garage de l'E.S.C. la vitesse de l'air subit une variation locale systématique;
- nous observons une légère accélération d'un côté ou l'autre de la rue Pierre Sépard, après les Estudines par un "effet d'entonnoir";
- augmentation progressive de la Vair allée des Magnolias;
- durant les parcours où les températures générales de l'air ont un écart de 2 °C, nous retrouvons d'une part un hall de gare ayant 2 °C de plus que l'extérieur, d'autre part une Tair du souterrain intermédiaire entre celle du hall et celle de l'extérieur tandis qu'elle baisse progressivement durant la traversée de la place Schuman.

Les "vitesses relatives" de l'air [P1, P2, P3 & P4/graph V rel]

La comparaison des vitesses de l'air à l'arrêt durant nos mesures et les vitesses relatives tenant compte de la vitesse de déplacement du piéton et du sens du courant d'air, fait apparaître certains phénomènes permanents malgré les légères variations des vitesses et directions de l'air.

Les "transitions sensibles" (15 sec.) [Trans.Canel, Gare, Schuman & Berriat/graph]

Nous avons nommé ainsi les trois endroits sur lesquels nous avons affiné les mesures en réduisant le temps entre les relevés et en rapprochant les stations. Ces relevés confirment les transitions observées par ailleurs. Pour la transition Pierre Sépard, l'accélération de l'air apparaît plus précisément entre les piliers de l'immeuble tandis que le changement de direction se situe sur le trottoir.

SYNTHÈSE : TRANSITIONS ET RUPTURES

Effets physiques remarquables

Avenue Alsace Lorraine:

- Denfert Rochereau: le croisement de l'avenue Alsace Lorraine et de la rue Denfert Rochereau est le lieu d'un ralentissement notoire de l'air. L'immeuble du 40 de l'avenue Alsace Lorraine faisant angle est plus élevé que le reste du bâti. Sa hauteur crée un "liaison pression-dépression" qui neutralise le courant d'air au croisement.

- "dent creuse"/restaurant chinois: Au N° 53 de l'avenue Alsace Lorraine, un immeuble de faible hauteur entre deux autres de grande hauteur, induit un rabattement du vent vers le sol à la manière d'un collecteur vertical. Cela produit un "pic" de vitesse de l'air devant le restaurant chinois. Ce pic vient ponctuer la continuité de l'avenue Alsace Lorraine.

- Canel: l'élargissement de l'avenue Alsace Lorraine en patte d'oie face à la rue Moulin de Canel induit une zone de dépression qui favorise une accélération locale de l'air alimentée par la rue Canel. Cela se traduit par un pic de vitesse.

Réchauffement de l'ensemble ferroviaire

La continuité thermique de la rue est rompue, non seulement lors de l'entrée dans le hall de gare mais aussi, d'une manière plus large depuis le hall jusqu'à l'immeuble courbe. Cet échauffement de l'air puis de son refroidissement progressif (corollaire d'une baisse puis d'une augmentation de l'humidité relative) est-il dû à l'ensemble ferroviaire? Quelle influence joue le Trade Center?

Effet d'entonnoir Estudines-tram

La rue Pierre Sémard voit son extrémité vers le cours Berriat se resserrer au niveau du sol à cause du passage aérien d'un toboggan routier. Ce rétrécissement latéral provoque un "effet d'entonnoir" avec accélération locale de l'air de manière turbulente, d'un côté ou de l'autre de la chaussée.

Turbulences sous les voies train & automobiles

Le passage sous les ponts routiers et ferroviaires est accompagné de phénomènes de bouffées d'air fluctuantes qui concourent à une ambiance de zone industrielle.

Homogénéité en fonction du vent

Lorsque la vitesse de l'air est faible au niveau de la rue (ce qui correspond à une faible vitesse du vent sur la ville), les différents tronçons de notre parcours sont plus inhomogènes vis à vis des facteurs thermo-aérauliques (instabilité des directions de l'air). Dès que le vent souffle un peu plus (le 28/11) des sections homogènes apparaissent nettement [P4/graph V rel]. Chacun des croisements des deux courbes indique le changement de direction de l'air, de face ou de dos pour le parcourant⁴.

⁴ Notons la direction météo du vent entre 20° et 30° lors du parcours P4.

Sections homogènes

L'homogénéité s'entend par rapport à leur comportement physique et non par rapport aux valeurs des paramètres physiques. Cette "homogénéité" est mise en évidence en faisant apparaître sur un même graphique les vitesses d'air mesurées et les vitesses d'air relatives calculées. Ces sections sont homogènes pour l'ensemble des paramètres Tair et Hr. Certains effets physiques remarquables sont situés dans la section tandis que d'autres sont entre deux sections.

Avenue Alsace Lorraine

Malgré les accidents aérauliques décrits ci-dessus, l'avenue Alsace Lorraine voit ses conditions environnementales rester constantes sur plusieurs jours. Elle est homogène jusqu'à la patte d'oie de la rue Moulin de Canel dont nous parlons plus bas.

Place de la Gare

La place de la gare est l'endroit le plus directement soumis aux fluctuations instantanées du vent (bouffées). Nous avons indiqué la modification de la direction générale de l'air par les bâtiments la bordant. Mis à part cela, cette section est ouverte tant visuellement, géométriquement qu'aérauliquement.

Gare-Schuman

Nous pouvons émettre l'hypothèse d'un effet réchauffant de l'ensemble ferroviaire de la gare sur l'environnement immédiat (place Schuman), le bâtiment du hall de gare faisant écran par rapport à la place de la gare. Cet échauffement tend à constituer l'homogénéité de la section. Cette unité peut paraître rompue à la sortie sur la place Schuman par l'accélération de l'air.

Pierre Sépard

Tandis que Hr et Tair restent constantes, la direction de l'air est soit de face soit de dos mais elle aussi constante durant le parcours de la rue Pierre Sépard. L'incident du garage ESC ponctue cette continuité sans la détruire. Cette rue, du point de vue de l'architecture est homogène.

Souterrains

Après la rue Pierre Sépard, nous quittons un ensemble urbain de qualité au carrefour avec le cours Berriat (historicité du tracé, typicité architecturale marquée, espaces piétonniers accueillants malgré les croisements des voies) pour passer sous les voies automobiles et ferroviaires. Cette ambiance plus industrielle qu'urbaine est constituée tant par le passage en souterrain entre murs et piliers de béton que par les fluctuations de la direction et la vitesse de l'air. La fin de cette section se situe devant l'entrée du parking Denfert Rochereau.

Magnolias

La caractéristique dominante de cette section est l'accélération progressive de l'air accompagnée d'une variation continue de la température et de l'humidité. De plus, l'allée de magnolias (des deux côté du passage) possède une unité de composition par ses alignement arborés latéraux.

Transitions entre sections

Trois sont progressives et trois sont des ruptures.

Savoie

- ouverture visuelle plus avant, au niveau du restaurant chinois (dû essentiellement au tracé viaire en patte d'oie);
- en contradiction avec cette continuité, brusque accélération de l'air à l'angle du Savoie ("effet de coin").

Il s'agit ainsi d'une rupture sensible thermique corollaire d'une continuité visuelle et géométrique. La perception de cette transition peut être affectée par cette contradiction: la transition peut débiter entre le restaurant chinois et Wastell plutôt qu'à l'angle du Savoie.

Entrée du hall de gare

Nous avons ici simultanément une fermeture visuelle et lumineuse, un changement rapide de l'environnement sonore, une brusque variation thermo-aéraulique: il s'agit d'une rupture sensible.

Fin du souterrain-marquise Maurice Schuman

Si la montée du souterrain vers la place Schuman se fait dans une certaine continuité thermique la sortie sur la place est accompagnée d'une accélération de l'air. Du point de vue thermo-aéraulique strict, ce n'est qu'un incident. Dans son rapport avec le dispositif urbain, la sortie du souterrain s'accompagne d'une montée vers un espace extérieur lumineux et vaste, ce qui peut constituer une transition rapide entre deux ambiances.

Débouché sur la rue Pierre Sépard

D'un endroit légèrement abrité (sous l'immeuble courbe) on débouche sur la rue Pierre Sépard dans un courant d'air dont le sens s'inverse par rapport à celui de la marche. Sortie de bâtiment, ouverture visuelle sur la rue, variation aéraulique constituent une transition de type "rupture".

Estudines-tram

L'effet d'entonnoir déjà décrit participe non à une rupture mais à une transition progressive vers le passage sous les voies routières et ferroviaires où les mouvements d'air sont aussi très instables.

Magnolias:

Déjà considérée comme section homogène elle n'en constitue pas moins une transition progressive entre la partie souterraine la précédant et la place de la gare

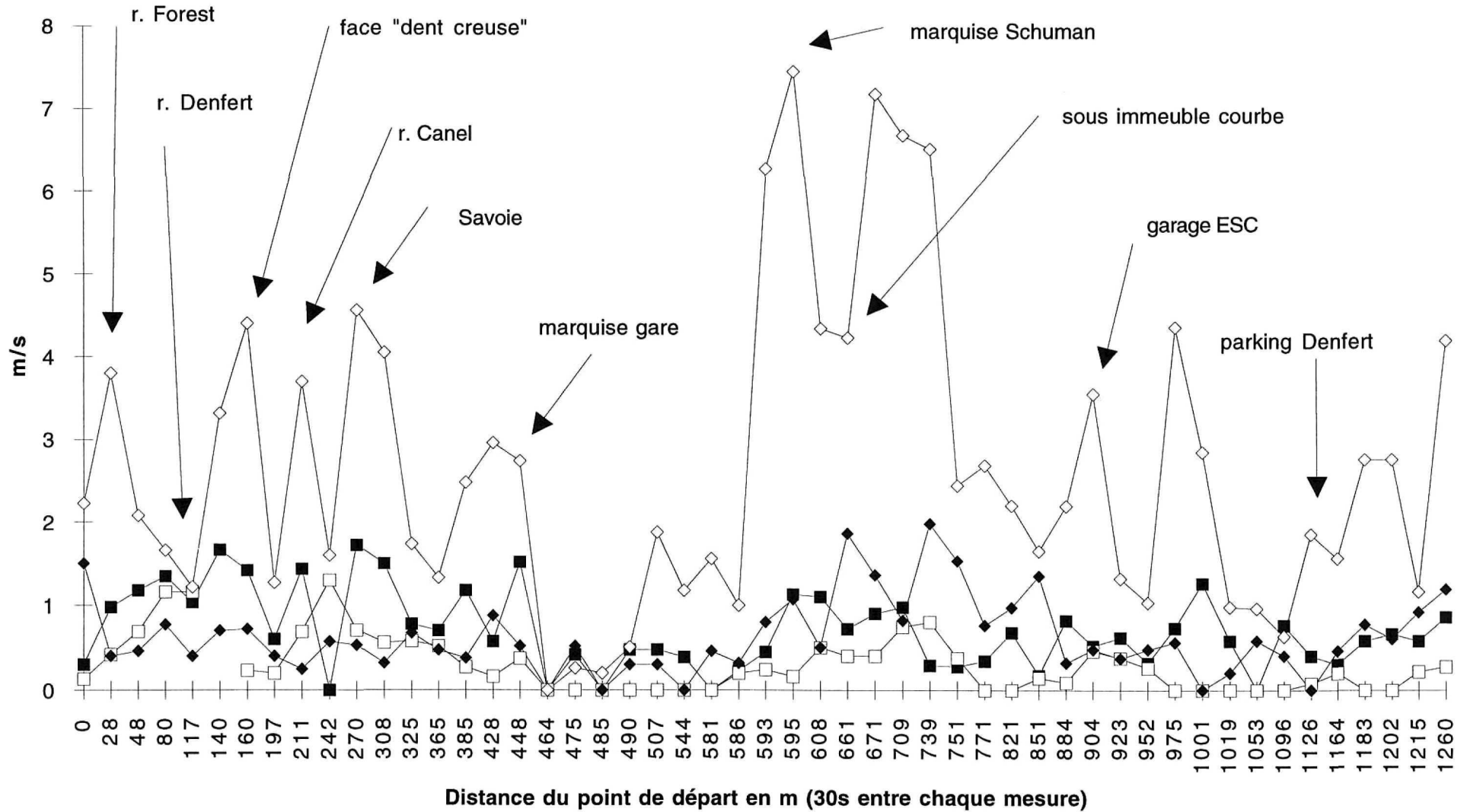
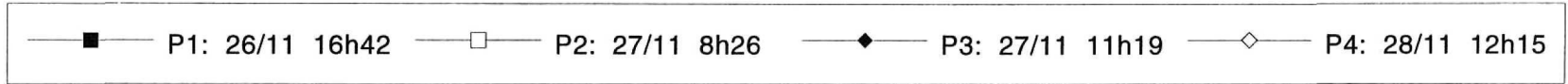
CONCLUSION

Sur l'ensemble du parcours, certaines parties paraissent homogènes. La transition entre parties n'est pas forcément tout à fait cohérente: certains paramètres relevant de la continuité tandis que d'autres sont de l'ordre de la rupture. Certains événements sont plutôt à qualifier d'incident que de transition: ils n'introduisent pas de changement d'ambiance.

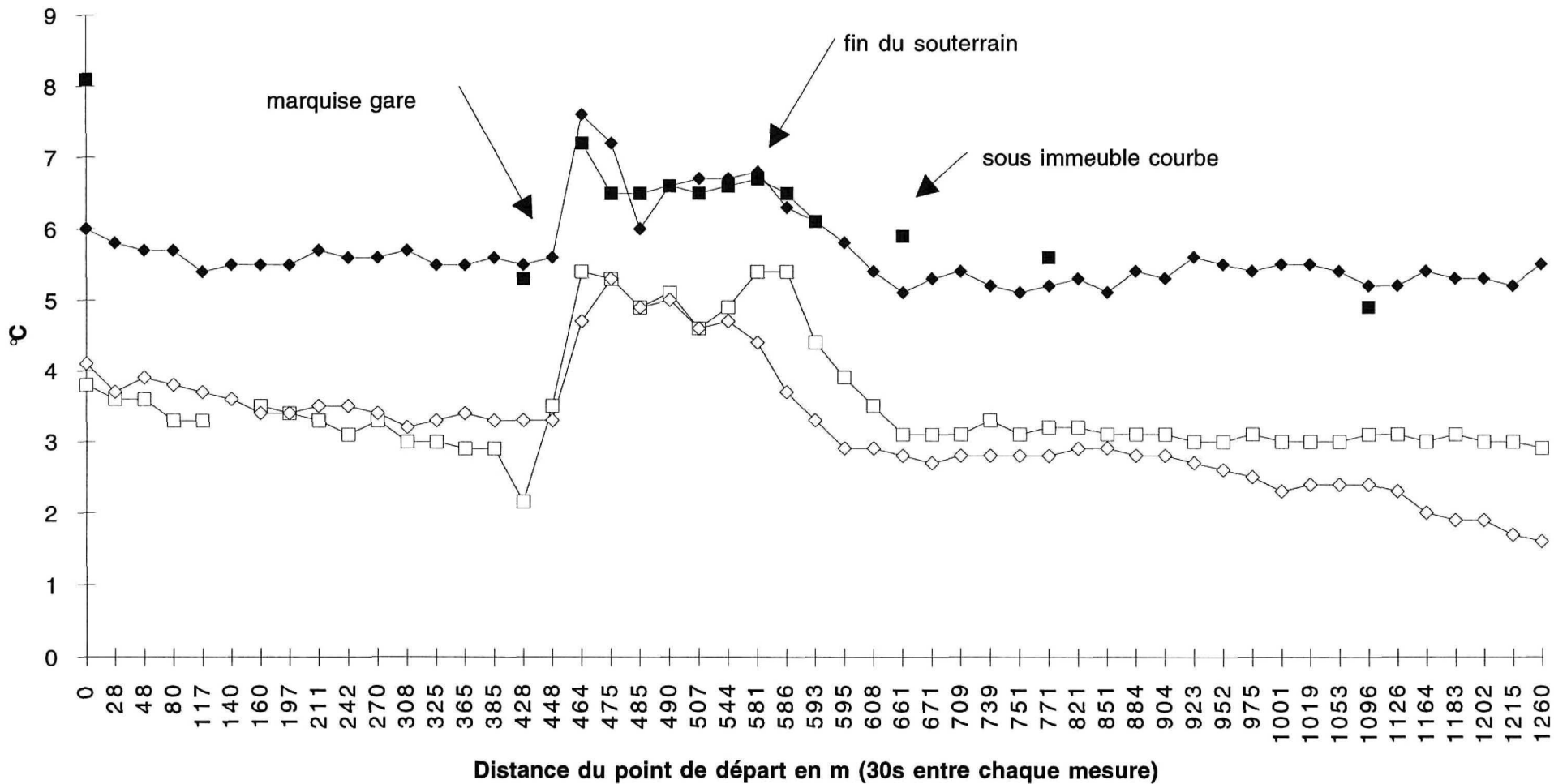
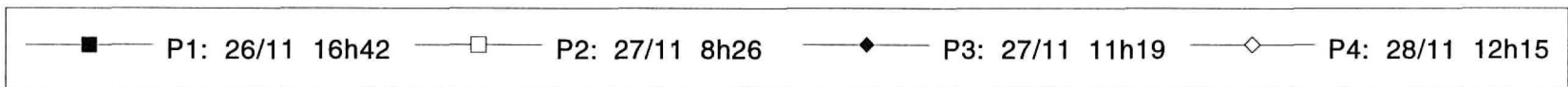
Cette prise de connaissance objective de phénomènes thermo-aérauliques remarquables ou de transition et de leurs modalités, est à même d'alimenter l'analyse sociologique rendant compte des perceptions naturellement multisensorielles.

N°	Repérages spatiaux	T	P1				P2				P3				P4						
			D.	T air	T air	T air	D.	V vent	V vent	V vent	V vent	D.	Hu. Rel.	Hu. Rel.	Hu. Rel.	Hu. Rel.					
		mètres		: 26/11 16h		P2: 27/11 8h26		P3: 27/11 11h19		P4: 28/11 12h15		mètres		P1: 26/11 16h42		P2: 27/11 8h26		P3: 27/11 11h19		P4: 28/11 12h15	
1	Cetelem (ancien. Rich.Mazamet) X J-Jaurès	00'00	0	8,1	3,8	6	4,1	0	0,3	0,13	1,5	2,23	0	82,50	85,20	75,50	68,90				
2	Milieu de la rue Etienne Forest	00'30	28		3,6	5,8	3,7	28	0,98	0,42	0,4	3,8	28		86,20	76,20	67,70				
3	Agence Andréoloty	01'00	48		3,6	5,7	3,9	48	1,18	0,69	0,46	2,08	48		86,20	76,50	68,30				
4	Restauration Tunisienne	1'30	80		3,3	5,7	3,8	80	1,35	1,16	0,77	1,66	80		85,70	75,50	66,90				
5	Milieu Rue Denfert Rochereau	2'00	117		3,3	5,4	3,7	117	1,04	1,16	0,4	1,22	117		86,10	76,40	67,90				
6	40 Av. Alsace Lorraine	2'30	140			5,5	3,6	140	1,67		0,7	3,32	140			76,90	67,60				
7	Lanterne Restaurant Chinois	3'00	160		3,5	5,5	3,4	160	1,42	0,23	0,72	4,4	160		88,20	77,10	69,00				
8	Doucet immobilier. Avant la rue M. de Canel	3'30	197		3,4	5,5	3,4	197	0,6	0,2	0,4	1,27	197		85,20	76,70	70,20				
9	Centre de la rue M. de Canel	4'00	211		3,3	5,7	3,5	211	1,44	0,69	0,25	3,7	211		83,80	74,60	69,40				
10	Devant Wastel	4'30	242		3,1	5,6	3,5	242	0	1,3	0,57	1,6	242		83,30	77,20	69,10				
11	Au pied du Savoie (ms pas sous le porche)	5'00	270		3,3	5,6	3,4	270	1,73	0,71	0,53	4,56	270		82,80	77,10	69,00				
12	Place de la gare (poste fixe)	5'30	308		3	5,7	3,2	308	1,5	0,56	0,32	4,05	308		83,40	80,80	69,20				
13	Au début du passage couvert	6'00	325		3	5,5	3,3	325	0,78	0,58	0,67	1,74	325		82,90	80,20	69,20				
14	Entre la poste et le Tag	6'30	365		2,9	5,5	3,4	365	0,7	0,52	0,47	1,33	365		83,70	79,20	70,50				
15	Devant les rails du Tram	7'00	385		2,9	5,6	3,3	385	1,18	0,27	0,38	2,48	385		85,30	77,40	71,30				
16	Passage couvert derrière guichet C. Mutuel	7'30	428	5,3	2,16	5,5	3,3	428	0,57	0,16	0,88	2,96	428		85,40	78,60	70,70				
17	Sous la marquise gare, devant la porte	8'00	448		3,5	5,6	3,3	448	1,52	0,37	0,52	2,74	448		82,80	76,60	72,10				
18	Centre du Hall de gare (train 1er quai)	8'30	464	7,2	5,4	7,6	4,7	464	0	0	0	0	464	88,00	73,50	69,40					
19	Quai n°1 (un train stationné)	9'00	475	6,5	5,3	7,2	5,3	475	0,42	0	0,52	0,26	475	89,20	74,50	69,80					
20	Milieu des escaliers qui descendent	9'30	485	6,5	4,9	6	4,9	485	0	0	0	0,2	485	89,30	73,90	72,50					
21	Début du souterrain en face des escaliers	10'00	490	6,6	5,1	6,6	5	490	0,48	0	0,3	0,51	490	85,60	75,30	71,80					
22	Entre deux escaliers latéraux (Voie B.C)	10'30	507	6,5	4,6	6,7	4,6	507	0,48	0	0,3	1,88	507	85,30	75,60	71,40					
23	Devant un seul escalier à droite (Voie F)	11'00	544	6,6	4,9	6,7	4,7	544	0,39	0	0	1,18	544	86,10	75,70	73,40					
24	Fin du souterrain	11'30	581	6,7	5,4	6,8	4,4	581	0	0	0,46	1,56	581	84,90	73,50	71,60					
25	Milieu des escaliers qui montent	12'00	586	6,5	5,4	6,3	3,7	586	0,23	0,2	0,32	1	586	87,10	78,70	73,00					
26	En haut des escaliers, dernière marche	12'30	593	6,1	4,4	6,1	3,3	593	0,45	0,24	0,8	6,26	593	83,30	79,90	76,80					
27	En haut des escaliers, devant la marquise	13'00	595		3,9	5,8	2,9	595	1,13	0,16	1,07	7,44	595		82,60	76,80					
28	Centre de la place Schumann	13'30	608		3,5	5,4	2,9	608	1,1	0,5	0,5	4,33	608		84,20	78,10					
29	Sous immeuble courbe	14'00	661	5,9	3,1	5,1	2,8	661	0,72	0,4	1,86	4,22	661	89,70	85,60	78,80					
30	Débouché Av. Pierre Sénard	14'30	671		3,1	5,3	2,7	671	0,9	0,4	1,36	7,16	671		85,40	77,90					
31	Devant restaurant des 7 Lacs	15'00	709		3,1	5,4	2,8	709	0,98	0,74	0,82	6,66	709		85,80	81,40					
32	Rue avant ESC	15'30	739		3,3	5,2	2,8	739	0,29	0,8	1,98	6,5	739		85,20	81,00					
33	Pied du lampadaire ESC	16'00	751		3,1	5,1	2,8	751	0,28	0,38	1,53	2,44	751		85,10	78,90					
34	Sièges ESC	16'30	771	5,6	3,2	5,2	2,8	771	0,34	0	0,76	2,68	771	90,80	85,10	79,50					
35	Milieu de la 1ère pelouse	17'00	821		3,2	5,3	2,9	821	0,68	0	0,97	2,2	821		85,50	81,30					
36	Milieu de la 2e pelouse	17'30	851		3,1	5,1	2,9	851	0,17	0,14	1,35	1,65	851		86,30	80,10					
37	Milieu de la 3e pelouse	18'00	884		3,1	5,4	2,8	884	0,82	0,09	0,32	2,19	884		86,70	80,00					
38	Devant le garage ESC	18'30	904		3,1	5,3	2,8	904	0,52	0,46	0,48	3,54	904		86,40	78,60					
39	Devant la trouée visuelle gauche	19'00	923		3	5,6	2,7	923	0,62	0,38	0,37	1,92	923		86,70	80,00					
40	Pied escalier Estudines, trouée chantier à dt	19'30	952		3	5,5	2,6	952	0,32	0,26	0,48	1,03	952		86,20	80,60					
41	Pied ancien garage Renault (ombre)	20'00	975		3,1	5,4	2,5	975	0,73	0	0,56	4,34	975		87,70	80,60					
42	Pied des pins (soleil)	20'30	1001		3	5,5	2,3	1001	1,26	0	0	2,84	1001		89,30	80,10					
43	Croisement avec le tram	21'00	1019		3	5,5	2,4	1019	0,58	0	0,2	0,98	1019		87,30	79,20					
44	Sous le passage des voitures	21'30	1053		3	5,4	2,4	1053	0	0	0,58	0,96	1053		86,80	80,90					
45	Sous le passage des trains	22'00	1096	4,9	3,1	5,2	2,4	1096	0,76	0	0,4	0,63	1096	93,10	87,20	80,80					
46	Devant entrée parking Denfert Rochereau	22'30	1126		3,1	5,2	2,3	1126	0,4	0,08	0	1,85	1126		88,10	78,50					
47	Avant les magnolias	23'00	1164		3	5,4	2	1164	0,3	0,2	0,46	1,56	1164		86,30	79,40					
48	Milieu des magnolias	23'30	1183		3,1	5,3	1,9	1183	0,58	0	0,77	2,75	1183		88,50	79,20					
49	En haut des magnolias	24'00	1202		3	5,3	1,9	1202	0,66	0	0,6	2,75	1202		88,60	79,80					
50	Sur la fontaine.	24'30	1215		3	5,2	1,7	1215	0,58	0,22	0,92	1,16	1215		87,40	79,00					
12	Place de la gare	25'00	1260		2,9	5,5	1,6	1260	0,86	0,28	1,19	4,18	1260		87,60	76,90					

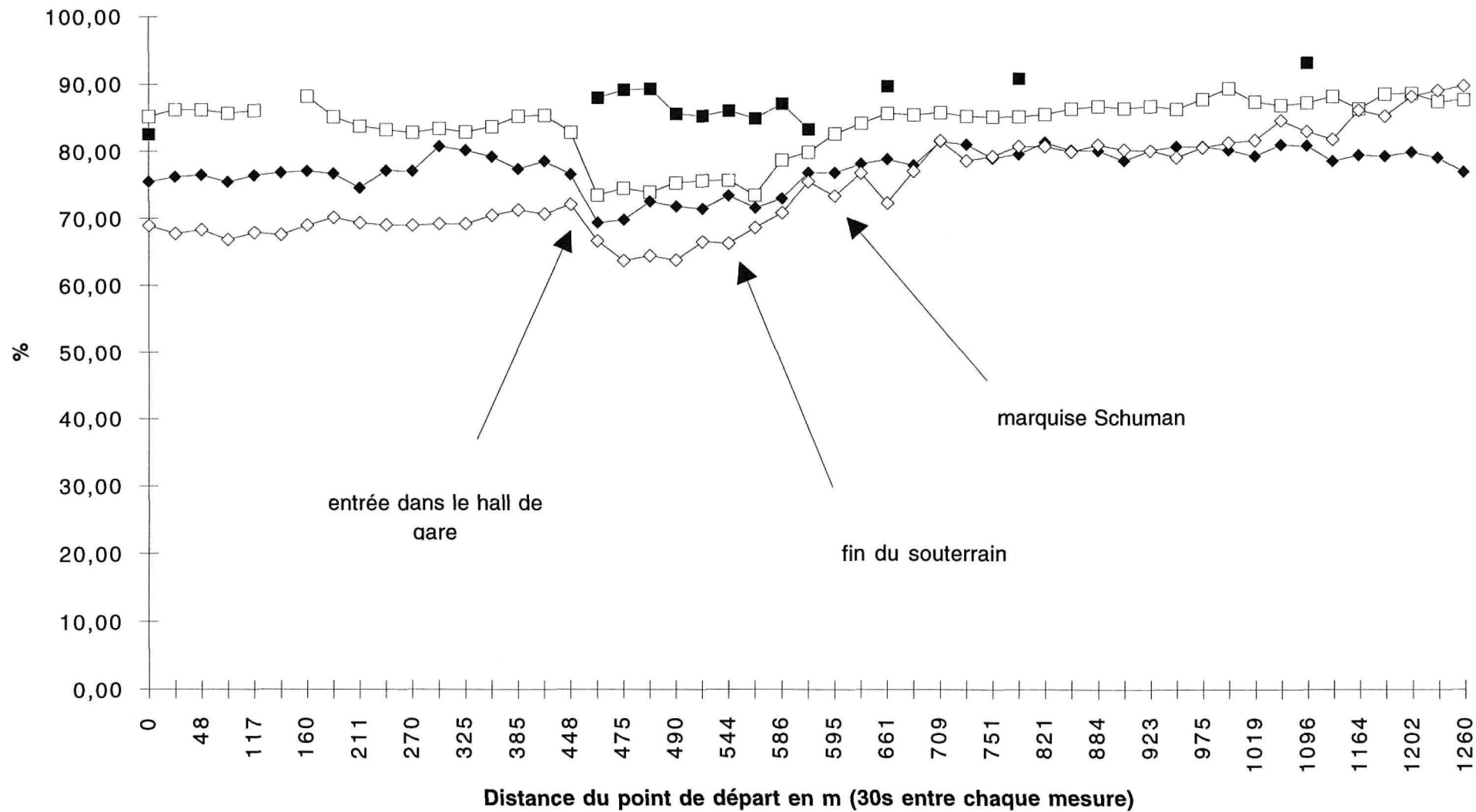
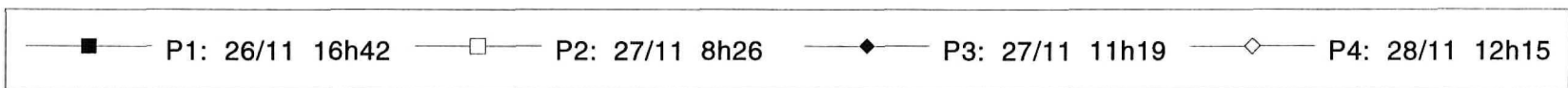
Vitesse de l'air: 4 parcours semblables, jours différents



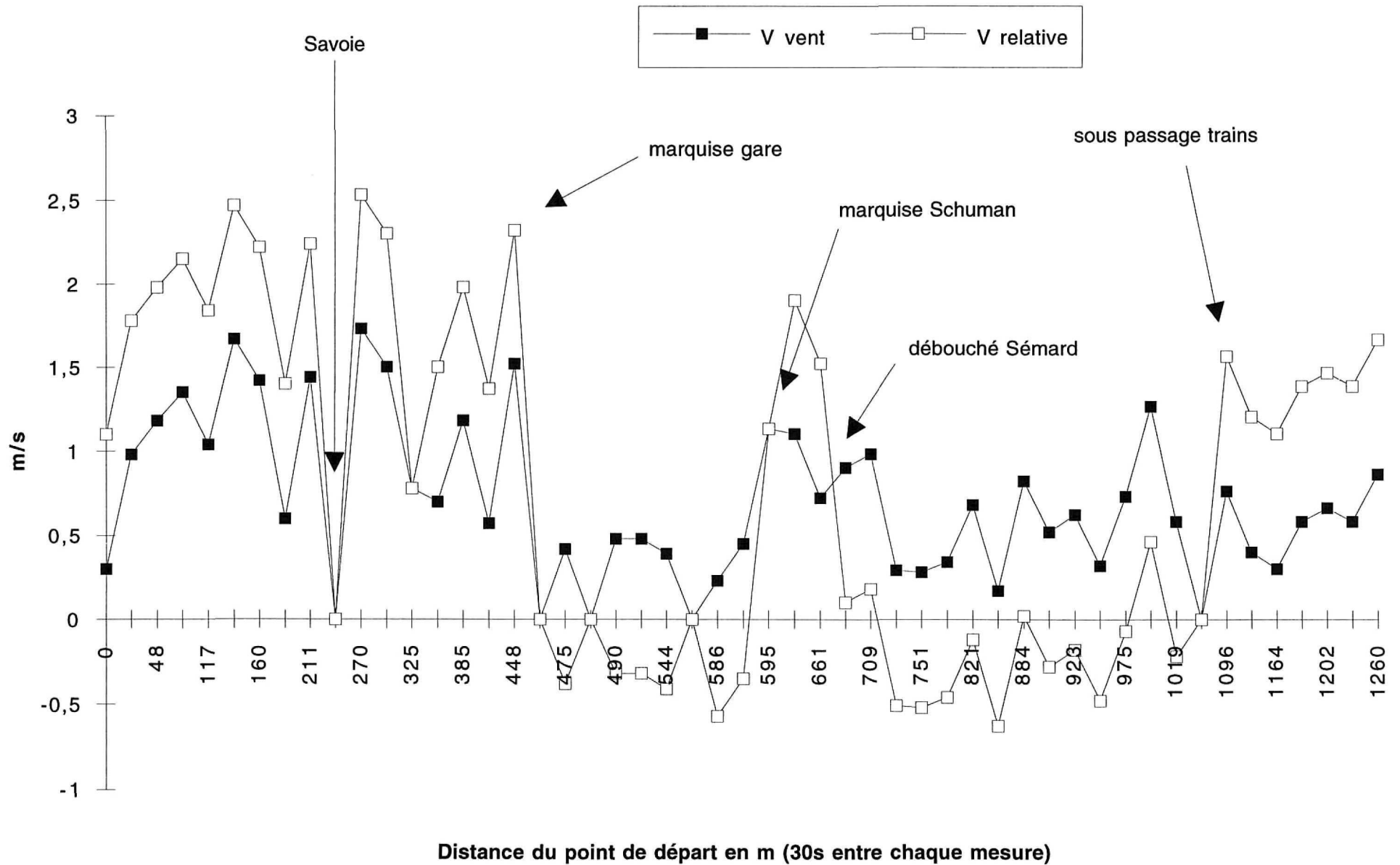
Temp. sèche de l'air: 4 parcours semblables, jours différents



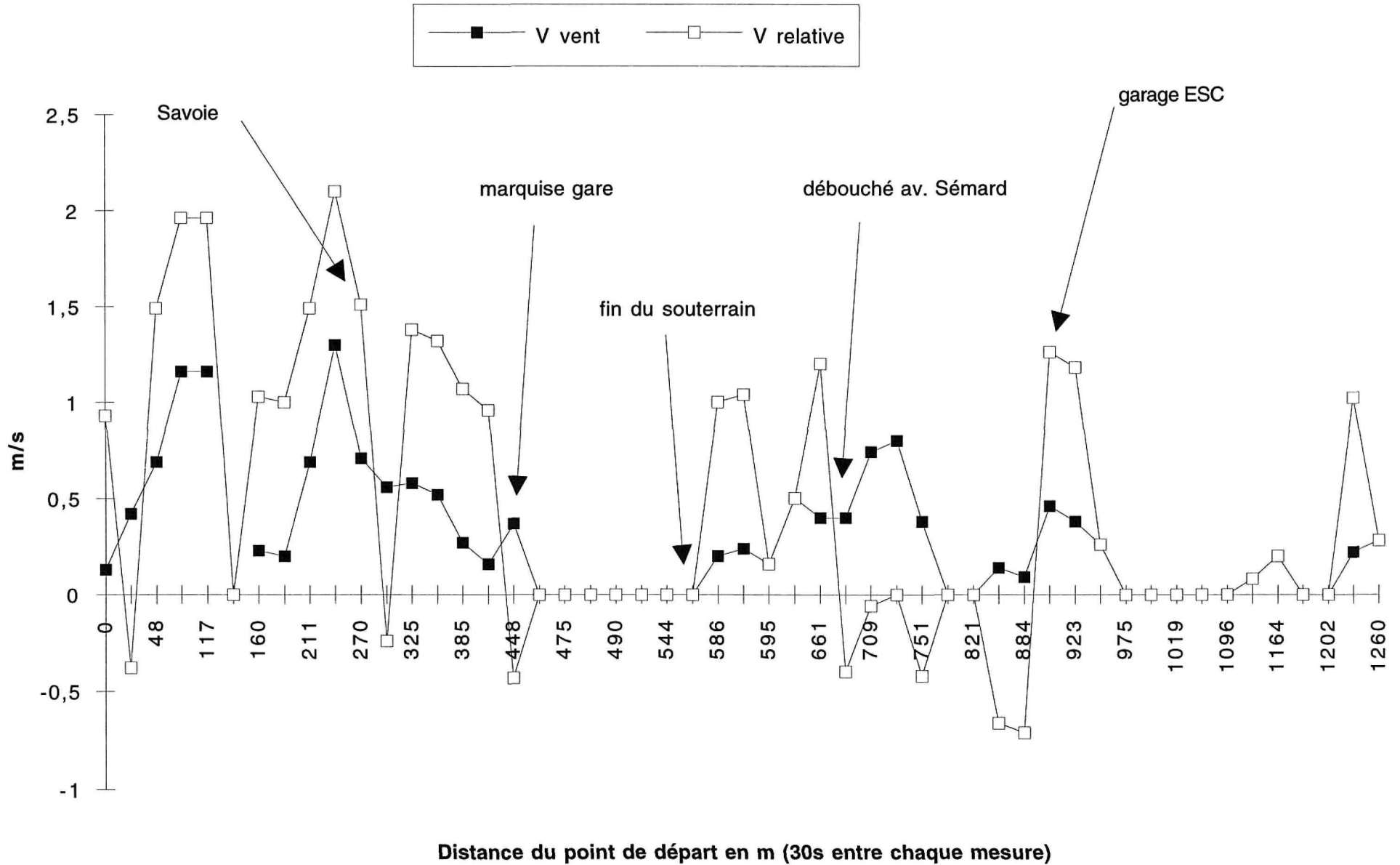
Humidité relative: 4 parcours semblables, jours différents



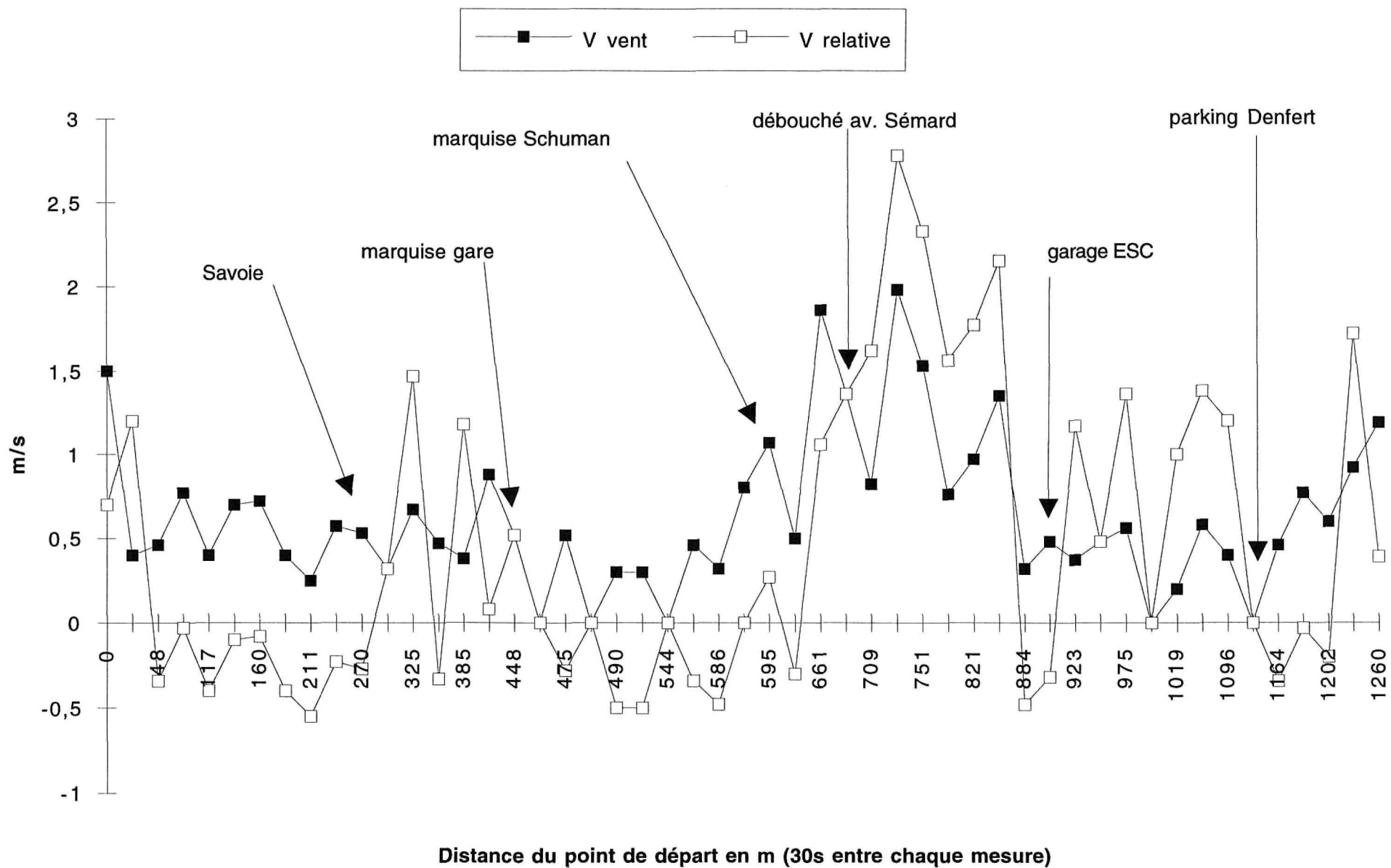
P1: 26/11 16h42, Vitesse de l'air absolue ou relative à la marche



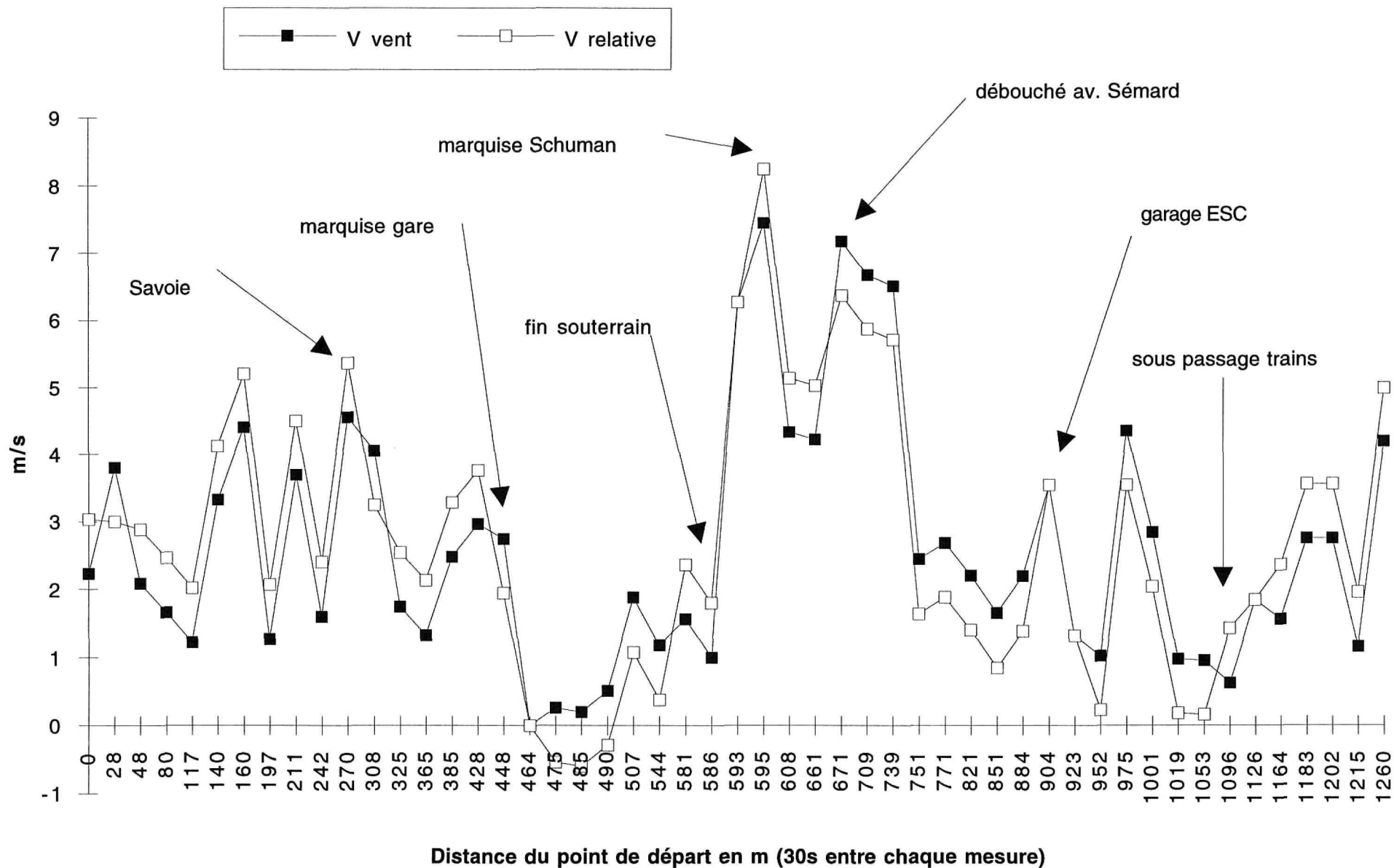
P2: 27/11 8h26, Vitesse de l'air absolue ou relative à la marche



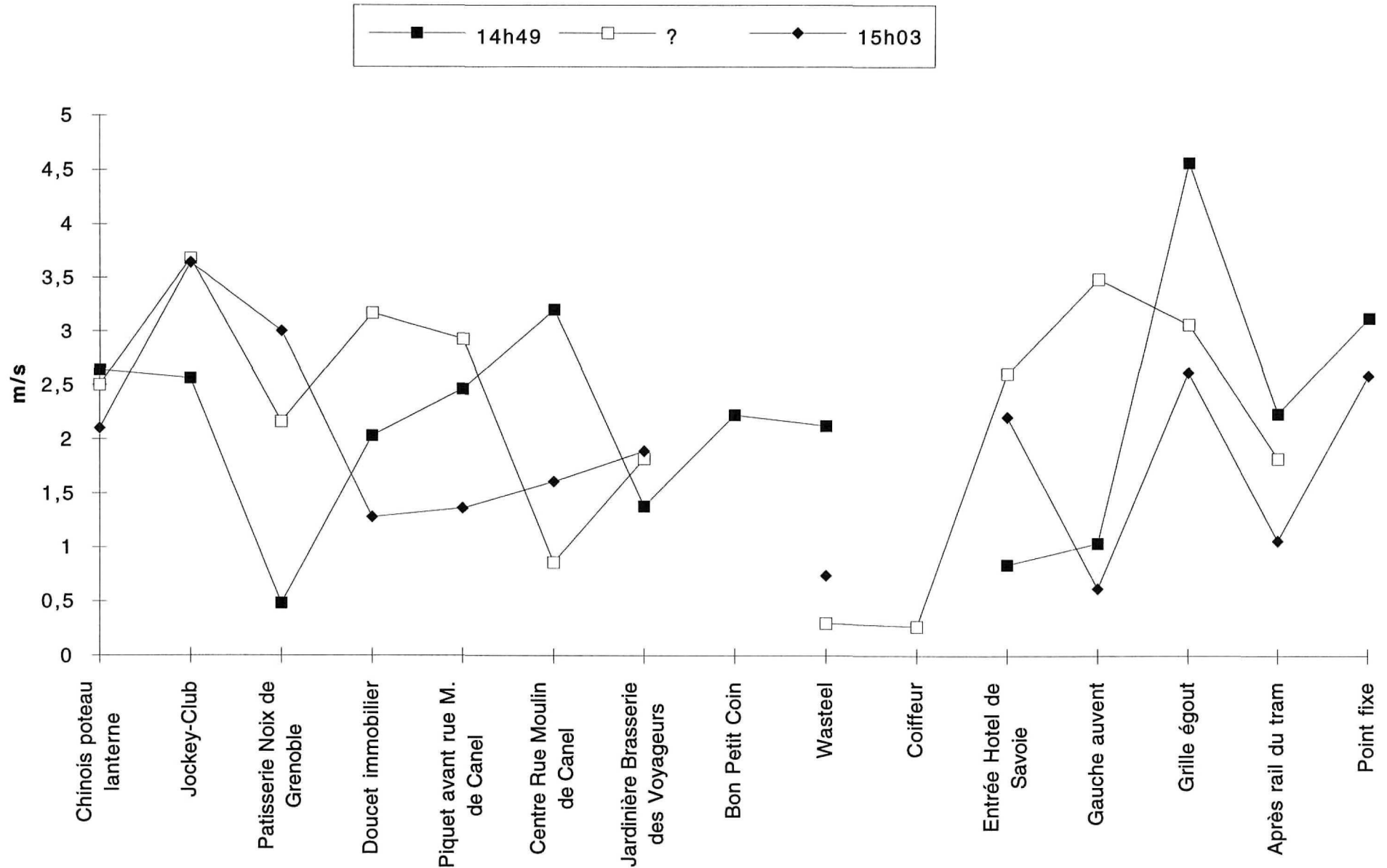
P3: 27/11 11h19, Vitesse de l'air absolue ou relative à la marche



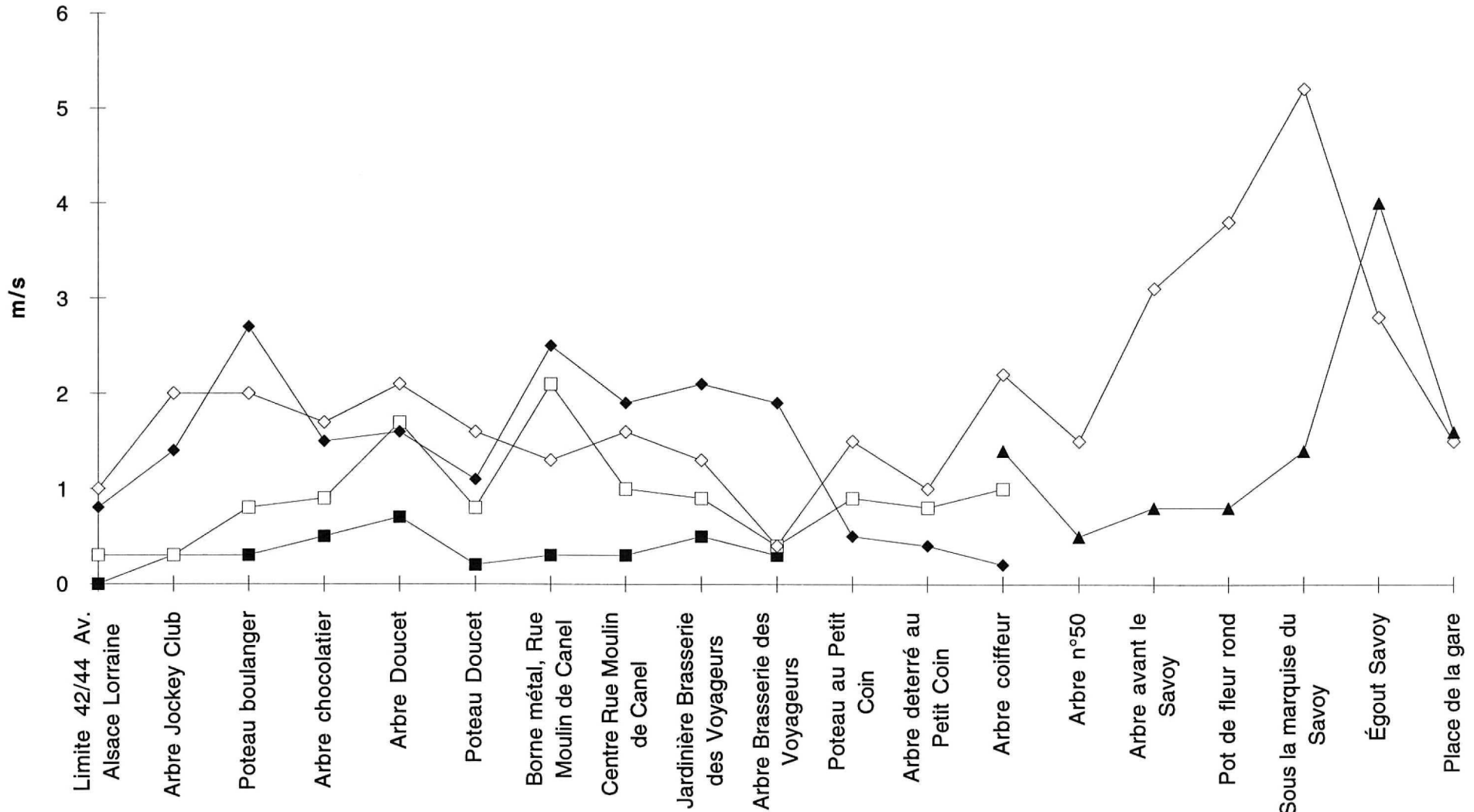
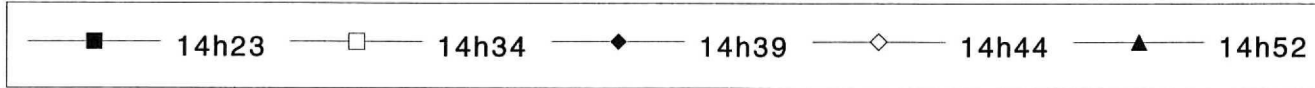
P4: 28/11 12h15, Vitesse de l'air absolue ou relative à la marche



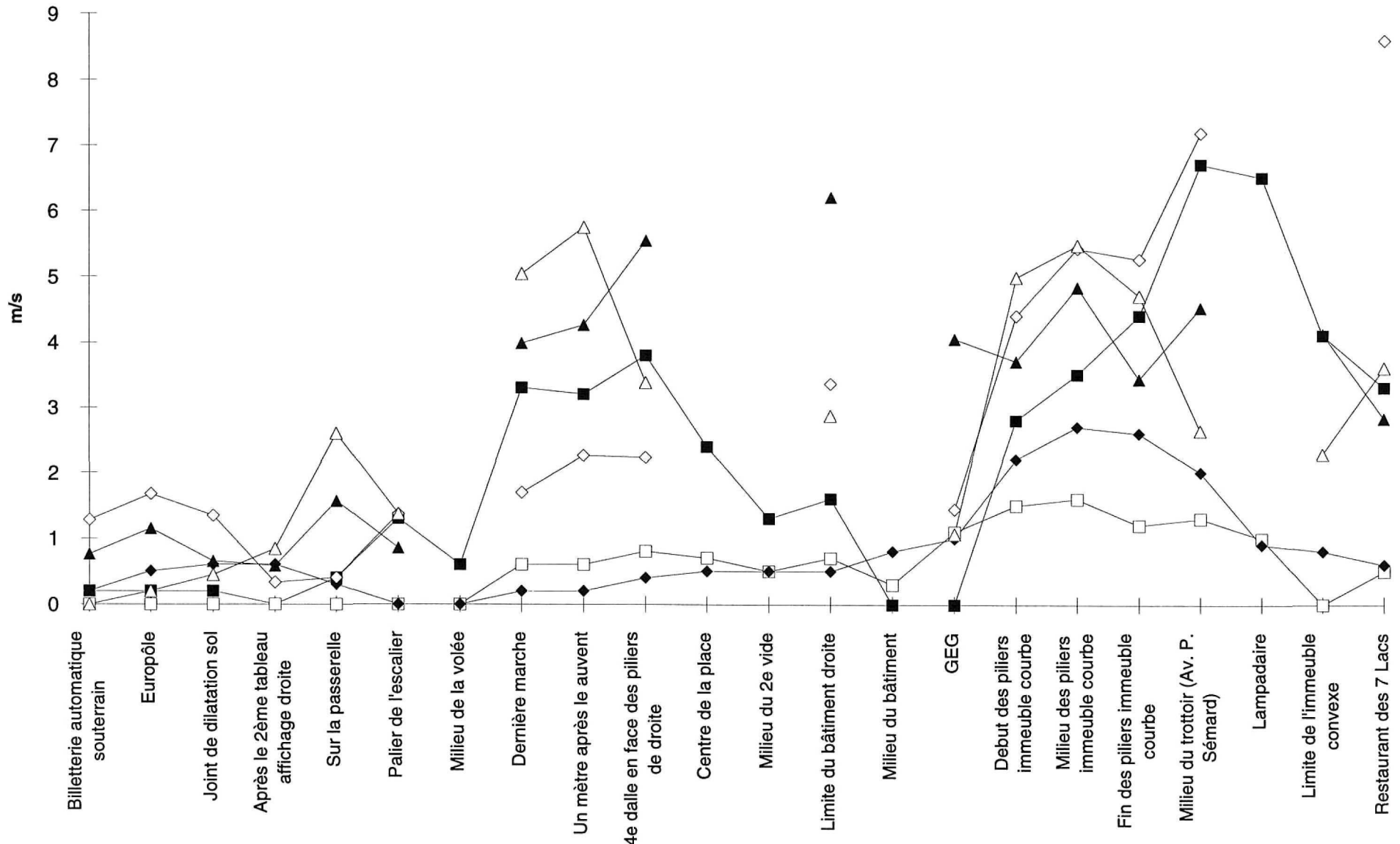
Transition Canel/Savoie 28/11: V air



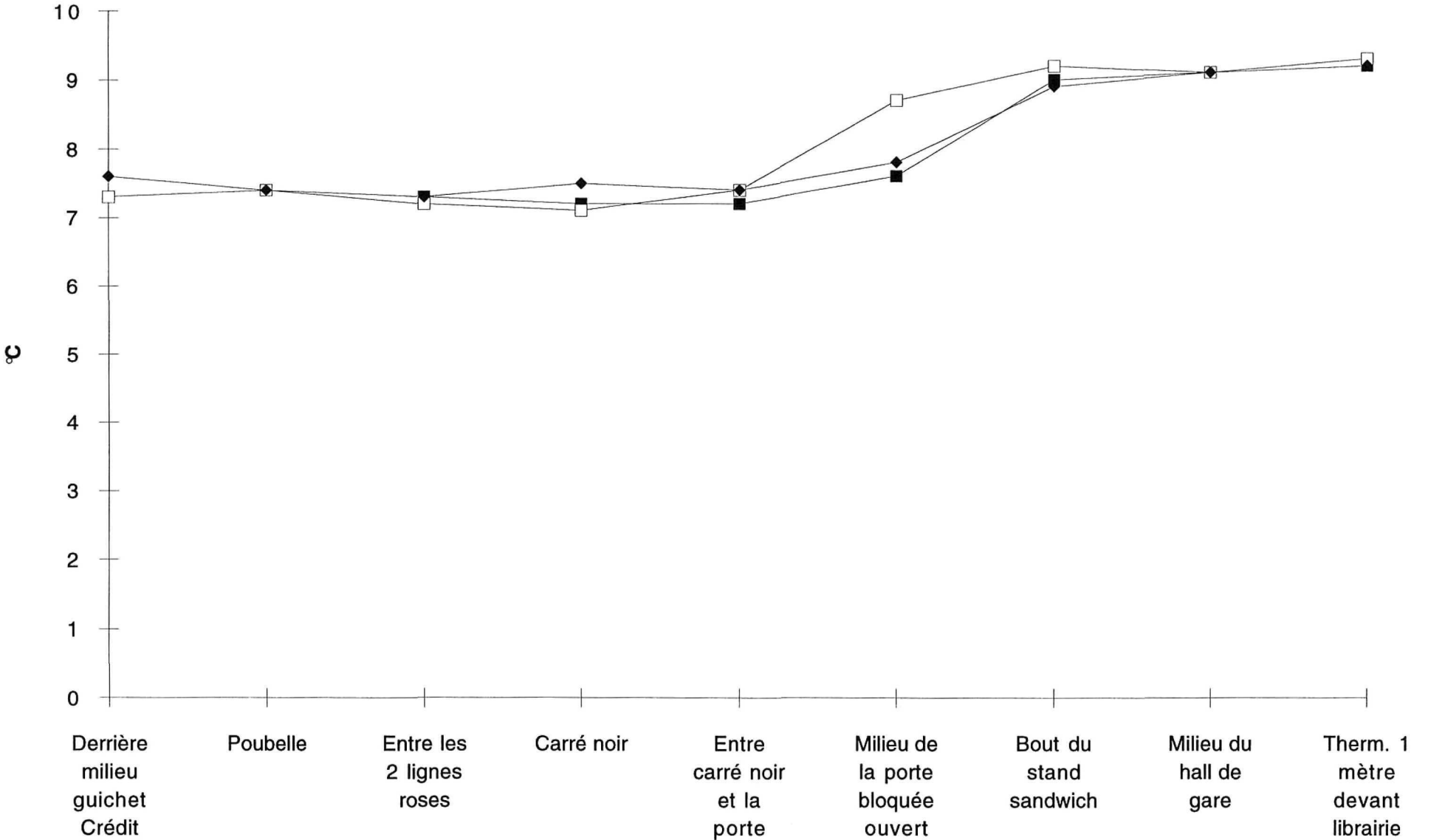
Transition Canel/Savoie 26/11: V air



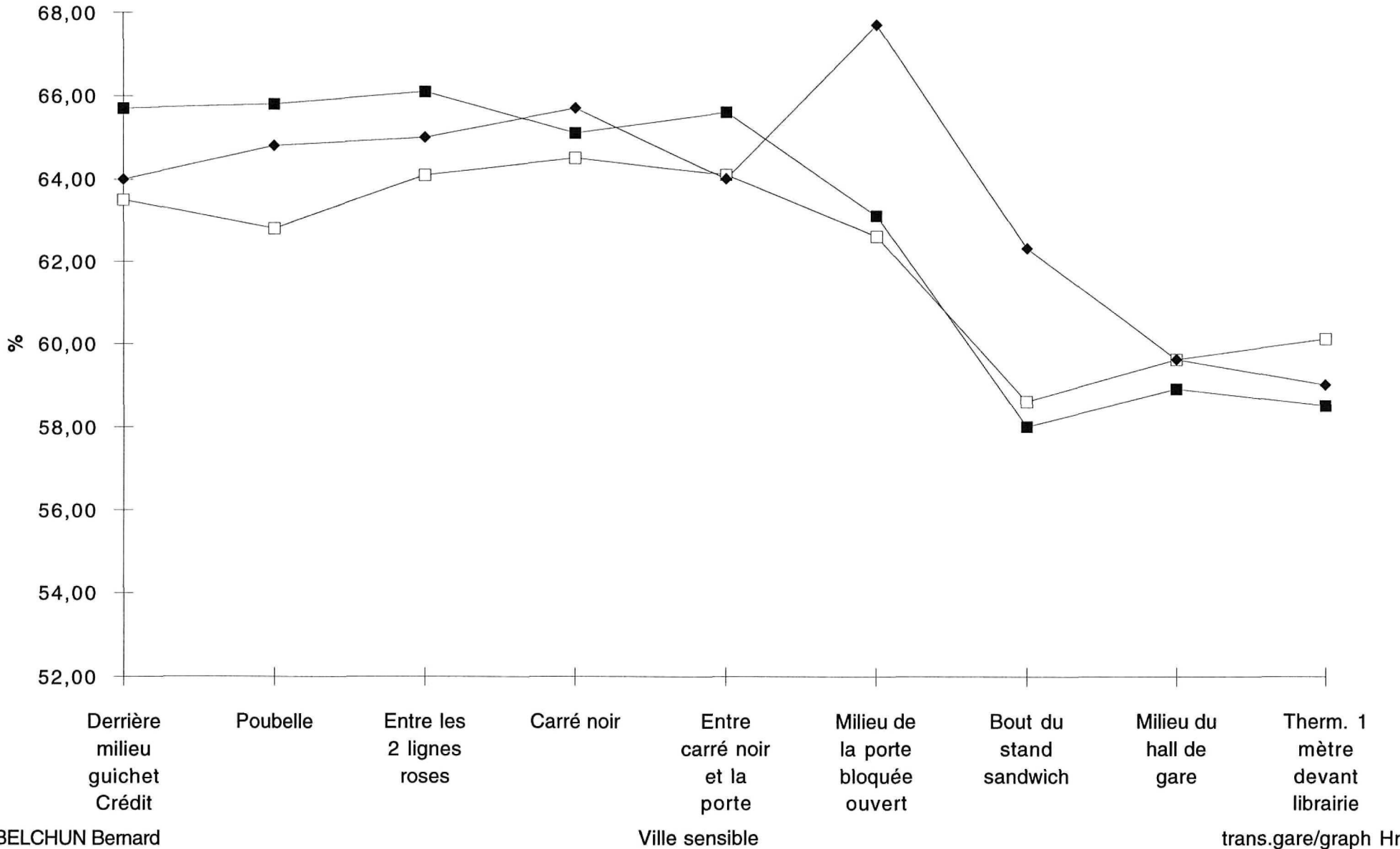
Transition Schuman/Sémard: V air



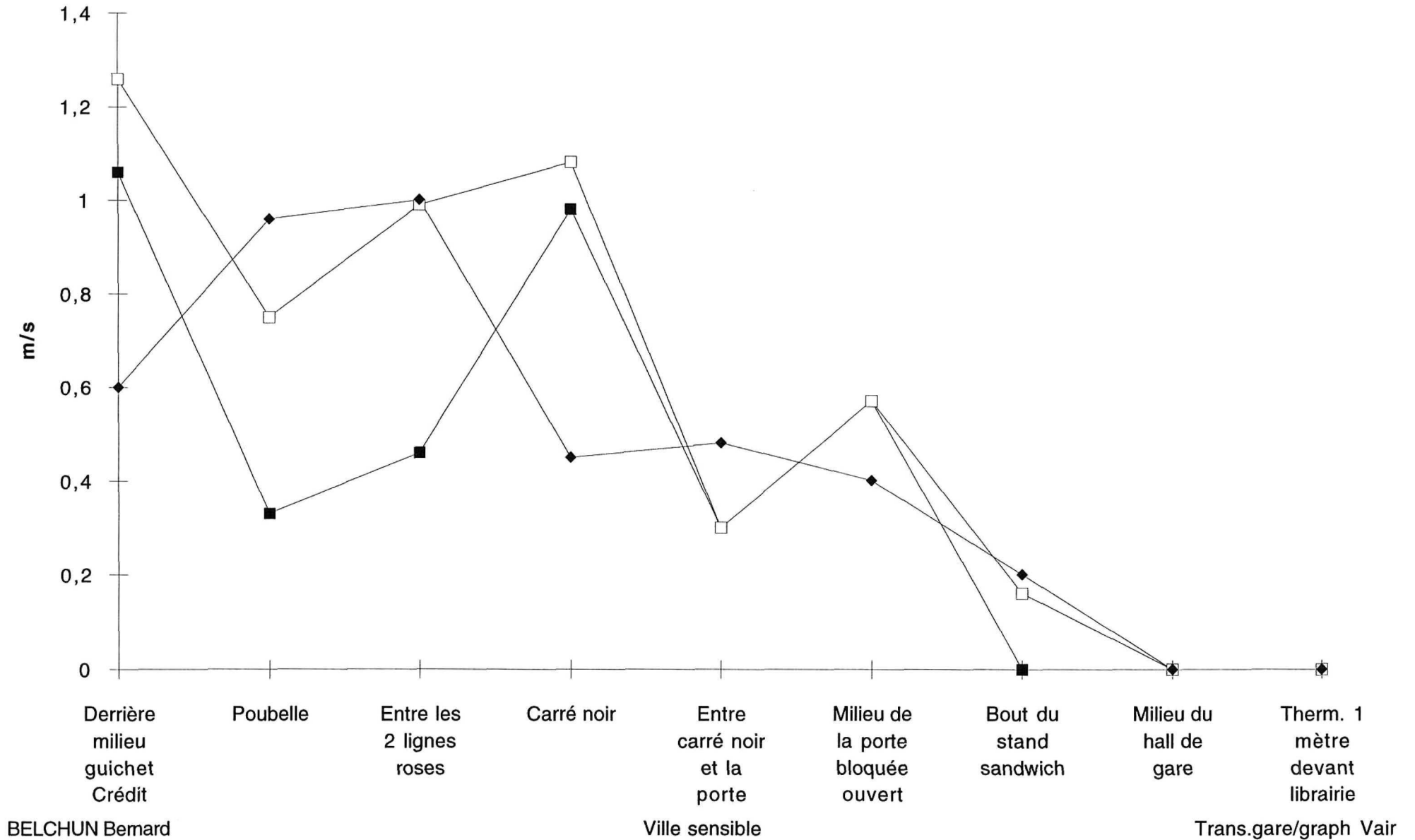
Entrée hall de gare (15 sec. entre stations): T air



Entrée de hall de gare (15sec. entre stations): Hr



Entrée hall de gare (15 sec. entre stations): V air



Perception intersensorielle, recensement des premiers travaux

Chronologie des travaux (anglais et français) sur la perception intersensorielle. [1669-1993]

M	1893	Calkings	A statistical study of pseudo-chromesthesia and of mental-forms	American Journal of psychology
M	1894	Colman	On so called "colour hearing"	The Lancet
M	1895	Calkins	Synaesthesia	American Journal of psychology
M	1895	De Rochas	L'audition colorée	La nature
M	1897	Grafé	Note sur un nouveau cas d'audition colorée	Revue de médecine
M	1897	Lauret et Duchaussoy	Un cas héréditaire d'audition colorée	Revue philosophique
D	1897	Cohn J.	Études expérimentales sur la mémoire auditive-motrice et visuelle	Année psychologique
M	1898	Clavière	L'audition colorée	L'année psychologique
M	1898	Grafé	Sur un cas à rattacher à ceux d'audition colorée	Revue de médecine
M	1900	Whipple	Two cases of synaesthesia	American Journal of Psychology
M	1901	Laignel-Lavastine	Audition colorée familiale	Revue neurologique
M	1903	Ulrich	Phénomènes de synesthésies chez un épileptique	Revue de philosophie
M,D	1903	Clrapède	Persistance de l'audition colorée	Compte rendu de la société de biologie
M	1903	Dresslar	Are chromaesthesias variables ?	American Journal of psychology
M	1904	Stelzner	Un cas de synesthésie auditivo-visuelle	Annales d'Oculistique
M	1904	Lemaître	Un cas d'audition colorée hallucinatoire	Archives de psychologie
D	1907	?	Exemple de perception synchrétique chez un enfant	Archives de Psychologie
M	1908	Harris	Colored thinking	Journal of Abnormal Psychology
M	1909	Rose	Some statistics on synaesthesia	American Journal of psychology
M	1909	Raines	Report of a case of psychochromesthesia	Journal of abnormal psychology
M	1911	Myers	A case of synaesthesia	British Journal of psychology
M	1911	Downet	A case of colored gustation	American Journal of psychology
M	1912	?	Contribution à l'étude de synesthésies particulièrement de l'audition colorée	Journal de Psychologie Normale et Pathologique
M	1913	Coriat	A case of synesthesia	
M	1914	Langfeld	Note on a case of chromaesthesia	Psychological bulletin
M	1920	Mudge	The common synaesthesia of music	Journal of Applied Psychology
M	1920	Wheeler	The synaesthesia of a blind subject	University of Oregon Publications
W	1920	Johnson	The dynamogenic influence of light on tactile discrimination	Psychobiology
M	1922	Wheeler	The synaesthesia of a blind subject with comparative data from an asnaesthetic blind subject.	University of Oregon Publications
M	1923	English	Colored hearing	Sciences
M	1923	Ginsberg	A case of synaesthesia	American journal of psychology
M	1929	Collins	A case of synaesthesia	Journal of General Psychology
M	1930	Zigler	Tone shapes : an novel type of synaesthesia	Journal of General Psychology
M	1933	Ortmann	Theories of synesthesia in the light of a case of color-hearing	Human biology
W	1933	Goodfellow	An empirical comparison of audition, vision and touch in the discrimination of short intervals of time	American journal of Psychology
W	1933	Hartmann	Changes in visual acuity through simultaneous stimulation of other sense organs.	Journal of Experimental Psychology,
M	1934	Riggs, Karwoski	Synaesthesia	British Journal of psychology
M	1934	Kelly	An experimental attempt to produce artificial chromaesthesia by the technique of conditioned reflexes	Journal of Experimental psychology

Chronologie des travaux (anglais et français) sur la perception intersensorielle. [1669-1993]

M,D	1934	Werner	L'unité des sens	Journal de Psychologie Normale et Pathologique
W	1934	Kravkov, S.V.	Changes of visual acuity in one eye under the influence of the illumination of the other or of acou	Journal of experimental psychology
M	1935	Dulycha	A case of synesthesia : visual pain and visual audion	Journal of Abnormal and Social psychology
M,W	1936	Börnstein	On the fonctionnal relations of the senses organs to one another and to the organisme as whole	Journal of general Psychology
W	1937	Kuroki	The influence of a light stimulus upon hearing	Japanese Journal of Psychology
M	1938	Karwoski et Odbert	Color-music	Psychological Monographs
W	1938	Gault et Goodfellow.	An empirical comparison of audition, vision and touch in the discrimination of temporal patterns.	Journal of General Psychology
W	1938	Jakovlev	The influence of acoustic stimuli upon the limits of visual fiels for different colors	Journal of the Optical Society of America
W	1940	Allen, F e Schwartz, M.	The effect of stimulation of the senses of vision, hearing, taste ans smell upon the sensibility of t	Journal of general Physiology.
W	1940	Ryan	Interrelations of the sensory systems in perception	Psychological Bulletin
W	1941	Burnham	A note concerning Hartmann's studies of intersensory effects	Journal of Experimental Psychology,
W	1941	Gilbert	Inter-sensory facilitation and inhibition	Journal of General Psychology
W	1941	Thomas	Experimental study of the influence of vision on sound localization.	Journal of Experimental Psychology,
M	1942	Karwoski, Odbert et Osgood	Studies in synshetic thinking. II. The role of form in visual responses to music	Journal of general psychology
M	1942	Odbert, Karwoski et Eckerson	Studies in synesthetic thinking. I Musical and verbal association of color and mood	Journal of general psychology
M	1944	Howells	The experimental developpement of color-tone synesthesia	Journal of Experimental Psychology
D	1945	Merleau-Ponty	Phénoménologie de la perception	
W	1945	Know	Investigations of flicker and fusion. The effect of auditory stimulation on the visual CFF	Journal of General Psychology
M,D,W	1949	Werner et Wapner	Sensory-tonic field theory of perception	Journal of Personality
W	1949	Chapanis, Rouse et Schachter	The effect of inter-sensory stimulation on dark adaptation and night vision	Journal of Experimental Psychology,
GI	1950	Johansson, G.	Configurations in event perception.	Uppsala : Almqvist and Wiksell.
M	1951	Delay, Gérard	Les synesthésies dans l'intoxication mescalinique	L'encéphale
D	1951	Wapner S., Werner H., Chandler	Experiments on sensory tonic field theory of perception, I / Effect of extraneous stimulation on th	Journal of Experimental Psychology
M	1952	Masson	Synesthesia and sound spectra	Word
W	1952	Witkin, Wapner et Leventhal.	Sound localization with conflincting visual and auditory cues.	Journal of Experimental Psychology
W	1953	Jackson	Visual factores in auditory localization	Quaterly Journal of Experimental Psychology
W	1954	London, I.D.	Research on sensory interaction in the Soviet Union.	Psychological Bulletin,
W	1954	Symons, J.R.	An investigation of intersensory relationships.	Unpublished doctoral dissertation,
W	1956	.O'Hare, J.J.	Intersensory effects of visual stimuli on the minimum audible threshold.	Journal of General Psychology,
W,HA	1956	Gaydos	Intersensory transfer in the discrimination of form	American Journal of Psychology
W	1958	Levine, B.	Sensory interaction : The joint effects of visual and auditory stimulation on critical fliker fusion fre	Unpublished doctoral dissertation, Columbia Ur
W	1959	Goldstone, S., Boardman, W.K., &	Intersensory comparison of temporal judgments.	Journal of Experimental Psychology,
W	1959	Maruyama	The effect of intersensory tone stimulation on absolute light threshold	Tohoku Psychologica Folia
M	1960	Osgood	The corsss-cultural generality of visual-verbal syneshetic tendances	Behavioral Science
W	1960	Fisher, G.H.	Intersensory localisation in three modalities.	Bulletin of the British Psychological Society,
GI, PA	1960	Senden, M. von	Space and sight.	Translated by D. Heath. London : Methuen.
W	1960	Brown	Visual and tactual judgments of surfaces roughness	Ergonomics
W	1960	Fisher G.H.	Intersensory localisation in three modalities	Bulletin of the British Psychological Society.

Chronologie des travaux (anglais et français) sur la perception intersensorielle. [1669-1993]

W	1961	Behar, I., Bevan, W.	The perceived duration of auditory and visual interval : cross-model comparison and interaction.	American Journal of psychology
HA	1961	Ettlinger	Learning in two sense modalities	Nature
HA	1961	Hirsh et Sherrick	Perceived order in different sense modalities	Journal of Experimental Psychology
W	1962	Hershenson, M.	Reaction time as a measure of intersensory facilitation.	Journal of Experimental Psychology,
M	1962	Gattegno	Words in color	Chicago : Learnings material
W	1963	Goldstone et Godfarb	Judgment of filled and unfilled durations : intersensory factors.	Perceptual and Motor Skills
HA	1963	Birch et Lefford	Intersensory development in children.	Monographs of the society for Reasearch on C
HA	1963	Rudel et Teuber	Decrement of visual and haptic Müller-Lyer illusion on repeated trials	Quaterly Journal of Experimental Psychology
GI	1964	Michotte, A. ; Thinès, G. ; and Cr	Les compléments amodaux des structures perceptives.	Studia Psychologica
W	1964	Goldstone et Godfarb	Auditory and visual time judgment.	Journal of General Psychology
W,HA	1964	Rock et Victor	Vision and touch : an experimentally created conflict between the two senses	Science
W	1964	Watkins et Feehrer	Investigations of acoustic effects upon visual signal detection	Bedford, massachussets
HA	1964	Birch et Belmont	Auditory-visual integration in brain-damaged and normal childre,	Developmental Medicine and Child Neurology.
W	1965	Rock, Mack, Adams et Hill	Adaptation to contradictory information from vision and touch	Psychonomic science
W	1965	Watkins et Feehrer	Acoustic facilitation of visual detection	Journal of Experimental Psychology
W	1966	Ehrensing et Lhamon	Comparison of tactile and auditory ime judgments	Perceptual and Moto Skills
W	1966	Klein	A developmental study of perception under conditions of conflicting sensory cues	Doctoral dissertation
W	1966	Over	An experimentally induced conflict between vision and proprioception.	British Journal of Psychology.
HA	1966	Fraiberg, Siegel et Gibson R	The role of sound in the search behavior of a blind infant	Psychoanalytic Study of the child
HA	1966	Pick, Pick et Thomas	A developmental study of tactual discrimination in the blind and sighted children and adults	Psychonomic Science
HA	1966	Stanley	Haptic and kineshteic estimates of lenght	Psychonomic science
M	1968	Wicker	Mapping the intersensory regions of perceptual space	Journal of Psychology
W	1968	Cashdan	Visual and haptic form discrimination under conditions of successive stimulation	Journal of Experimental Psychology,
W	1968	Fisher G.H.	Agreement between the spatial senses	Perceptual and Motor Skills
W	1968	Goldstone	Production and reproduction of duration : intersensory comparisons.	Perceptual and Motor Skills
W	1968	Goldstone	Reaction time to onset and termination of lights ans soundes	Perceptual and Motor Skills
W	1968	Morrell	Temporal characteristics of sensory interaction in choice reaction times	Journal of Experimental Psychology
W	1968	Rosenbusch et Gardner	Reproduction of visual and auditory rhythm patterns by children.	Perceptual and Motor Skills
HA	1968	Butters et Brody	The role of the left parietal lobe in the mediation of intra and cross-modal associations	Cortex
PA, W	1969	Bach-Y-Rita P, Collins C. Saunde	Visual substitution by tactil image projection	Nature,
W	1969	Bernstein, Clark, Edelstein	Effectrs of an auditory signal on visual reaction time.	Journal of Experimental Psychology,
W	1969	Bernstein, Clark, Edelstein	Intermodal effects in choice reaction time	Journal of Experimental Psychology,
W	1969	Pick, Warren et Hay	Sensory conflict in judgments of spatial direction	Perception and Psychophysics
HA	1969	Brumaghin et Brown	Perceptual equivalence between visual and tactual stimuli	Perception and Psychophysics
HA	1969	Ettlinger et Blakemore	Cross-modal matching in the monkey	Neuropsychologia
W	1970	Bernstein, I.H., Rose, R., & Ashe,	Energy integration un intersensory facilitation.	Journal of Experimental Psychology,
M	1970	Börnstein	Perceiving and thinking. Their interrelationship and organismic organization.	
D	1970	Massaro D.W.	Consolidation and interferences in the perceptual memory system.	Perception and Psychophysics

Chronologie des travaux (anglais et français) sur la perception intersensorielle. [1669-1993]

PA	1970	White B.W., Saunder F.A., Scadd	Seeing with the skin	Perception and Psychophysics
W	1970	Bernstein	Can we see and hear at the same time ?	Acta Psychologica
W	1970	Bernstein, Rose, Ashe	Energy integration in intersensory facilitation	Journal of Experimental Psychology,
W	1970	Bernstein, Rose, Ashe	Preparatory state effects in intersensory facilitation	Psychonomic science
W	1970	Canon	Intermodality inconsistency on inputs and directed attention as determinant of the nature of adap	Journal of Experimental Psychology,
W	1970	Loveless, Brebner, Hamilton	Bisensory presentatio of information	Psychological Bulletin
W	1970	Nazzaro	Auditory versus visual learning of temporal pattrens	Journal of Experimental Psychology
W,HA	1970	Owen et Brown	Visual and tactual form discrimination : psychological comparison within and between modalities	Perception and Psychophysics
W	1970	Thurlow et Kerr	Effect of a moving visual environment on localization of sound	Journal of psychology
W	1970	Warren	Intermodality interactions in spatial localization	Cognitive Psychology
HA	1970	Bower, Broughton et moor	The coordination of visual and tactual inputs in infants	Perception and Psychophysics
HA	1970	Butters, Barton et Brody	Role of the right parietal lobe in the mediation of cross-modal associations and reversible oper	Cortex
HA	1970	Connolly et Jones	A developmental studu of afferent-reafferent integration	British Journal of Psychology
HA	1970	Davenport et Rogers	Intermodal equivalence of stimuli in apes	Science
HA	1970	Jones et Connoly	Memory effects in cross-modal matching	British Journal of Psychology
HA	1970	Kinney et Luria	Conflicting visual and kinesthetic stimulation	Perception and Psychophysics
HA	1970	Milner et ettlinger	Cross-modal transfer of serial reversal learning in the monkey	Neurophysiologia
HA	1970	Pick et Saltzman	System of perceptual and perceptul-motor developmenet	Mineasota Press
HA	1970	Siegel	Visual and haptic dimensional preference	Developmental psychology
W	1971	ABRAVANEL	The synthesis of lengh within and between perceptual systems.	Perception and Psychophysics
W	1971	Bernstein, Edelstein	Effects of some variations in auditory input upon visual choice reaction time	Journal of Experimental Psychology,
W	1971	Hill	Processing of tactual and visual point stimuli sequentially presented at high rates	Journal of Experimental Psychology,
W	1971	Rubinstein et Gruenber	Intramodal and crossmodal sensory transfer of visual and auditory temporal patternes.	Perception and Psychophysics
HA	1971	Garvill et Molander	Verbal mediation effects in cross-modal transfer	British Journal of Psychology
HA	1971	Rudel et Teuber	Pattern recognition within and across sensory modalities in normal and brain-injured children	Neuropsychologia
PA	1972	Bach-Y-Rita	Brain Mechanism in Sensory Substituion	
W	1972	O'Connor, N. et Hermelin, B	Seing and hearing in space and time	Perception and Psychophysics,
W	1972	McDonnel et Duffet	Vision and touch : a reconsideration of conflict between the two senses	Canadian Journal of Psychology
W	1972	Miller	Interaction of vision and touch in conflict and nonconflict form perception tasks	Journal of Experimental Psychology
W	1972	O'Connor et Hermelin.	Seeing and hearing in space and time.	Perception and Psychophysics
W	1972	Rose, Blank et Bridger	Intermodal and intramodal retention of visual and tactual information in young children.	Developmental Psychology
HA	1972	Millar	The development of visual and kinesthetic judgments of distnce	British Journal of Experimental Psychology
W	1973	Bernstein, I.H., Chu, P.K., Briggs,	Stimulus intensity and foreperiod effects in intersensory facilitation.	Quaterly Journal of Experimental Psychology
W	1973	Bernstein, Chu, Briggs & Schurm:	Stimulus intensity and foreperiod effects in intersensory facilitation.	Quaterly Journal of Experimental Psychology
W	1973	Lackner	Visual rearrangements affects auditory localization	Neuropsychologica
W	1973	et Symons	Effects of intensity of visual stimulation on auditory sensitivity in relation to personality	British journal of psychology
GI	1974	Lee, D.N.	Visual inforamation during locomotion.	In Perception
W	1974	Auerbach, C. et Sperling P.	A common auditory-visual space : Evidence for its reality.	Perception and Psychophysics

Chronologie des travaux (anglais et français) sur la perception intersensorielle. [1669-1993]

W	1974	Freides	Human information processing and sensory modal functions, information complexity, memory and	Psychological Bulletin
W	1974	Lackner	Influence of visual rearrangement and visual motion on sound localization.	Neuropsychologica
W	1974	Lhamon et Goldstone	Studies of auditory-visual differences in human time judgment	Perceptual and Motor Skills
W	1974	Shigehisa	Effects of auditory stimulation on visual tracking as functions of stimulus intensity, task complexity	Japanese Psychological Research
M	1975	Marks	On colored-hearing synesthesia : cross-modal translation of sensory dimension	Psychological bulletin
W	1975	Bryant et Raz	Visual and tactual perception of shape by young children	Developmental Psychology
W	1975	Marks	On colored-hearing synesthesia	Psychological Bulletin
W	1975	Marks	The unity of the senses	New-york academic press
D	1976	Butterworth G. and Castillo M.	Coordination of auditory and visual space in newborn infants	Perception
W	1976	Taylor, R.L. et Campbell, G.T.	Sensory interaction : vision is modulated by hearing.	Perception
W	1976	Bermant, R.I. et Welch R.B.	The effect of degree of visual-auditory stimulus separation and eye position upon the spatial interaction	Perceptual and Motor Skills
D	1977	Dumaurier	Contribution à la sémantique psychologique de la perception : les associations couleur-son	Thèse de 3e cycle
D	1977	Lyons-Ruth K.	Bimodal perception in infancy : response to auditory-visual incongruity	
W	1977	Radeau et Bertelson	Adaptation to auditory-visual discordance and ventriloquism in semirealistic situations	Perception and Psychophysics
W	1977	Regan et Spekreijse	Auditory -visual interactions and the correspondence between perceived auditory and perceived	Perception
D	1978	McGurk H. and Mc Donald J.	Auditory-visual coordination in the first year of life	International journal of Behavioral Development
W	1978	Furukawa	A study on the difference in visual and auditory temporal judgment	Tohoku Psychologica Folia.
W	1979	Welch, Dutton et Warren	Contributions of audition and vision to temporal rate perception	Perception and Psychophysics
W	1980	Dixon, Spitz	The detection of auditory visual desynchrony	Perception
W	1980	Welch et Warren	Immediate perceptual response to intersensory discrepancy	Psychological Bulletin
W	1981	Jones	The developmental significance of cross-modal matching. In Walk and Pick (ed)	Intersensory perception and sensory integration
W	1981	Lederman et Abott	Texture perception : studies on intersensory organization using a discrepancy paradigm and vis	Journal of Experimental Psychology : Human perception
W	1981	Warren, Welch, McCarthy,	The role of visual-auditory "compellingness" in the ventriloquism effect : Implications for transitivity	Perception and Psychophysics
W	1982	Heller	Visual and tactual texture perception : Intersensory cooperation	Perception and psychophysics
W	1983	Gielen, Schmidt et Heuvel	On the nature of intersensory facilitation of reaction time.	Perception and psychophysics
W	1983	Warren, McCarthy, Welch	Discrepancy and nondiscrepancy methods of assessing visual-auditory interaction.	Perception and Psychophysics
CY	1990	LEARY, D.E	Metaphors in the history of Psychology.	Cambridge University Press
BE	1993	Berthoz, A.	Multisensory Control of Movement.	Oxford : Oxford University Press

