



HAL
open science

Contributions et limites des Sciences de la Vie et de la Terre à l'Education au Développement Durable : étude des pratiques didactiques autour de la question alimentaire

Maëlle Mallent

► To cite this version:

Maëlle Mallent. Contributions et limites des Sciences de la Vie et de la Terre à l'Education au Développement Durable : étude des pratiques didactiques autour de la question alimentaire. Sciences de l'Homme et Société. Université de Montpellier, 2023. Français. NNT : . tel-04608010

HAL Id: tel-04608010

<https://shs.hal.science/tel-04608010>

Submitted on 11 Jun 2024

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

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

THÈSE POUR OBTENIR LE GRADE DE DOCTEUR DE L'UNIVERSITÉ DE MONTPELLIER

En Epistémologie, Didactique, Education et Formation

École doctorale ED 58 « LANGUES, LITTÉRATURES, CULTURES, CIVILISATIONS »

Unité de recherche Laboratoire Interdisciplinaire de Recherche en Didactique, Education et Formation

Contributions et limites des Sciences de la Vie et de la Terre à l'Education au Développement Durable : Etude des pratiques didactiques autour de la question alimentaire

Tome 1 : Manuscrit de thèse

Présentée par Maëlle MALLENT

Le 21 décembre 2023

Sous la direction de Jean-Marc LANGE

Devant le jury composé de

Nina ASLOUM, Professeure des Universités, ENSFEA Toulouse-Auzeville

Faouzia KALALI, Maîtresse de Conférence HDR, Université de Rouen Normandie

Patricia MARZIN JANVIER, Professeure des Universités, Université de Bretagne Occidentale

Yann LHOSTE, Professeur des Universités, Université des Antilles

Olivier MORIN, Maître de Conférence, Université Claude Bernard Lyon 1

Jean-Marc Lange, Professeur des Universités, Université de Montpellier

David CROSS, Maître de Conférence HDR, Université de Montpellier

Rapporteure, Présidente
du jury

Rapporteure

Examinatrice

Examinateur

Examinateur

Directeur

Co-encadrant



UNIVERSITÉ
DE MONTPELLIER

Ce travail de thèse a été mené sous Contrat doctoral du LIRDEF – Laboratoire Interdisciplinaire de Recherche en Didactique, Éducation et Formation.



Le laboratoire est en cotutelle entre les universités de Montpellier : l'Université Paul Valéry Montpellier 3, qui m'a accueillie en tant qu'étudiante en doctorat, et l'Université de Montpellier, qui a financé mon contrat.



Résumé

Nourrir l'humanité dans un contexte de changements climatiques et d'augmentation démographique est un enjeu majeur de notre époque. Les systèmes alimentaires regroupent, dans un espace géographique donné, les acteurs de la production et les consommateurs. La production est une articulation entre les systèmes de production (ensemble d'exploitations qui s'organisent autour des terres, des forces en présence et des moyens) et les modèles de production (agro-industriels et/ou alternatifs). La consommation (comportements alimentaires), quant à elle, dépend de nombreux facteurs : sociaux, économiques, culturels, géographiques, institutionnels, entre autres, qui sont tant des marqueurs que des sources d'inégalités au sein des populations. De plus, l'amplification des messages visant à faire reposer les causes des changements climatiques sur les individus creuse ces inégalités.

Cette question alimentaire est une question éducative au programme de seconde générale et technologique français sous la thématique « agrosystèmes et développement durable ». Cette thématique est traitée sommairement d'un point de vue agronomique principalement et abandonne toutes considérations économiques, sociales ou géographiques. La prise en compte du paysage alimentaire et de la sociologie des élèves, en termes de bagage culturel, est pourtant nécessaire à la mise en œuvre didactique du programme étudié.

L'enjeu de notre thèse est donc d'étudier la mise en œuvre de cette thématique en classe. Notre hypothèse est que les rapports qu'entretiennent enseignant·e·s et élèves avec les enjeux de développement durable et l'alimentation vont influencer les enseignements et les apprentissages. Dans ce contexte, nous nous questionnons sur la façon dont les enseignant·e·s prennent en compte les comportements alimentaires pour enseigner le thème « agrosystème et développement durable ». Mais aussi sur la manière dont ces enseignant·e·s problématisent la question alimentaire en vue d'une éducation au développement durable.

Pour répondre à ces questions, nous avons dressé des profils d'élèves de seconde que nous avons comparés aux profils des enseignantes avec qui nous avons travaillé. Ces premiers résultats montrent une diversité de profils d'élèves avec des préoccupations diverses (santé, environnement, goût, praticité...) et une homogénéité des profils d'enseignantes (proches des recommandations, soucieuses de l'environnement et de leur santé). Les observations que nous avons ensuite menées en classe nous apprennent que les deux enseignantes visent plutôt des apprentissages méthodologiques que des savoirs scientifiques. La problématisation qu'elles proposent repose sur un enchaînement de faits et/ou nécessités et d'actions possibles pour répondre aux éléments problématiques. Aussi, la problématique se transforme pour ne s'intéresser finalement qu'aux manières de produire de façon durable.

Mots-clés : didactique des SVT, problématisation, éducation au développement durable, paysage alimentaire, sociologie de l'alimentation, agroécologie

Abstract

Feeding humanity against a backdrop of climate change and population growth is one of the major challenges of our time. Food systems bring together those involved in production and consumers, in a given geographical area. Production is a link between production systems (a set of farms organised around land, forces and resources) and production models (agro-industrial and/or alternative). Consumption (eating habits), on the other hand, depends on many factors: social, economic, cultural, geographical and institutional, among others, which are both markers and sources of inequality within populations. What's more, the amplification of messages aimed at blaming individuals for the causes of climate change is exacerbating these inequalities.

The question of food is an educational issue in the French general and technological secondary school curriculum, under the theme of "agrosystems and sustainable development". This topic is dealt with briefly, mainly from an agronomic point of view, leaving aside any economic, social or geographical considerations. Taking account of the food landscape and the sociology of the pupils, in terms of their cultural background, is nevertheless necessary for the didactic implementation of the programme studied.

The aim of our thesis is therefore to study the implementation of this theme in the classroom. Our hypothesis is that the relationships that teachers and pupils have with the issues of sustainable development and food will influence teaching and learning. In this context, we are looking at the way in which teachers take account of eating habits when teaching the theme of 'agrosystems and sustainable development'. But also how these teachers problematise the food issue with a view to education for sustainable development.

To answer these questions, we drew up profiles of pupils in first year of highschool and compared them with the profiles of the teachers we worked with. These initial results show a diversity of student profiles with different concerns (health, environment, taste, practicality, etc.) and a homogeneity of teacher profiles (close to the recommendations, concerned about the environment and their health). The observations we then made in the classroom showed that the two teachers were more interested in learning about methodology than scientific knowledge. The problematisation they propose is based on a sequence of facts and/or necessities and possible actions to respond to the problematic elements. As a result, the problem is transformed to focus solely on ways of producing sustainably.

Key words: science and technology didactics, problematisation, education for sustainable development, food landscape, sociology of food, agroecology

« Research is spending 6 hours reading 35 papers, so
you can write one sentence containing 2 references. »

Bryan Gaensler, le 26 avril 2018, sur Twitter

Remerciements

Le tant attendu, ou redouté, moment des remerciements est arrivé. La première chose que je lis d'une thèse sont ces quelques mots, parfois couchés à la va-vite à quelques minutes du dépôt, parfois longuement et consciencieusement rédigés pour exprimer toute la reconnaissance que lae doctorant-e a éprouvé pendant son parcours. Tantôt pudiques mais toujours sincères, ils en disent souvent long sur la personne qui se déguise en doctorant-e pour quelques années.

Il en va sans dire mais ces quelques mots ne sauraient rendre hommage aux sentiments et émotions qui m'ont accompagnée pendant ces quatre années, ni aux personnes que je souhaite remercier ici.

Je tiens à remercier :

Mes directeurs de thèse, Jean-Marc Lange et David Cross, qui m'ont mis le pied à l'étrier en master et m'ont soutenue pendant 5 ans (master et doctorat compris). Merci pour votre engagement à mes côtés, pour vos remarques, vos commentaires qui m'ont souvent déstabilisées mais toujours amenée plus loin dans mes réflexions, pour votre soutien et votre bienveillance, dans toutes les périodes difficiles qui ont jalonnées ces années passées ensemble.

Les membres de mon jury de soutenance qui ont accepté de lire et discuter ce travail. Merci dy porter un tel intérêt.

L'ensemble des membres du LIRDEF, enseignant·e·s-chercheur·e·s et personnels administratifs qui m'ont accueillie et accompagnée tout au long du doctorat, qui ont répondu à nombre de mes interrogations, toujours avec bienveillance et qui m'ont encouragée dans les moments plus compliqués. Une pensée toute particulière s'adresse à Valérie, Aurélie Z, Aurélie C, Manuel, Awatif et Bénédicte P.

L'ensemble des membres des axes SPD et EPS qui m'ont écoutée, questionnée, conseillée, qui m'ont formée à la recherche, par la recherche. Vos échanges m'ont fait grandir.

Les chef·fe·s d'établissement qui m'ont permise d'accéder à leurs lycées et de recueillir mes données auprès des classes.

Les enseignantes et les élèves qui m'ont fait confiance pour ce travail, leur engagement dans l'ensemble du recueil de données a été plus que précieux.

Sur une note bien plus personnelle, puisque la thèse n'est pas qu'une aventure professionnelle, ce n'est pas une surprise, je tiens à remercier :

Mes collègues et ami·e·s : Hyeongyeong, Manuela, Florence, Camille, Kévin, Gwen, Yves, Pierre-Alexandre, Audrey et Claire qui m'ont accompagnée et soutenue dans mes nombreuses remises en question. Nos échanges m'ont fait grandir en tant que jeune chercheure mais aussi en tant qu'être humain. Vous m'avez donnée une place dans votre monde et j'en serai toujours reconnaissante. J'adresse un remerciement tout particulier et singulier à Capucine et Marie pour nos conversations, nos pleurs, nos rires, nos colères, nos victoires, nos ratés.

Sans vous, la thèse ne serait peut-être jamais finie.

Mes collègues en ligne, sur nos serveurs de discussion Discord (Le Vortex, PhD Students et entraide en SHS), qui m'ont apporté soutien et motivation dans les périodes de confinements mais aussi d'autres perspectives qui m'ont aidée à me situer en tant que jeune chercheure dans la vaste communauté scientifique.

Mes ami·e·s joueur·se·s, musicien·ne·s, randonneur·se·s, fêtard·e·s, parents d'humains ou de 4 pattes, votre place dans ma vie est précieuse. Une pensée toute particulière s'adresse à Annick, David et Sylvain.

Mes Fifouz, Audrey, Liv, Gautier, Lolo et David, ces moments d'oxygène à vos côtés sont inestimables, notre aventure est si belle, merci de m'avoir fait confiance dans ce projet.

Henri et Betty, qui m'ont toujours encouragée et soutenue.

Florian, pour tout, t'es un frère.

Mes parents, Bernard et Catherine, mon frère, Nicolas qui sont d'un soutien sans faille, ce n'est pas faute de le répéter. Merci pour vos valeurs, votre respect, merci de m'avoir transmis tout cela.

Mon compagnon, Bertrand, pour ton amour, ton soutien, ta patience inébranlables.

Table des matières

RESUME	4
ABSTRACT	6
TABLE DES FIGURES.....	20
TABLE DES GRAPHIQUES.....	21
TABLE DES ILLUSTRATIONS.....	23
TABLE DES TABLEAUX	24
INTRODUCTION.....	26
Les enjeux de la question alimentaire face aux changements climatiques et aux inégalités sociales .	28
La question alimentaire : une question éducative.....	31
Plan.....	33
PARTIE I : ANCRAGES THEORIQUES ET SAVOIRS DE REFERENCE	37
CHAPITRE I – LA QUESTION ALIMENTAIRE POUR UNE EDUCATION AU DEVELOPPEMENT DURABLE	39
1. « <i>Educations à...</i> »	39
1.1. De nouveaux objets d’enseignement à l’Ecole : les « éducations à... », pour quelles finalités ?	39
1.2. Former les citoyen·ne·s de demain : introduction de l’éducation au développement durable à l’Ecole .	41
1.3. L’éducation au développement durable dans les curricula	42
CHAPITRE II - LES SYSTEMES ALIMENTAIRES : UN ENJEU COMPLEXE ET MULTIFACTORIEL POUR CONTENIR LES CHANGEMENTS CLIMATIQUES.....	45
1. <i>La production alimentaire : une histoire et des concepts</i>	46
1.1. Une histoire politique et sociale de l’agriculture du XX ^e et XXI ^e siècle observée depuis la France	46
1.1.1. Reconstructions (1918-1960)	47
1.1.2. Productions (1960-2000).....	49
1.1.3. Environnement (2000-)	50
1.2. Des systèmes alimentaires aux modèles de production : quelques notions à considérer.....	52
1.2.1. Les systèmes alimentaires	54
1.2.2. Les systèmes de production agricole.....	54
1.2.3. Les modèles de production	56
1.2.3.1. Modèles agro-industriels	56
1.2.3.2. Modèles « durables » / « alternatifs » / « paysans »	57
1.2.4. L’agroécologie : plus qu’un modèle, vers un changement de système alimentaire	58
1.3. Synthèse	60
2. <i>La consommation alimentaire : lorsque les choix s’imposent</i>	62
2.1. Les comportements alimentaires : entre responsabilité individuelle, inégalités sociales, santé et protection de l’environnement	62
2.1.1. Inégalités sociales, santé et alimentation.....	62
2.1.2. Responsabilité individuelle, environnement et alimentation.....	63

2.2.	L'accessibilité aux produits alimentaires : une autre forme d'inégalité sociale et alimentaire	65
2.3.	Synthèse	66
CHAPITRE III – « LES ENJEUX CONTEMPORAINS DE LA PLANETE », UNE CONTRIBUTION A L'EDUCATION AU DEVELOPPEMENT		
DURABLE ?		
1. Ce que dit la thématique « Enjeux Contemporains de la Planète » au sein du programme de SVT de		69
 <i>Seconde Générale et Technologique</i>.....		69
1.1.	Préambule	69
1.2.	Enjeux contemporains de la Planète	70
1.2.1.	Introduction.....	70
1.2.2.	Agrosystèmes et développement durable	70
1.2.2.1.	Structure et fonctionnement des agrosystèmes.....	71
1.2.2.2.	Caractéristiques des sols et production de biomasse	71
1.2.2.3.	Vers une gestion durable des agrosystèmes.....	72
1.3.	Synthèse	73
2. Le thème « agrosystèmes et développement durable » au regard du contexte de la production et		73
 <i>consommation alimentaire</i>.....		73
2.1.	L'élève comme futur-e citoyen-ne	73
2.2.	Les agrosystèmes et le développement durable à l'épreuve des savoirs et des pratiques de référence .	74
2.2.1.	Analyse de l'introduction des « Enjeux Contemporains de la Planète »	74
2.2.2.	Analyse du thème « Agrosystème et développement durable »	75
2.2.2.1.	Structure et fonctionnement des agrosystèmes.....	75
2.2.2.2.	Caractéristiques des sols et production de biomasse	77
2.2.2.3.	Vers une gestion durable des agrosystèmes.....	78
2.3.	Conclusion	79
CHAPITRE IV – PROBLEMATISER LA QUESTION ALIMENTAIRE EN VUE D'UNE EDUCATION AU DEVELOPPEMENT DURABLE		
1. Le cadre de la problématisation		81
1.1.	Problèmes et savoirs.....	81
1.2.	Les fonctions du modèle dans la maîtrise des problèmes	82
1.3.	Les espaces de contraintes dans la problématisation : mise en tension des registres	83
1.4.	La problématisation et l'éducation au développement durable.....	84
1.5.	La problématisation au service de la question alimentaire	85
QUESTIONS DE RECHERCHE.....		86
PARTIE II : METHODOLOGIE, RESULTATS		
CHAPITRE V : PORTRAITS D'ELEVES		89
1. Recueil de données.....		92
1.1.	Caractéristiques des lieux de recueil	94
1.2.	Questionnaire en ligne.....	94
1.2.1.	Paysages alimentaires	95
1.2.2.	Alimentation.....	96
1.2.3.	Contexte familial et socio-culturel.....	97

1.3.	Carnet de suivi alimentaire	99
1.4.	Bilan de savoir.....	100
1.4.1.	Bilans écrits	101
1.4.2.	Entretiens	102
2.	<i>Les comportements alimentaires</i>	103
2.1.	Questionnaire en ligne : Alimentation.....	104
2.1.1.	Méthode d'analyse du questionnaire en ligne	104
2.1.2.	Résultats relatifs aux réponses concernant l'alimentation sur le questionnaire en ligne	105
2.1.2.1.	Suite à la première campagne de recueil 2020-2021	105
2.1.2.2.	Suite à la seconde campagne de recueil 2021-2022	112
2.1.3.	Discussion des résultats relatifs à l'alimentation sur le questionnaire en ligne	117
	Comparaison entre la première et la seconde campagne	117
	Comparaison avec les profils de l'INPES	120
2.2.	Carnet de suivi alimentaire	121
2.2.1.	Méthode d'analyse.....	121
2.2.1.1.	Codage.....	121
2.2.1.1.1.	Codage pour comparer les profils des carnets aux profils du questionnaire et aux profils INPES	121
2.2.1.1.2.	Calcul du score « PNNS » des élèves face aux recommandations alimentaires	122
2.2.2.	Résultats.....	123
2.2.2.1.	Comparaison des profils des carnets aux profils de notre questionnaire et aux profils INPES..	123
2.2.2.1.1.	Suite à la première campagne de recueil 2020-2021	123
2.2.2.1.2.	Suite à la seconde campagne de recueil 2021-2022	127
2.2.2.2.	Choix des élèves à interroger.....	133
2.2.2.3.	Calcul du « score PNNS » des élèves face aux recommandations alimentaires.....	133
2.2.2.3.1.	Suite à la première campagne de recueil 2020-2021	133
2.2.2.3.2.	Suite à la seconde campagne de recueil 2021-2022	134
2.2.3.	Discussion.....	134
	Comparaison entre la première et la seconde campagne	134
	Calcul du « score PNNS » des élèves face aux recommandations alimentaires	137
2.3.	Bilan de savoir.....	138
2.3.1.	Méthode d'analyse.....	138
2.3.2.	Résultats.....	138
2.3.2.1.	Bilans écrits.....	138
2.3.2.1.1.	Alimentation.....	138
	Catégorie « Santé »	139
	Catégorie « Nécessité »	140
	Catégorie « Autonomie »	140
	Catégorie « Goût »	141
2.3.2.1.2.	Agriculture.....	141
	Catégorie « Culture ».....	142
	Catégorie « Bio »	143

	Catégorie « Saisonnalité »	143
	Catégorie « Localité »	144
	Catégorie « Transformation ».....	145
2.3.2.2.	Entretiens semi-directifs	145
2.3.3.	Discussion	146
2.4.	Synthèse	147
	Comportement alimentaire d'Axel (Illustration 3)	147
	Comportement alimentaire de Léonie (Illustration 4).....	150
	Comportements alimentaire de Noah (Illustration 5)	152
	Comportement alimentaire d'Amayah (Illustration 6)	154
	Comportement alimentaire de Romain (Illustration 7)	156
	Comportement alimentaire de Jade (Illustration 8)	158
	Comportement alimentaire de Malik (Illustration 9)	160
	Comportement alimentaire d'Ahmir (Illustration 10)	162
3.	<i>Les contextes socio-culturels</i>	164
3.1.	Questionnaire en ligne : contexte familial et socio-culturel	164
3.1.1.	Méthode d'analyse	164
3.1.2.	Codage.....	165
3.1.2.1.	Professions et Catégories Socio-professionnelles (PCS)	165
3.1.2.2.	Activités physiques et sportives.....	166
3.1.3.	Résultats.....	166
	Répartition des élèves dans les clusters	171
3.1.4.	Discussion	172
3.2.	Synthèse	172
4.	<i>Les paysages alimentaires</i>	173
4.1.	Paysages alimentaires.....	173
4.2.	Synthèse	176
4.3.	Discussion	176
5.	<i>Portraits des élèves</i>	177
	Axel.....	177
	Ahmir	178
	Malik.....	179
	Amayah.....	180
	Noah	181
	Jade	181
	Léonie	182
	Romain	183
CHAPITRE VI : LA PROBLEMATISATION DE SEQUENCES ORDINAIRES AU REGARD DES SAVOIRS ET PRATIQUES DE REFERENCE ET DES		
COMPORTEMENTS ALIMENTAIRES DES ENSEIGNANT·E·S		
1.	<i>Introduction</i>	185
2.	<i>Recueil de données</i>	186
2.1.	Entretiens avec les enseignantes	186

2.2.	Observations de classe	187
	Lycée 1.....	187
	Lycée 4.....	187
3.	<i>Portrait des enseignantes</i>	188
3.1.	Méthodologie d'analyse	188
3.2.	Résultats	189
3.2.1.	Portrait alimentaire de E1	189
3.2.2.	Portrait alimentaire de E2	190
3.3.	Synthèse	191
4.	<i>Les observations en classe</i>	193
4.1.	Sélection des séances à analyser	193
4.2.	Méthodologie d'analyse	194
4.3.	Synopsis	195
4.3.1.	Lycée 1.....	195
4.3.1.1.	Séance 1.....	196
4.3.1.2.	Séance 3.....	200
4.3.2.	Lycée 4.....	206
4.3.2.1.	Séance 1.....	207
4.3.2.2.	Séance 2.....	212
4.3.2.3.	Séance 4.....	216
4.4.	Résultats	219
4.4.1.	Lycée 1.....	219
4.4.1.1.	Séance 1.....	219
4.4.1.1.1.	Déroulement de la séance : moments clés	219
4.4.1.1.2.	Rapport sur les espaces de contraintes.....	221
4.4.1.1.3.	Rapport sur les thématiques sollicitées par registre	222
4.4.1.2.	Séance 3.....	223
4.4.1.2.1.	Déroulement de la séance : moments clés	223
4.4.1.2.2.	Rapport sur les espaces de contrainte	225
4.4.1.2.3.	Rapport sur les thématiques sollicitées par registre	226
4.4.1.3.	Interprétations des résultats	227
4.4.2.	Lycée 4.....	230
4.4.2.1.	Séance 1.....	230
4.4.2.1.1.	Déroulement de la séance : moments clés	230
4.4.2.1.2.	Rapport sur les espaces de contraintes.....	232
4.4.2.1.3.	Rapport sur les thématiques sollicitées par registre	233
4.4.2.2.	Séance 2.....	234
4.4.2.2.1.	Déroulement de la séance : moments clés	234
4.4.2.2.2.	Rapport sur les espaces de contraintes.....	234
4.4.2.2.3.	Rapport sur les thématiques sollicitées par registre	235
4.4.2.3.	Séance 4.....	236
4.4.2.3.1.	Déroulement de la séance : moments clés	236

4.4.2.3.2.	Rapport sur les espaces de contraintes	236
4.4.2.3.3.	Rapport sur les thématiques sollicitées par registre	237
4.4.2.4.	Interprétations des résultats	238
CHAPITRE VII :	SYNTHESE.....	243
1.	<i>Contextualisation de la question alimentaire</i>	243
1.1.1.	Rappels de la Partie I	243
1.1.2.	A propos de nos résultats	243
2.	<i>Discussion générale</i>	244
2.1.	Comportements alimentaires et enseignements	244
2.2.	Problématisation et éducation au développement durable	246
CONCLUSION	251
1.	<i>Apports de la recherche</i>	253
2.	<i>Limites de la recherche</i>	256
3.	<i>Perspectives</i>	256
REFERENCES	259

Table des figures

FIGURE 1 : SYSTEMES EN AGRICULTURE	53
FIGURE 2 : SYSTEMES ALIMENTAIRES, SYSTEMES DE PRODUCTION ET MODELES DE PRODUCTION	61
FIGURE 3 : "SCHEMA DE L'ACTIVITE SCIENTIFIQUE PRENANT EN COMPTE LES TROIS REGISTRES" (ORANGE, 2012)	83
FIGURE 4 : "ESPACE DE CONTRAINTES POUR UNE EDUCATION A L'ENVIRONNEMENT ET A UN DEVELOPPEMENT DURABLE BASE SUR LA CONSTRUCTION ET LE TRAVAIL DE PROBLEMES" (BARROCA-PACCARD, 2021).....	85
FIGURE 5 : DECOUPAGE DE LA SEANCE 1 - LYCEE 1.....	196
FIGURE 6 : SCHEMA-BILAN AGROSYSTEME-ECOSYSTEME : ECOSYSTEME	197
FIGURE 7 : SCHEMA-BILAN DIFFERENCE AGROSYSTEME-ECOSYSTEME: AGROSYSTEME	198
FIGURE 8 : SCHEMA POUR LES CALCULS DE RENDEMENTS AGRICOLE ET ECOLOGIQUE.....	199
FIGURE 9 : DECOUPAGE DE LA SEANCE 3 - LYCEE 1.....	200
FIGURE 10 : SCHEMA-BILAN GESTION DURABLE DES AGROSYSTEMES	204
FIGURE 11 : DECOUPAGE DE LA SEANCE 1 - LYCEE 4.....	207
FIGURE 12 : DECOUPAGE DE LA SEANCE 2 - LYCEE 4.....	212
FIGURE 13 : DECOUPAGE DE LA SEANCE 4 - LYCEE 4.....	216

Table des graphiques

GRAPHIQUE 1 : CHRONOLOGIE DU RECUEIL DE DONNEES.....	93
GRAPHIQUE 2 : GRAPHE DE L'ACM PRESENTANT LES DIMENSIONS 1 ET 2 AINSI QUE LES DIMENSIONS 2 ET 3, QUESTIONNAIRE EN LIGNE, CAMPAGNE 1	107
GRAPHIQUE 3 : PLANS FACTORIELS PRESENTANT LES DIMENSIONS 1 ET 2 AINSI QUE LES DIMENSIONS 2 ET 3, QUESTIONNAIRE EN LIGNE, CAMPAGNE 1.....	108
GRAPHIQUE 4 : ARBRE HIERARCHIQUE DU CLUSTERING EFFECTUE SUR LE QUESTIONNAIRE EN LIGNE DE LA PREMIERE CAMPAGNE ...	109
GRAPHIQUE 5 : GRAPHE DE L'ACM PRESENTANT LES MODALITES DE VARIABLES CARACTERISEES PAR LES DIMENSIONS 1 ET 2 ET LE PLAN FACTORIEL PRESENTANT LE CLUSTERING, QUESTIONNAIRE EN LIGNE, CAMPAGNE 2.....	113
GRAPHIQUE 6 : ARBRE HIERARCHIQUE DU CLUSTERING EFFECTUE SUR LE QUESTIONNAIRE EN LIGNE DE LA SECONDE CAMPAGNE	114
GRAPHIQUE 7 : : GRAPHE DE L'ACM PRESENTANT LES MODALITES DE VARIABLES CARACTERISEES PAR LES DIMENSIONS 1 ET 2 ET LE PLAN FACTORIEL PRESENTANT LE CLUSTERING, CARNETS DE SUIVI, CAMPAGNE 1.....	124
GRAPHIQUE 8 : ARBRE HIERARCHIQUE DU CLUSTERING EFFECTUE SUR LES CARNETS DE SUIVI DE LA PREMIERE CAMPAGNE	125
GRAPHIQUE 9 : GRAPHE DE L'ACM PRESENTANT LES DIMENSIONS 1 ET 2 AINSI QUE LES DIMENSIONS 2 ET 3, CARNETS DE SUIVI, CAMPAGNE 2.....	128
GRAPHIQUE 10 : PLANS FACTORIELS PRESENTANT LES DIMENSIONS 1 ET 2 AINSI QUE LES DIMENSIONS 2 ET 3, CARNETS DE SUIVI, CAMPAGNE 2.....	129
GRAPHIQUE 11 : ARBRE HIERARCHIQUE DU CLUSTERING EFFECTUE SUR LES CARNETS DE SUIVI DE LA SECONDE CAMPAGNE.....	130
GRAPHIQUE 12 : GRAPHE DE L'ACM PRESENTANT LES MODALITES DE VARIABLES CARACTERISEES PAR LES DIMENSIONS 1 ET 2 ET LE PLAN FACTORIEL PRESENTANT LE CLUSTERING, QUESTIONNAIRE EN LIGNE, CONTEXTE FAMILIAL ET SOCIO-CULTUREL	168
GRAPHIQUE 13 : ARBRE HIERARCHIQUE DU CLUSTERING EFFECTUE SUR LE CONTEXTE FAMILIAL ET SOCIO-CULTUREL DU QUESTIONNAIRE EN LIGNE.....	169
GRAPHIQUE 14 : CARTOGRAPHIE DES MOTS-CLES - LYCEE 1 - SEANCE 1.....	199
GRAPHIQUE 15 : CARTOGRAPHIE DES MOTS-CLES - LYCEE 1 - SEANCE 3.....	205
GRAPHIQUE 16 : CARTOGRAPHIE DES MOTS-CLES - LYCEE 4 - SEANCE 1.....	211
GRAPHIQUE 17 : CARTOGRAPHIE DES MOTS-CLES - LYCEE 4 - SEANCE 2.....	215
GRAPHIQUE 18 : CARTOGRAPHIE DES MOTS-CLES - LYCEE 4 - SEANCE 4.....	219
GRAPHIQUE 19 : DEROULEMENT SEANCE 1 - LYCEE 1	220
GRAPHIQUE 20 : RAPPORT SUR LES REGISTRES DE LA PROBLEMATISATION MOBILISES - LYCEE 1-S1- E1.....	221
GRAPHIQUE 21 : THEMATIQUES SOLLICITEES PAR REGISTRE - LYCEE 1-S1	222
GRAPHIQUE 22 : DEROULEMENT SEANCE 3 - LYCEE 1	224
GRAPHIQUE 23 : RAPPORT SUR LES REGISTRES DE LA PROBLEMATISATION MOBILISES - LYCEE 1-S3	225
GRAPHIQUE 24 : THEMATIQUES SOLLICITEES PAR REGISTRE - LYCEE 1-S3	226
GRAPHIQUE 25 : DEROULEMENT SEANCE 1 - LYCEE 4	231
GRAPHIQUE 26 : RAPPORT SUR LES REGISTRES DE LA PROBLEMATISATION MOBILISES - LYCEE 4-S1	232
GRAPHIQUE 27 : THEMATIQUES SOLLICITEES PAR REGISTRE - LYCEE 4-S1	233
GRAPHIQUE 28 : DEROULEMENT SEANCE 2 - LYCEE 4	234

GRAPHIQUE 29 : RAPPORT SUR LES REGISTRES DE LA PROBLEMATISATION MOBILISES - LYCEE 4-S2	234
GRAPHIQUE 30 : THEMATIQUES SOLLICITEES PAR REGISTRE - LYCEE 4-S2	235
GRAPHIQUE 31 : DEROULEMENT SEANCE 4 - LYCEE 4	236
GRAPHIQUE 32 : RAPPORT SUR LES REGISTRES DE LA PROBLEMATISATION MOBILISES - LYCEE 4-S4	236
GRAPHIQUE 33 : THEMATIQUES SOLLICITEES PAR REGISTRE - LYCEE 4-S4	237

Table des illustrations

ILLUSTRATION 1 : "REGIMES SAINS", UN SCENARIO POUR NOURRIR LA PLANETE EN 2050, D'APRES L'ETUDE AGRIMONDE-TERRA (INRAE, 2021)	29
ILLUSTRATION 2 : PLAN DES DONNEES	36
ILLUSTRATION 3 : SCHEMA BILAN CLUSTERING QUESTIONNAIRE EN LIGNE	119
ILLUSTRATION 4 : SCHEMA BILAN CLUSTERING CARNETS DE SUIVI	136
ILLUSTRATION 5 : COMPORTEMENT ALIMENTAIRE D'AXEL	149
ILLUSTRATION 6 : COMPORTEMENT ALIMENTAIRE DE LEONIE	151
ILLUSTRATION 7 : COMPORTEMENT ALIMENTAIRE DE NOAH	153
ILLUSTRATION 8 : COMPORTEMENT ALIMENTAIRE D'AMAYAH	155
ILLUSTRATION 9 : COMPORTEMENT ALIMENTAIRE DE ROMAIN	157
ILLUSTRATION 10 : COMPORTEMENT ALIMENTAIRE DE JADE	159
ILLUSTRATION 11 : COMPORTEMENT ALIMENTAIRE DE MALIK	161
ILLUSTRATION 12 : COMPORTEMENT ALIMENTAIRE D'AHMIR	163
ILLUSTRATION 13 : REPARTITION DES ELEVES DANS LES CLUSTERS	171

Table des tableaux

TABLEAU 1 : COORDONNEES DES MODALITES DE VARIABLES LES PLUS DISCRIMINANTES POUR LA DESCRIPTION DES AXES, QUESTIONNAIRE EN LIGNE, CAMPAGNE 1	106
TABLEAU 2 : DESCRIPTION DES CLUSTERS, PREMIERE CAMPAGNE, QUESTIONNAIRE EN LIGNE	110
TABLEAU 3 : COORDONNEES DES MODALITES DE VARIABLES LES PLUS DISCRIMINANTES POUR LA DESCRIPTION DES AXES, QUESTIONNAIRE EN LIGNE, CAMPAGNE 2	112
TABLEAU 4 : DESCRIPTION DES CLUSTERS, SECONDE CAMPAGNE, QUESTIONNAIRE EN LIGNE	115
TABLEAU 5 : COORDONNEES DES MODALITES DE VARIABLES LES PLUS DISCRIMINANTES POUR LA CONSTRUCTION DES CLUSTERS, CARNETS DE SUIVI, CAMPAGNE 1	123
TABLEAU 6 : DEFINITION DES CLUSTERS, PREMIERE CAMPAGNE, CARNETS DE SUIVI	125
TABLEAU 7 : COORDONNEES DES MODALITES DE VARIABLES LES PLUS DISCRIMINANTES POUR LA CONSTRUCTION DES CLUSTERS, CARNETS DE SUIVI, CAMPAGNE 2	127
TABLEAU 8 : DEFINITION DES CLUSTERS, SECONDE CAMPAGNE, CARNETS DE SUIVI	131
TABLEAU 9 : SCORE PNNS DES ELEVES DE LA PREMIERE CAMPAGNE 2020-2021	133
TABLEAU 10 : SCORE PNNS DES ELEVES DE LA SECONDE CAMPAGNE 2021-2022	134
TABLEAU 11 : COORDONNEES DES MODALITES DE VARIABLES LES PLUS DISCRIMINANTES POUR LA DESCRIPTION DES AXES, QUESTIONNAIRE EN LIGNE, CONTEXTE FAMILIAL ET SOCIO-CULTUREL	167
TABLEAU 12 : DESCRIPTION DES CLUSTERS, CONTEXTE FAMILIAL ET SOCIO-CULTUREL, QUESTIONNAIRE EN LIGNE	170
TABLEAU 13 : FRISE CHRONOLOGIQUE DE LA PRODUCTION DE MAÏS	198

Introduction

Les enjeux de la question alimentaire face aux changements climatiques et aux inégalités sociales

Parmi les enjeux auxquels l'humanité est aujourd'hui confrontée, éradiquer la faim dans le monde fait partie des plus importants pour atteindre les objectifs de développement durable (ODD n°2 : faim zéro¹) selon l'ONU : « Il s'agit d'une pièce maîtresse de la construction d'un meilleur avenir pour tous. Par ailleurs, étant donné que la faim limite le développement humain, nous serons dans l'incapacité d'atteindre les autres objectifs de développement durable, tels que ceux en matière d'éducation, de santé et d'égalité des sexes » (Nations Unies, s.d.). En outre, les Nations Unies alertent sur le fait que le nombre de personnes souffrant de la faim a recommencé à augmenter depuis 2015 et s'est même aggravé entre 2019 et 2020 en raison de la pandémie de Covid-19 (INRAe, 2021). Un autre chiffre est inquiétant : 2 milliards de personnes ont, à l'inverse, une alimentation caractérisée par une surconsommation de « calories et de certains nutriments (sel, sucre, matières grasses...) » favorisant le surpoids, l'obésité et les risques de maladies cardiovasculaires et certains cancers (INRAe, 2021).

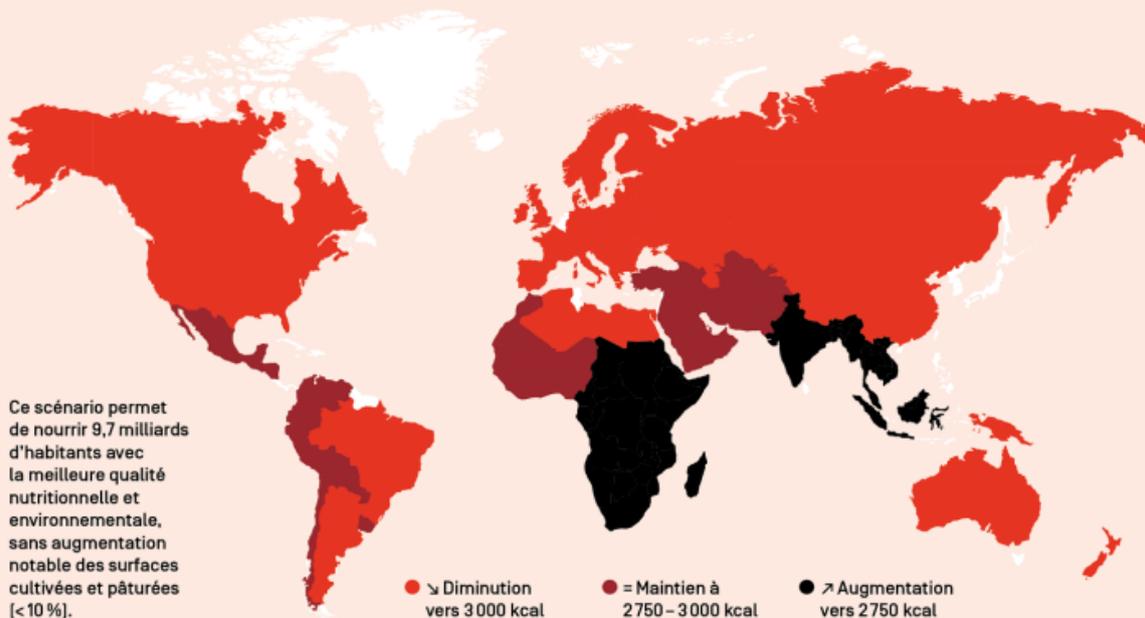
Face à ce constat, World Resources Institute (WRI) publie un rapport dans lequel sont présentés les objectifs liés à la production agricole : « produire 56 % d'aliments en plus, par rapport à 2010, en évitant d'utiliser 600 millions d'hectares de terres agricoles supplémentaires, et en réduisant de 11 gigatonnes les émissions de gaz à effet de serre pour respecter l'Accord de Paris » (Dumas, 2019). La consommation alimentaire est, elle aussi, pointée du doigt et « l'adoption de régimes alimentaires plus équilibrés, associant plus de produits d'origine végétales et moins de produits carnés » devient un but à atteindre pour l'ensemble des populations (INRAe, 2021). Associée à une réduction drastique du gaspillage alimentaire et à une production plus respectueuse de l'environnement, ceci constitue une piste « pour résoudre l'équation alimentaire sans entraîner une croissance dommageable des surfaces de terre utilisées » (INRAe, 2021).

¹ <https://www.un.org/sustainabledevelopment/fr/hunger/>

« RÉGIMES SAINS », UN SCÉNARIO POUR NOURRIR LA PLANÈTE EN 2050

d'après l'étude *Agrimonde-Terra*

RÉÉQUILIBRAGE DE TOUS LES RÉGIMES À 2750 – 3000 KCAL PAR JOUR/PERSONNE
(gaspillage inclus)



ÉVOLUTION DE L'ALIMENTATION DANS 3 RÉGIONS DU MONDE (en kcal / jour / pers)

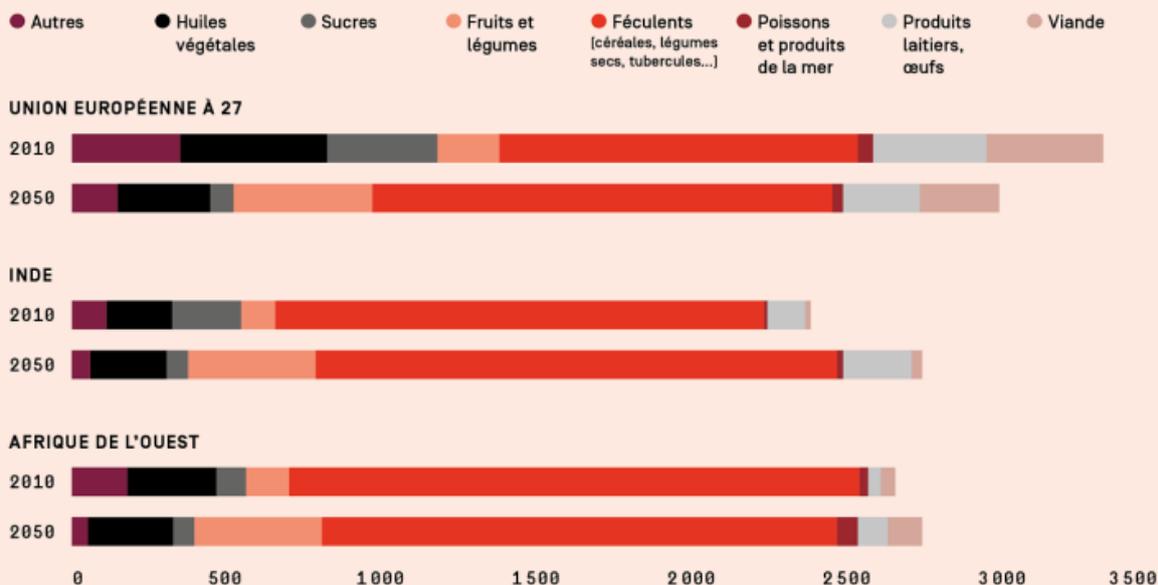


Illustration 1 : "Régimes Sains", un scénario pour nourrir la planète en 2050, d'après l'étude Agrimonde-Terra (INRAe, 2021)

« Agrimonde-Terra » est une étude prospective coordonnée par l'INRAe et le CIRAD dans laquelle plusieurs scénarios d'évolution sur l'usage des terres et la sécurité alimentaire ont été proposés. L'originalité de cette démarche tient dans l'attention qui a été portée aux aspects nutritionnels et à la santé (Mora et al., 2020). Le scénario « Régimes Sains », présenté sur l'illustration 1, serait le plus à même de répondre aux contraintes climatiques, démographiques, nutritionnels, sociales etc. Il s'agit de promouvoir une alimentation diversifiée associant des produits animaux (poissons, viandes, lait), des céréales, des fruits, des légumes et des légumineuses (INRAe, 2021). Ceci nécessite de reconfigurer les systèmes alimentaires dans leur ensemble avec l'appui des gouvernements.

En France, ces recommandations trouvent écho à travers le « Programme National Nutrition Santé (PNNS) » (Ministère des Solidarités et de la Santé, 2019-2023). Ce dernier valorise les comportements favorables à la santé et promeut, par le biais de l'agence « Santé Publique France », différentes recommandations nutritionnelles (Santé Publique France, 2019). Cette valorisation des comportements fait partie des processus mis en place par les Etats européens et nord-américains pour transférer les responsabilités collectives vers les individus et le secteur privé (Capocci, 2015). Ainsi, un individu « qui se gère de façon autonome, [qui est] individuellement responsable de sa vie et de ses choix (...) n'a pas (ou peu) besoin de l'intervention de l'Etat » (Capocci, 2015, p.3). La consommation alimentaire n'est pas exempt de cette tendance et elle devient « un espace de liberté » dans lequel nous choisissons ce que l'on mange, où, avec qui et qui permet d'exprimer ses préoccupations, que ce soit pour l'environnement, la santé ou le bien-être animal par exemple (Cartron et Fichet (2020)).

Pourtant, l'alimentation est un marqueur d'inégalités sociales : quand les populations aisées adhèrent aux recommandations évoquées, ces dernières ne font pas écho chez les populations les plus défavorisées (Etievant et al. 2010). Ces dernières consacrent la plus grosse part de leurs dépenses à l'alimentation (Etievant et al., 2010) et se tournent vers des produits nourrissants et économiques (Grignon et Grignon, 1980). Creusant ainsi les inégalités de santé également puisqu'une alimentation de ce type conduit aux problèmes de santé que nous décrivions plus tôt. Aussi, l'accès physique et économique à des aliments dits « sains » reste un enjeu important pour l'ensemble des populations. En France, des travaux (Nikolli et al., 2015 ; Vonthron, 2021 ...) ont montré que les populations aisées sont plus facilement exposées à des paysages alimentaires riches et diversifiés (nombreux commerces (Vonthron, 2021, p.247)) , alors que les populations plus défavorisées sont souvent à l'écart des circuits courts et sont exposées à

des paysages alimentaires pauvres et peu diversifiés (peu de commerces pour une population importante (Nikolli et al., 2015)).

La question alimentaire : une question éducative

La question alimentaire se décline aussi dans les programmes scolaires, et ce, dès le cycle 2 en France. Elle y est abordée pour « mettre en œuvre et apprécier quelques règles d'hygiène de vie » (Bulletin officiel spécial n°11 du 26 novembre 2015 - Annexe 1, 2015) ou pour « expliquer les besoins variables en aliments de l'être humain ; l'origine et les techniques mises en œuvre pour transformer et conserver les aliment » (Bulletin officiel spécial n°11 du 26 novembre 2015 - Annexe 2, 2015). Elle est aussi abordée dans des thèmes tels que « consommer en France » en géographie en CM1 (Bulletin officiel spécial n°11 du 26 novembre 2015 - Annexe 2, 2015) ou encore « des ressources limitées à gérer et à renouveler » en géographie en 5^e (Bulletin officiel spécial n°11 du 26 novembre 2015 - Annexe 3, 2015). La question alimentaire, au cycle 4, en Sciences et Vie de la Terre, est appréhendée à travers la nutrition et les besoins alimentaires (Bulletin officiel spécial n°11 du 26 novembre 2015 – Annexe 3, 2015, p.89).

C'est également une question que l'on retrouve au lycée dans les programmes de géographie de première générale à travers l'étude des espaces ruraux (BO spécial n° 1 du 22 janvier 2019 : Programme de l'enseignement de l'histoire géographie de première générale - Annexe 1, 2019) mais aussi dans les programmes de Sciences et Vie de la Terre de seconde par le thème « agrosystèmes et développement durable » (MENE1901647A, 2019).

De la production à la consommation alimentaire, la question est évoquée tout au long du parcours scolaire des élèves. Le Ministère de l'Education Nationale promeut, à travers le thème de l'alimentation, « une éducation transversale à l'intersection entre promotion de la santé, éducation à la citoyenneté et au développement durable² ». Or, les « éducations à... » amènent de nouveaux objets d'enseignement qui interrogent les formes disciplinaires classiques (Lange, 2011a). En intégrant les dimensions politiques et sociales des savoirs scolaires (Lange et Victor, 2006), ces éducations renvoient à des comportements, des attitudes (Audigier, 2012a) et à des valeurs « en vue de transformer les pratiques sociales » (Chauvigné et Fabre, 2021) tout en s'appuyant, en partie, sur des savoirs disciplinaires (Lange et Victor, 2006). D'ailleurs, Lange et Victor (2006) estiment deux manières différentes d'aborder les situations relevant des « éducations à... » : la première consiste à donner la priorité aux savoirs et de ne cibler, en

² <https://eduscol.education.fr/2089/je-souhaite-comprendre-les-enjeux-de-l-education-l-alimentation-et-au-gout>

conséquence, qu'un seul aspect de ces derniers, la deuxième cible la dimension éducative et « porte sur la personne et le développement de ses compétences psychosociales et cognitives » (p.90).

Dans une perspective d'éducation au développement durable, nous questionnons alors les contributions des savoirs disciplinaires dans la compréhension de la problématique globale de la question alimentaire. Cette dernière étant invoquée dans différentes disciplines et à différents niveaux, nous faisons le choix de nous intéresser à la discipline SVT et à ce que cette dernière peut apporter à l'éducation au développement durable ou au contraire, les limites qui peuvent se dessiner.

Les SVT ont largement été étudiées du point de vue de la problématisation (Fabre et Orange, 1997; Lhoste, 2005, 2006; Orange, 1997, 2003, 2005, 2012; Orange Ravachol et Beorchia, 2011). En effet, ce cadre invite à analyser la construction des savoirs de SVT en ne considérant ces savoirs non pas comme des réponses à un problème donné mais comme partie intégrante de la construction du problème. Les savoirs deviennent alors « nécessaires » (Orange, 1997). Ainsi ont été étudiés de nombreux problèmes scientifiques comme la nutrition (Orange, 2003 ; Lhoste, 2008...), le magmatisme (Chalak, 2012) ou encore le volcanisme (Orange Ravachol, 2005). Cependant, l'intégration des « éducations à... » dans les programmes soulèvent de nouveaux types de problèmes, définis comme « complexes flous » par Fabre (2014). Ces problèmes se caractérisent par des « incertitudes sur les données, une absence de critères pour décider d'une bonne solution, une absence de procédure de résolution » et s'appuie sur des valeurs (Fabre, 2014).

La question alimentaire, intégrée dans la discipline SVT, soulève alors des questionnements quant aux savoirs en jeu et à la mise en œuvre de son enseignement.

Le thème « agrosystèmes et développement durable » se positionne dès son introduction comme un thème où l'élève est considéré comme un·e futur·e citoyen·ne : définition unique et singulière des apprenant·e·s dans l'ensemble du programme de SVT de seconde. Cette dimension situe alors l'élève comme futur·e acteur·ice démocratique de la société et invite donc à considérer la dimension citoyenne, sociale et politique de la question étudiée. Cependant, les enseignant·e·s sont, elleux aussi, des individus, acteur·rice·s dans la société et sont « doté[s] d'une identité qui est le produit de [leur] trajectoire personnelle et de [leur] appartenance sociale et culturelle » (Pommier, 2013). Aussi, et par l'ancrage éducatif assigné à la question alimentaire, la mise en œuvre des enseignements portant sur le thème « agrosystèmes et

développement durable » est susceptible d'amener les enseignant·e·s à mobiliser leurs propres valeurs, motivations et expériences dans cette mise en œuvre. Ceci soulève alors aussi la question de la formation des enseignant·e·s sur cette thématique spécifique.

Plan

Le manuscrit est partagé en deux grandes parties. La première partie regroupe l'ensemble des éléments théoriques sur lesquels nous nous sommes appuyées pour mener à bien cette recherche tandis que la deuxième partie regroupe l'ensemble des recueils, méthodologies et résultats inhérents à ce travail.

La première partie, intitulée « Ancrages théoriques et savoirs de référence », est composée de quatre chapitres. Le premier chapitre vise à ancrer la question alimentaire dans le cadre des « éducations à... » et plus spécifiquement dans le cadre de l'éducation au développement durable.

Le deuxième chapitre fait état des savoirs et pratiques de référence concernant la production et la consommation alimentaire. Nous commençons ce chapitre en explorant les « éléments fondateurs » de l'agriculture moderne (Fouilleux, 2015). Nous proposons un découpage historique tout à fait personnel distinguant trois périodes de politiques agricoles ayant mené à ce que nous appelons « l'agriculture conventionnelle ». Pour comprendre les réseaux sous-jacents au fait de produire, nous nous attardons ensuite sur quelques concepts généraux tels que les systèmes alimentaires ou les systèmes de production. Nous continuons notre chapitre en étudiant les inégalités qui pèsent sur les comportements alimentaires, en particulier les facteurs sociaux et environnementaux (paysages alimentaires).

Le troisième chapitre est, quant à lui, consacré à la description et à l'analyse de la thématique « Enjeux Contemporains de la Planète » au regard des savoirs et pratiques de référence présentés dans le chapitre précédent. Le thème « agrosystèmes et développement durable », en particulier, nous intéresse pour le potentiel qu'il représente en termes d'éducation au développement durable. Les élèves, identifié·e·s comme futur·e·s citoyen·ne·s, doivent acquérir des savoirs leur permettant de comprendre les enjeux liés à l'agriculture. Nous étudions donc les savoirs en jeu et questionnons les finalités de ce thème.

Le quatrième et dernier chapitre de cette première partie invite à se pencher du côté du cadre de la problématisation. Les savoirs scientifiques reposent, par nature, sur des problèmes. Mais pour Orange (1997), c'est la construction du problème qui est importante, plus que la réponse

à celui-ci. Ce processus rend les savoirs nécessaires, non seulement pour répondre à un problème mais surtout pour construire de nouveaux problèmes. L'enjeu en classe est alors d'accompagner les élèves dans la construction des savoirs grâce à la problématisation. Cependant, les « éducations à... » abordent des questions qui relèvent de problèmes complexes qui ne trouvent pas de réponse unique et absolue, qui peuvent même faire débat dans la société et faire appel à des systèmes de valeurs. Pour rendre compte de cette complexité, Barroca-Paccard (2021) a proposé un modèle enrichi de deux registres supplémentaires que nous utilisons dans le cadre de l'analyse de données d'observation.

Nous concluons cette partie sur nos questions de recherche qui ont pour objectif de comprendre l'influence des comportements alimentaires dans les enseignements du thème « agrosystèmes et développement durable » mais aussi, et surtout, de comprendre comment les enseignantes problématisent ce thème.

Dans la deuxième partie de ce manuscrit qui se compose de trois chapitres, nous trouverons des repères visuels pour situer le type de données dont il est question.

Le chapitre cinq est consacré à l'ensemble des données recueillies auprès des élèves. L'objectif est de dresser des portraits d'élèves en nous basant sur leur comportement alimentaire. Pour cela, nous disposons de différentes natures de données : des données provenant d'un questionnaire en ligne, des données provenant de carnets de suivi et des données provenant de bilans de savoir menés selon la méthodologie d'ESCOL (Charlot, 1997).

Nous présentons donc, dans ce chapitre, les recueils de chaque donnée, la méthodologie employée pour traiter ces données et enfin, les résultats obtenus ainsi que leur interprétation.

Le chapitre six est, lui, consacré aux données recueillies auprès des enseignantes et des classes que nous avons observées. Ce chapitre a pour objectif, d'une part de dresser le portrait des enseignantes avec qui nous avons travaillé, d'autre part, de rendre compte de la problématisation de leur séquence respective. Nous disposons de données provenant d'entretiens menés avec les enseignantes (audio) et d'observations de classe (films) que nous présentons selon le plan du chapitre cinq : les recueils de données puis les méthodologies, les résultats et interprétations pour chaque type de données.

Pour rendre ces deux chapitres plus lisibles, nous vous invitons à vous reporter à l'illustration 1 qui présente le plan de données réalisé. Il ne rend volontairement pas compte de la temporalité qui est spécifiquement présentée sur le Graphique 1 plus loin dans le manuscrit (p.93).

Le dernier chapitre de cette partie propose de revenir sur l'ensemble des résultats obtenus et d'en faire une synthèse avant de les discuter.

Enfin, nous terminons ce manuscrit par la conclusion générale qui présente les apports, limites et perspectives de notre recherche.

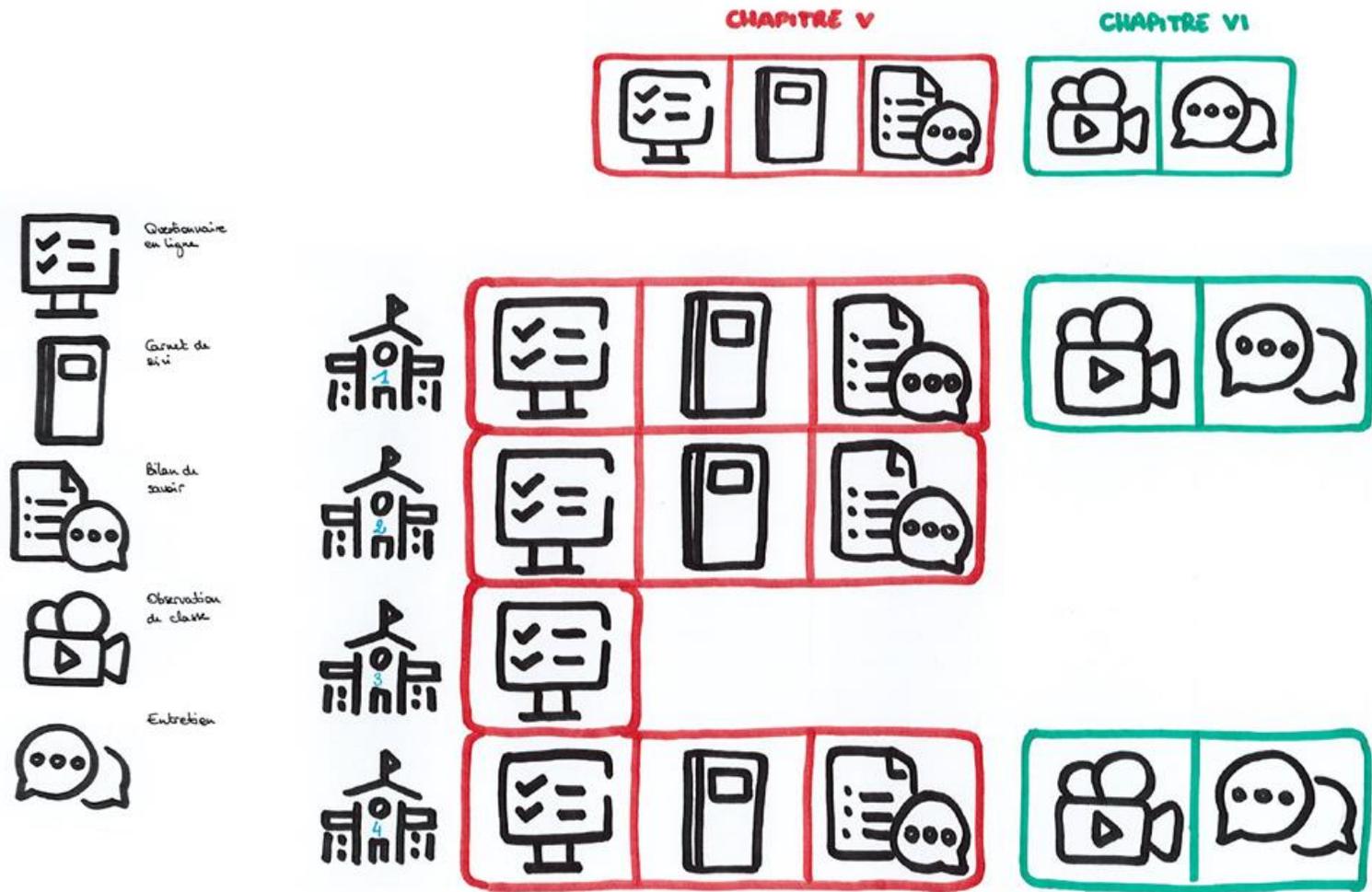


Illustration 2 : Plan des données

PARTIE I : Ancrages théoriques et savoirs de référence

CHAPITRE I – La question alimentaire pour une éducation au développement durable

Ce chapitre a pour objectif de faire un état des lieux des recherches concernant les « éducations à... ». En effet, nous avons vu, dans l'introduction de ce manuscrit que ces éducations prennent une part de plus en plus importante dans les curricula. Afin d'en comprendre les enjeux, nous nous attardons, dans un premier temps, sur les finalités que visent ces nouveaux objets d'enseignement et sur les caractéristiques des « éducations à... ». Le thème du programme qui nous intéresse ici nous invite à adopter le point de vue de l'éducation au développement durable, de par sa nature et ses finalités. Nous détaillons les spécificités de cette éducation dans une deuxième partie et étudions les manifestations de cette éducation dans les curricula dans une dernière partie.

1. « Éductions à... »

1.1. De nouveaux objets d'enseignement à l'École : les « éducations à... », pour quelles finalités ?

L'École a toujours eu pour objectifs de former l'individu, le citoyen·ne et le travailleur·se de demain (Audigier, 2012a, 2012b, 2015). Ces trois statuts sont, pour Audigier (2015), « la triple figure de l'être humain de nos sociétés modernes et démocratiques ». Pour remplir ces missions formatives, les enseignements visent à transmettre des savoirs (scolaires) s'appuyant sur un référent académique qui les rend légitimes, mais aussi à transmettre des « savoirs, [des] attitudes et [des] comportements utiles à la vie personnelle, sociale et politique » (Audigier, 2012a). Ces derniers se réfèrent à des « pratiques sociales, à des savoirs d'action, qui n'ont pas le même degré de formalisation » que les savoirs scolaires (Audigier, 2012a).

Dans un monde soumis à de nouvelles contraintes fortes (démographie, changements climatiques et ce qui en découle), les changements sociétaux se font de plus en plus pressants. L'École se voit alors confier la mission de former des citoyen·ne·s capables d'interagir avec et dans ce monde en évolution, de plus en plus complexe. Dans ce sens, « donner aux élèves les outils intellectuels qui leur permettront d'analyser [ces] problèmes et [ces] enjeux complexes, de faire des choix, de prendre des décisions et d'agir de manière raisonnée » devient essentiel (Hertig, 2015). Pour prendre en charge les transformations du monde dans toutes leurs

dimensions, les « éducations à... » ont émergé dans les années 1970 à 1980. Elles « s’inscrivent dans le contexte de la mondialisation et résultent des préconisations des instances internationales (UNESCO, UNECE...) » (Barthes et al., 2017a). Ces nouveaux objets à enseigner sont nombreux et divers : éducation à la santé, au média, à la sexualité, à l’environnement, au développement durable, à la citoyenneté, au choix etc. (Barthes et al., 2017a). Lebeaume (2012) écrit que les « éducations à... » sous-tendent une volonté d’apporter une « réponse éducative aux dérégulations socioéconomiques, sanitaires et environnementales ». Ces « éducations à... » intègrent donc les dimensions politiques et sociales des savoirs scolaires (Lange et Victor, 2006). Cette particularité permet de considérer le « caractère pluridimensionnel des concepts mis en jeu » par ces « éducations à... » (Lange et Victor, 2006). Ceci nécessite alors de considérer l’appartenance de ces savoirs tant à la sphère des sciences de la nature et expérimentales qu’à la sphère des sciences humaines et sociales (Lange et Victor, 2006).

Les « éducations à... » sont des objets d’enseignement qui ne s’appuient pas que sur des référents académiques donc mais renvoient à des **comportements** et des **attitudes** (Audigier, 2012a) ainsi qu’à des **valeurs** « en vue de transformer les pratiques sociales » (Chauvigné et Fabre, 2021).

Barthes et al. (2017b) résument les quatre caractéristiques communes à toutes les « éducations à... » comme suit :

- « Elles sont thématiques (...) et relatives à des questions, enjeux, voire défis sociétaux, et donc non disciplinaires par nature, ce qui les distingue du modèle standard des contenus scolaires [...] ;
- Elles sont en relation étroites avec des questions socialement vives parce qu’elles sont censées apporter des solutions à des problèmes que les sciences et les pratiques sociales usuelles ne peuvent suffire à résoudre et qu’elles ont de forts enjeux sociopolitiques [...] ;
- Elles accordent une place importante aux valeurs aux dépend, au moins apparemment, de certaines catégories de savoirs [...] elles posent la question des pratiques pertinentes pour ces apprentissages dès lors qu’on ne peut les réduire ni au modèle à imiter ni à des bonnes pratiques [...] ;
- Elles ont comme objectif, généralement explicite, de faire évoluer des comportements, du moins les attitudes [...] »

1.2. Former les citoyen·ne·s de demain : introduction de l'éducation au développement durable à l'Ecole

L'UNESCO promulgue une éducation au développement durable qui permette aux apprenant·e·s d'acquérir des connaissances, des compétences, des valeurs et « le pouvoir d'action nécessaire pour relever des défis mondiaux interconnectés »³. L'objectif est de favoriser des prises de décision éclairées ainsi que des comportements individuels et collectifs qui transforment la société et qui prennent soin de la planète⁴.

Lange (2011b) retient, des différents textes officiels promulgués suite au « vœu » de l'UNESCO, trois caractéristiques de l'éducation au développement durable, qu'il décrit ainsi :

- C'est « une éducation privilégiant l'action, elle est autonome des disciplines scolaires » ;
- C'est « une éducation orientée vers une finalité de démocratie délibérative et participative ». Ceci implique donc la « capacité à faire des choix, à décider en faveur de l'environnement, à s'engager dans le débat public dans le but de décider collectivement d'actions dans une situation de conflits d'intérêt » ;
- C'est « une éducation à la fois opportunité de transformation de la société puisqu'en charge de la totalité d'une classe d'âge de la population mais en retour, opportunité d'une transformation de l'Ecole dans ses pratiques coutumières »

L'Ecole est, par ailleurs, soumise à de fortes tensions et injonctions : la société dans son ensemble mais aussi les politiques exigent des transformations de l'institution alors qu'elle est elle-même aux prises avec une crise interne de finalité et de légitimité (Lange, 2011b). Aussi, intégrer l'éducation au développement durable peut se révéler compliqué et Lange (2011b, p.8-9) référence trois stratégies éducatives pour « penser un plan cohérent d'éducation dans cette situation » : (1) la première stratégie vise « l'enseignement de savoirs nouveaux, au mieux dans une approche systémique ou au pire dans une logique applicationniste ». Cette dernière aurait pour but de donner de la cohérence et du sens à l'enseignement. (2) La deuxième stratégie vise les changements de comportements dans une « logique behavioriste normative » ou de « bonnes pratiques » qui s'appuie sur « un présupposé simpliste selon lequel tout projet local est reproductible et transférable ». Cette stratégie se réduit souvent à « l'apprentissage des éco-

³ <https://www.unesco.org/fr/education-sustainable-development/need-know>

⁴ <https://www.unesco.org/fr/education-sustainable-development/need-know>

gestes ». (3) La troisième stratégie s'applique à « envisager des activités éducatives dont il convient d'évaluer et penser les implications ». Selon l'auteur, les deux premières stratégies présentées ont leurs limites. Il qualifie la première stratégie de « renoncement » visant à « refroidir artificiellement [et] scolairement les enjeux majeurs du DD ». Cette stratégie fait abstraction de la différence qui existe entre « être convaincu » ce qui implique de s'être « approprié les enjeux » et « être responsable », ce qui amène à l'action. La deuxième stratégie pose, quant à elle, des problèmes éthiques. En effet, cette stratégie vise à faire accepter et appliquer des normes « issues de la seule pression sociale » et donc faire adhérer à des pratiques « jugée[s] bonne[s] par le groupe ou les experts » sans discussion a priori.

Seule la troisième stratégie trouve égards aux yeux de l'auteur qui explique qu'elle « offre la possibilité d'imaginer des dispositifs éducatifs compatibles avec les attentes et évolutions sociologiques en cours ».

1.3. L'éducation au développement durable dans les curricula

De par la nature pluridimensionnelle des « éducations à... » et de l'éducation au développement durable en particulier, les enseignements disciplinaires se trouvent bousculés (Lange, 2011a). Dès 2004, l'éducation à l'environnement pour un développement durable est intégrée aux enseignements, sans modification des programmes (Considère et Tutiaux-Guillon, 2013). Il faudra attendre 2008 pour que le développement durable soit officialisé dans les programmes scolaires, du primaire au secondaire (Considère et Tutiaux-Guillon, 2013). Les programmes scolaires sont découpés en disciplines issues de disciplines académiques et l'éducation au développement durable a été insérée dans toutes les disciplines sans distinction et sans questionnement quant à son application en classe. Aussi, Considère et Tutiaux-Guillon (2013) remarquent que les savoirs associés à l'éducation au développement durable sont désyncrétisés dans les programmes, « c'est-à-dire divisé[s] en sous-thèmes différents qui ne sont plus liés explicitement entre eux ». Elles donnent l'exemple des déséquilibres des écosystèmes traités en SVT mais dont les causes et les conséquences sont plutôt enseignées en géographie. Un autre exemple est donné mais qui concerne cette fois, des niveaux scolaires différents : le programme de cinquième en géographie repose sur le développement durable mais les aspects politiques de ce dernier ne sont abordés qu'en troisième. Les autrices parlent d'une « double désyncrétisation », à la fois à l'intérieur d'une même discipline mais aussi entre disciplines. Cette désyncrétisation des savoirs participe au « refroidissement des enjeux du développement

durable » que Lange (2011b) décrivait : le développement durable n'est alors considéré que dans sa dimension scientifique au détriment de leur nature politique (Lange, 2011b).

L'éducation au développement durable est majoritairement étudiée d'un point de vue curriculaire (Barthes et Lange, 2017; Lange et Martinand, 2010; Lange et Victor, 2006; Lebeaume, 2012) plus rarement du point de vue de ce qui est pratiqué en classe (Lange et al., 2007; Orange Ravachol, 2014; Pache et al., 2023). Nous proposons, dans ce travail, d'observer la mise en œuvre d'une éducation au développement durable à travers l'étude de la partie « agrosystèmes et développement durable » du programme de seconde générale et technologique. En effet, selon Lange (2014), « la question de la production alimentaire [...] est un enjeu sociétal fort » qui fait débat tant au niveau de la sphère scientifique que dans la société. Cette question est alors une bonne candidate pour une éducation au développement durable. Nous allons d'abord faire une analyse des savoirs et pratiques de référence en jeu dans cette question alimentaire pour vérifier l'hypothèse selon laquelle cette dernière a un potentiel intéressant pour éduquer au développement durable.

CHAPITRE II - Les systèmes alimentaires : un enjeu complexe et multifactoriel pour contenir les changements climatiques

Ce chapitre vise donc à étudier les pratiques et savoirs de référence concernant la production et la consommation alimentaire. Dans le chapitre suivant, nous verrons la façon dont ils sont transposés dans le programme scolaire de Sciences de la Vie et de la Terre de seconde générale et technologique française.

Dans un souci de lisibilité et de compréhension, nous proposons d'aborder la production alimentaire et la consommation alimentaire séparément bien que les deux thèmes soient indissociables comme nous le verrons.

Afin de comprendre les contextes et enjeux qui ont amené à questionner notre façon de produire et consommer, nous proposons une histoire condensée de l'agriculture en France entre les XX^e et XXI^e siècles avec les décisions politiques et économiques qui ont mené aux modèles de culture et d'élevage que nous connaissons et que nous développerons par la suite. Nous ne souhaitons pas détailler l'ensemble des décisions, lois, débats qui ont (eu) lieu concernant la production alimentaire mais plutôt d'en saisir les grandes tendances et de comprendre, au moins en partie, les principaux enjeux et débats qui existent au sein de ce secteur vital. Nous prenons ensuite le temps de définir les différents systèmes qui régissent la production alimentaire. Ainsi, nous abordons la notion de « système alimentaire », celle de « système de production alimentaire » et enfin la notion de « modèles de production ».

Nous nous intéressons aussi aux consommateur·trice·s et à leurs comportements alimentaires. Nous faisons le choix d'aborder ce thème du point de vue sociologique et géographique en pointant les inégalités auxquelles les individus sont soumis quant à la consommation alimentaire.

Dans une interview pour le journal « Le Temps », Jean-Pierre Poulain déclare (2012) que l'alimentation est un élément qui fonde et transforme la société (Gremaud, 2012). En plus de ses conséquences sur l'environnement, de par ses modèles de production, l'alimentation est aussi soumise à d'importants enjeux de santé publique (Cardon et al., 2019) alors même qu'elle est à la fois marqueur et source d'inégalités sociales (Saint Pol, 2017). Dans un premier temps, nous exposons la nature des inégalités auxquelles les populations peuvent être exposées, notamment en matière de santé. Ensuite, nous discutons de la responsabilisation individuelle dans les comportements alimentaires et en quoi elle peut être un frein à la protection de

l'environnement. Enfin, nous parlerons rapidement de l'accessibilité alimentaire et ses conséquences sur les comportements alimentaires.

Ceci nous permettra, dans une dernière partie, de saisir les difficultés à enseigner un tel sujet mais aussi les contributions que peuvent apporter les Sciences de la Vie et de la Terre à une éducation au développement durable/agriculture durable.

1. La production alimentaire : une histoire et des concepts

1.1. Une histoire politique et sociale de l'agriculture du XX^e et XXI^e siècle observée depuis la France

« Pour comprendre les débats contemporains sur l'agriculture et les politiques agricoles, il faut d'abord bien en saisir les éléments fondateurs. [...]

Quoi qu'il en soit, tout changement de modèle agricole ne pourra se faire qu'à partir de changements dans les politiques publiques qui encadrent le monde agricole, autant de facteurs d'inertie actuels. Nous évoquerons pour finir le productionnisme, verrou cognitif majeur hérité de la période modernisatrice, qu'il faudra lever pour réussir la transition de l'agriculture. » (Fouilleux, 2015)

Dans cette partie, nous avons fait le choix de proposer notre propre découpage chronologique pour rendre compte des tendances que nous avons pu distinguer. D'une part, ce choix est motivé par un souci de lisibilité. Chaque période que nous proposons pourrait être découpée en sous-périodes, ce qui serait un travail d'historien·ne. Ce n'est pas notre objectif ici. D'autre part, ce découpage nous permet de rendre compte des grandes tendances politiques et sociales dans le pays en ce qui concerne l'agriculture et qui permet d'expliquer, au niveau des programmes scolaires ce qui est retenu pour problématiser la question alimentaire.

Depuis la fin de la Première Guerre Mondiale, nous distinguons trois grandes tendances dans la gestion de l'agriculture. Une première période jalonnée par les deux guerres mondiales. C'est une période de reconstruction du pays qui est très diminué économiquement. Il lui est nécessaire de générer de l'argent pour cette reconstruction et il va s'appuyer sur une de ses activités principales de production : l'agriculture. Une deuxième période, qui commence peu après la seconde guerre mondiale, est marquée par la création du marché européen. L'agriculture va s'inscrire dans un modèle productiviste pour répondre à la demande internationale. Une troisième période, qui commence dans les années 2000, est marquée par les enjeux climatiques et la nécessité de considérer ces aspects dans la conduite agricole.

1.1.1. Reconstructions (1918-1960)

Après la Première Guerre Mondiale, la France a perdu plus d'un demi-million de paysans et 500 000 sont blessés (Poulain, 2004). Les scientifiques spécialisés dans l'agronomie ont également disparu au front. Seul un microbiologiste survit à la guerre (Lefèvre, 2018a). Les terres arables des zones de front sont ravagées et minées par les belligérants (D. Lefèvre, 2018a). On parle de 6% de la surface cultivable du territoire soit trois millions d'hectares (D. Lefèvre, 2018a).

Les crises économiques qui suivent sont graves et les gouvernements successifs tentent tant bien que mal de redresser le pays (Montero, 2001). L'agriculture, à cette période, est la première activité économique en France. Les gouvernements misent dessus pour essayer de combler la dette contractée pour la guerre (Lefèvre, 2018a). L'objectif est de produire plus pour exporter (Lefèvre, 2018a). Malgré la remobilisation des fabriques d'ammoniac, utilisées pendant la guerre pour fabriquer des explosifs (TNT et nitroglycérine en particulier), pour la fertilisation des cultures, la production stagne et ne permet pas d'atteindre les objectifs fixés (Lefèvre, 2018a ; Poulain, 2004). Beaucoup de réformes ont néanmoins été mises en place pour améliorer la vie des paysans et leur permettre l'accès à différentes aides sociales et financières (Poulain, 2004 ; Lefèvre, 2018a).

Après la Seconde Guerre Mondiale, le pays se retrouve une nouvelle fois plongé dans un marasme économique, les dégâts sont importants, la guerre a pris encore beaucoup de vies et les gens ont faim (D. Lefèvre, 2018b). Le rationnement va d'ailleurs rester en vigueur jusqu'en 1949 sur le pain et les produits laitiers (Lefèvre, 2018b).

Le gouvernement ne cache pas ses ambitions de faire de la France une puissance économique importante au sein de l'Europe (Lejeune, 2015). Il faut alors moderniser le pays et le gouvernement s'appuie sur l'industrie lourde pour cela (Lejeune, 2015). Les conditions pour parvenir à cette modernisation sont : « obtenir du charbon, améliorer les transports, encourager l'immigration, abaisser les coûts de production, obtenir l'aide financière étrangère » (Lejeune, 2015 p.23). On entre alors dans une logique de production et d'export pour renflouer les caisses de l'Etat (Lejeune, 2015).

L'intensification des activités industrielles provoque une aggravation de l'exode rural : le gouvernement souhaite « fournir des actifs à l'industrie, aux commerces et aux services » (Lefèvre, 2018b). Cet exode a pour conséquence de provoquer un vieillissement prématuré de la population rurale (Lejeune, 2015).

Les naissances sont largement encouragées par la mise en place de nombreuses aides sociales (allocations familiales, abattements d'impôts etc.) (Lejeune, 2015). La population augmente rapidement après la guerre, d'une part grâce à cette politique nataliste mais aussi grâce à la diminution de la mortalité infantile (Lejeune, 2015).

Dans la volonté de modernisation du pays, l'agriculture n'est pas laissée de côté. De nombreuses aides sociales et financières sont instaurées pour permettre aux agriculteurs d'investir (Lefèvre, 2018b). Le gouvernement finance l'agriculture à hauteur de 342 milliards de francs (1947) dont la moitié sert au développement du machinisme agricole (Lefèvre, 2018b). La mécanisation a un double enjeu : faciliter le travail de l'agriculteur mais aussi et surtout récupérer les terres utilisées pour parquer les animaux de travail (chevaux, bœufs) à des fins de production alimentaire. Malgré ce désir de modernité de la part du gouvernement Auriol, les agriculteurs résistent longtemps à passer au tout mécanique (Lefèvre, 2018b).

Une autre mesure est prise par le gouvernement pour accompagner la modernisation de sa production alimentaire : donner la priorité aux « jeunes agriculteurs » (Servolin, 1989). Les agriculteurs âgés bénéficient d'un fond d'action pour se retirer et leurs terres sont redistribuées aux jeunes agriculteurs qui souhaitent s'installer ou s'agrandir (Lefèvre, 2018b).

La formation agricole évolue elle aussi : là où les pratiques et les savoirs se transmettaient oralement entre générations, la fondation de centres de formation spécialisés dans l'agriculture va bousculer ces traditions (Lefèvre, 2018b). L'Etat se lance dans le financement d'établissements publics et privés spécialisés dans les enseignements agricoles (collèges et lycées) mais également dans « un système de formation par alternance » : les maisons familiales

rurales (Lefèvre, 2018b). Les agriculteurs exploitants, eux, se rassemblent pour faire face aux enjeux de l'époque et créent les Centres d'Etudes Techniques Agricoles (CETA) pour continuer de se former, entre eux (Lefèvre, 2018b).

A la fin du XX^e siècle, la production végétale a été multipliée par dix, d'une part grâce à la sélection génétique et aux évolutions des méthodes culturales et d'autre part grâce aux engrais (Servolin, 1989).

1.1.2. Productions (1960-2000)

L'économie mondiale est en plein bouleversement. Dans une volonté d'y tenir une place forte, l'Allemagne de l'Ouest, la France, l'Italie, la Belgique, le Luxembourg et les Pays-Bas (Benelux) s'allient pour créer la Communauté Economique Européenne (CEE) et signent le traité de Rome, en 1957.

Après de lourdes négociations entre les membres de la CEE, la Politique Agricole Commune (PAC) est signée et mise en application à partir de 1962 (Servolin, 1989). A partir de là, l'agriculture est gérée au niveau européen et non plus nationalement comme auparavant.

Les trois principes fondamentaux de la PAC sont « l'unicité des marchés entre les Etats membres », qui permet aux produits agricoles de circuler librement au sein des pays de la CEE sans droit de douane (Servolin, 1989) ; « la préférence communautaire », qui protège « les marchés agricoles européens contre les cours faibles et instables des marchés mondiaux » et réserve le « marché européen aux producteurs européens » (Servolin, 1989) ; « l'intervention commune (...) soutient et régularise les marchés à l'intérieur de la CEE » (Servolin, 1989) . Le marché commun européen est régulé par un système compensatoire qui permet aux agriculteurs de percevoir des revenus stables malgré les fluctuations des marchés (Coulomb et Delorme, 1987). Les gouvernements veulent, de ce fait, accroître l'offre alimentaire et endiguer la sous-alimentation et la pauvreté (Griffon, 2006).

Le principe de base de l'économie agricole repose sur la gestion de la production : s'il y a trop, il faut retirer l'excédent du marché soit en détruisant ce dernier, soit en le stockant soit, et cela reste l'option la plus rentable, en l'exportant. S'il manque, il faut importer ou déstocker (Coulomb et Delorme, 1987).

Le modèle des Etats-Unis basé sur l'exportation massive de son « système maïs-soja » bouleverse l'élevage des pays importateurs (Coulomb et Delorme, 1987). Les prix sont

tellement compétitifs que l'élevage s'intensifie dans les pays d'Europe du Nord, en particulier aux Pays-Bas, modifiant par conséquent, les habitudes de consommation (*ibid.*).

L'agriculture française, qui a misé son développement sur la céréaliculture et l'élevage, ne s'en sort pourtant pas très bien (Servolin, 1989). La croissance de la production animale dans le reste de l'Europe est trop importante pour que le pays arrive à produire suffisamment de céréales pour nourrir le cheptel (Coulomb et Delorme, 1987). La France va devoir se tourner vers le marché mondial alors qu'il connaît aussi une « profonde dépression » (Coulomb et Delorme, 1987). La PAC « entraîne l'agriculture française dans une spirale d'excédents (céréales, lait, etc.) » mais ne parvient pas à soutenir le pays dans son expansion vers l'Europe et les pays tiers (Coulomb et Delorme, 1987, p.395). Des quotas sont mis en place sur le lait, au milieu des années 1980, pour tenter de réguler la surproduction.

En 5 ans, entre 1981 et 1986, le budget de la PAC a doublé, ce qui représente les deux tiers du budget totale de la CEE. Les dépenses concernent, pour la moitié du budget, le soutien des prix et des revenus des agriculteurs.

Ces évolutions des politiques agricoles remettent en cause l'identité sociale des agriculteurs français : le modèle de financement est largement inégal quant à son accès. Qui « peut être » et « doit rester » agriculteurs dans ce modèle intensif ? (Coulomb et Delorme, 1987). Qui du plus rentable ou du plus utile socialement ? (Coulomb et Delorme, 1987)

Les agriculteurs deviennent concurrents pour « l'accès au système de soutien étatique et européen » (Coulomb et Delorme, 1987). Ils comprennent que leur sort individuel dépend du politique (Coulomb et Delorme, 1987).

Dans les années 1990 puis 2000, la PAC va subir de nouvelles réformes et va intégrer les enjeux environnementaux dans sa refonte (Bodiguel, 2022).

1.1.3. Environnement (2000-)

Depuis les années soixante-dix, le climat est passé au rang de préoccupation majeure et de nombreuses institutions ont été créées dans le but de surveiller le climat et les changements inhérents à ce dernier (Conférence de Stockholm⁵, Programme des Nations unies pour l'environnement (PNUE)⁶...). Dès le XVIII^e siècle, les scientifiques ont fait le lien entre la

⁵ <https://www.un.org/fr/conferences/environnement/stockholm1972>

⁶ <https://www.unep.org/fr/moments-cles-pour-lenvironnement-chronologie-du-pnue50>

concentration de gaz carbonique et la température terrestre. Très vite, les activités humaines et notamment la combustion des énergies fossiles ont été mises en corrélation avec les changements climatiques. Les émissions de gaz à effet de serre étant la principale cause de ces changements.

Dans les années quatre-vingt-dix, des mesures d'accompagnement, qualifiées de « mesures agri-environnementales⁷ », sont instaurées par la réforme de la PAC et vont modifier la distribution des aides (Bonnieux et Vermersch, 1999). Les agriculteurs ne sont plus rémunérés en fonction de la quantité produite mais à l'hectare. Cette nouvelle distribution va nuire à l'objectif de réduire l'empreinte de l'agriculture sur l'environnement en favorisant des exploitations de grandes tailles, des exploitations fortement irriguées, ou encore, ayant un cheptel important (Bonnieux et Vermersch, 1999).

La réforme des années 2000 à 2006 va intégrer « l'Agenda 2000 » à la Politique Agricole Commune. Le « premier pilier de la PAC » reste le soutien aux productions mais le « deuxième pilier de la PAC » devient le « développement rural ». La commission européenne souhaite que « la dépense agricole [participe] mieux qu'auparavant à l'aménagement de l'espace et à la protection de la nature » (Dechambre, 2007).

La réforme en 2003 modifie le premier pilier de la PAC en conditionnant les aides au respect des « bonnes pratiques agricoles » (Dechambre, 2007).

En 2019, l'Europe présente un plan pour être le « premier continent climatiquement neutre⁸ ». Ce plan expose un certain nombre de mesures à mettre en place pour réduire les émissions de GES de plus de 50% par rapport aux années 1990 d'ici 2050.

Nous savons aujourd'hui que le transport, l'industrie et la production énergétique sont les activités les plus émettrices de GES dans le monde⁹. Cependant, l'agriculture est aussi particulièrement émettrice avec 23% des émissions de GES (IPCC AR6 Working Group I, 2021) en comptabilisant les cultures, l'élevage, la déforestation et les déchets.

Le sixième rapport du GIEC démontre « une augmentation de la fréquence et de l'intensité des épisodes météorologiques extrêmes liée aux changements climatiques : vagues de chaleur,

⁷ Les mesures agri-environnementales visent à « protéger les ressources naturelles en rapport avec l'agriculture (eaux, sols), les paysages et la biodiversité » (Dechambre 2007)

⁸ https://ec.europa.eu/commission/presscorner/detail/fr/ip_19_6691

⁹ <https://www.statistiques.developpement-durable.gouv.fr/edition-numerique/chiffres-cles-du-climat-2022/7-repartition-sectorielle-des-emissions-de>

périodes de sécheresse, précipitations intenses...¹⁰ ». Ces épisodes climatiques entraînent des conséquences graves sur l'agriculture et notamment une perte des rendements, une augmentation des risques de maladies, la prolifération d'insectes ravageurs de cultures etc. Aussi, les modèles agro-industriels provoquent un effondrement de la biodiversité animale et végétales, entre autre par l'utilisation de pesticides, la monoculture à large échelle, le labour profond ou encore la densité des semis (Emmerson et al., 2016)

L'agriculture est donc à la fois une cause des changements climatiques mais aussi une victime de ces derniers. Elle doit pouvoir être productive pour répondre aux marchés mais aussi respectueuse de l'environnement pour « notre avenir à tou·te·s ».

Ce bref survol de l'évolution de l'agriculture en France montre que celle-ci s'est faite, à chaque fois, dans un contexte particulier. Les décisions et les orientations prises correspondent à des besoins à un moment donné dans l'évolution des sociétés industrielles puis de la mondialisation. Ceci a amené l'agriculture à s'intensifier, à produire plus que ce qui était nécessaire à une société identifiée, pour générer des profits avant de voir ce système alimentaire remis en question face aux enjeux contemporains. Cela nous amène à étudier les différentes notions que l'on retrouve en agriculture pour comprendre comment la production alimentaire est gérée techniquement, au niveau global jusqu'au niveau local.

1.2. Des systèmes alimentaires aux modèles de production : quelques notions à considérer

Dans cette partie, nous allons définir différentes notions à propos de l'agriculture. Nous commençons par expliquer ce que sont les systèmes alimentaires et ce qu'ils englobent. Nous nous intéressons ensuite aux systèmes de production agricole qui rendent compte du fonctionnement des exploitations agricoles. Nous terminons avec les modèles de production et nous expliquons les différences entre modèles agro-industriels et modèles alternatifs pour ensuite s'intéresser à un modèle en particulier qui est l'agroécologie que nous associons plutôt à un système alimentaire à part entière. Nous verrons pourquoi.

¹⁰ <https://reseauactionclimat.org/quels-impacts-du-changement-climatique-sur-lagriculture/>

Les notions de « systèmes » et de « modèles » sont centrales dans les explications qui vont suivre, c'est pourquoi il est nécessaire d'en donner une définition générale avant d'entrer dans les détails spécifiques à l'agriculture.

Nous retenons qu'un « système » est toujours un ensemble d'éléments en interaction les uns avec les autres, de manière à former un tout pour répondre à une fonction définie. Ceci sous-entend que chacun des éléments ne peut être considéré seul sous peine de n'entrevoir qu'une seule partie du système et donc de réduire la complexité du système lui-même.

Nous retenons qu'un « modèle » est un système de référence qui permet d'expliquer ou de reproduire les dynamiques d'une réalité. Derrière cette notion de modèle, il y a une forme de schématisation qui réduit quelque peu la complexité du système de départ sans la supprimer totalement.

Afin de rendre compte des interactions entre les différentes notions abordées, nous proposons un schéma général présenté en Figure 1 puis en Figure 2 dans sa version complète. Les systèmes alimentaires englobent les systèmes de production qui englobent eux-mêmes les modèles de production. Nous faisons le choix de ne pas faire figurer les systèmes de distribution dans ce travail.

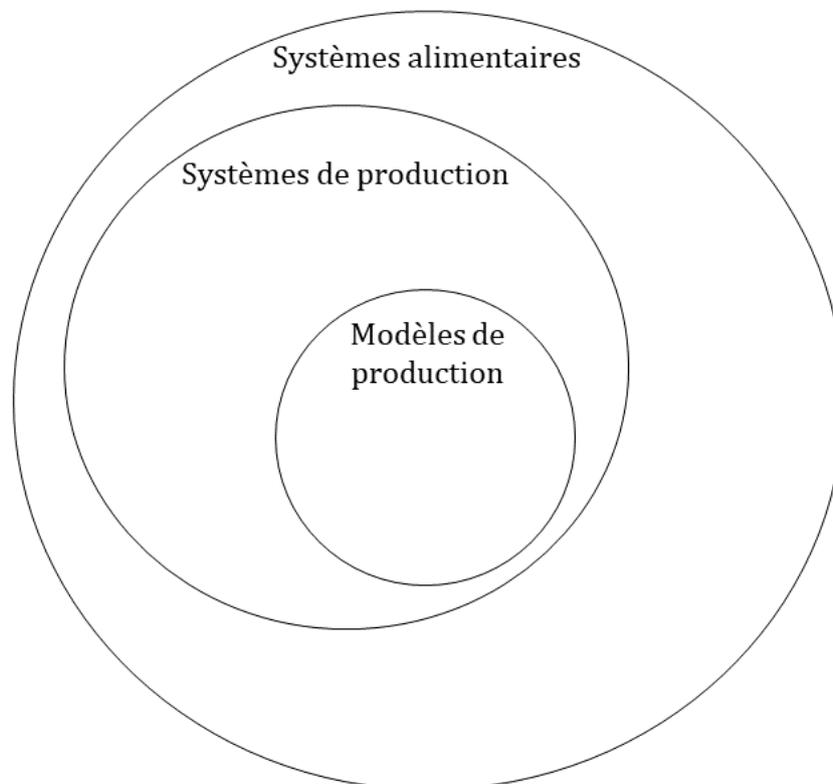


Figure 1 : Systèmes en agriculture

1.2.1. Les systèmes alimentaires

Les systèmes alimentaires sont « un réseau interdépendant d'acteurs (entreprises, institutions financières, organisations publiques et privées) localisés dans une zone géographique donnée (région, État, région multinationale), participant directement ou indirectement à la création d'un flux de biens et de services visant à satisfaire les besoins alimentaires d'un ou de plusieurs groupes de consommateurs, à la fois localement et en dehors de la zone considérée¹¹ » (Colonna et al., 2013).

Touzard et Fournier (2014) ajoutent que l'on définit un système alimentaire à partir d'une population. Il est nécessaire de comprendre comment cette dernière se nourrit et comment elle s'approvisionne. Toujours selon ces mêmes auteurs (2014), la sécurisation alimentaire « passe par le développement d'une offre alimentaire 'suffisante, sûre et nutritive' ainsi qu'assez diversifiée pour être compatible avec les préférences alimentaires de la population concernée ». Derrière les systèmes alimentaires, on considère donc aussi la notion de « sécurité alimentaire » : « disponibilité, accès, utilisation, stabilité » de l'alimentation (Touzard et Fournier, 2014).

1.2.2. Les systèmes de production agricole

Le concept de « système de production agricole » a émergé pour rendre compte de la complexité du fonctionnement des exploitations agricoles (Cochet et Devienne, 2006).

Pour Reboul (1976), « un système de production agricole est un mode de combinaison entre terre, forces et moyens de travail à des fins de production végétale et/ou animale, commun à un ensemble d'exploitations ». Cet ensemble d'exploitations¹² peut être appréhendé comme un modèle (conceptuel) qui rend compte des ressources¹³ qui caractérisent le système (Cochet et Devienne, 2006). Le terme « système » est ici employé pour rendre compte des synergies entre les ressources des exploitations étudiées (Brossier, 1987).

¹¹ Traduction libre de : “an interdependent network of stakeholders (companies, financial institutions, public and private organisations) localised in a given geographical area (region, state, multinational region), participating directly or indirectly in the creation of a flow of goods and services geared towards satisfying the food needs of one or more groups of consumers, both locally and outside the area considered.” (Colonna et al. 2013)

¹² « Ayant accès à des ressources comparables, placées dans des conditions socio-économiques semblables et qui pratiquent une combinaison donnée de productions » (Cochet et Devienne 2006)

¹³ « Les terres de l'exploitation (surface et localisation au sein de l'écosystème cultivé ou type de « terroir »), la main-d'œuvre (importance, nature, formation...), le capital de l'exploitation (bâtiments, matériel, plantations, cheptel reproducteur...) » (Cochet et Devienne 2006)

En effet, lorsque nous regardons une exploitation agricole, il convient de s'intéresser à la structure de l'exploitation, à son organisation mais également à son fonctionnement (Cochet et Devienne, 2006). Cochet et Devienne (2006) précisent même qu' « il s'agit de comprendre ce que font les agriculteurs, comment et pourquoi (comment combinent-ils plusieurs activités et pratiques agricoles au sein de leur exploitation, quelle est la rationalité de leurs pratiques, quelles sont les contraintes techniques et économiques auxquelles ils sont confrontés) et d'évaluer les résultats qu'ils obtiennent (performances techniques et résultats économiques) ».

Cette analyse est indispensable si l'on souhaite faire évoluer les pratiques (Cochet et Devienne, 2006).

Au sein des systèmes de production agricole, on distingue deux « sous-systèmes » : les systèmes de culture et les systèmes d'élevage (Cochet et Devienne, 2006). Les systèmes de culture impliquent une ou plusieurs parcelles présentant une ou plusieurs cultures et sont caractérisés par un itinéraire technique¹⁴. Ce dernier est mené en fonction des « conditions pédoclimatiques¹⁵ », « socio-économiques¹⁶ » et des « contraintes physiques¹⁷ » (Cochet et Devienne, 2006). Les systèmes d'élevage impliquent un troupeau ou une partie d'un troupeau. Ils sont définis par Landais (1992, p.83) comme « un ensemble d'éléments en interaction dynamique organisé par l'homme en vue de valoriser des ressources par l'intermédiaire d'animaux domestiques pour en obtenir des productions variées (lait, viande, cuirs et peaux, travail, fumure...) ou pour répondre à d'autres objectifs ». Un ensemble de « pratiques et d'exploitation » sont associées à ces systèmes dont l'alimentation des animaux en est le centre (Cochet et Devienne, 2006).

Un système de production agricole est aussi soumis à un « environnement socio-économique » qui oriente les choix et les pratiques des exploitant·e·s agricoles (Cochet et Devienne, 2006). Les différents éléments qui entrent dans l'équation sont : « [les] conditions d'accès aux ressources (mode d'accès au foncier, marché du travail, accès au crédit...) et aux subventions publiques, [les] relations avec l'amont (conditions d'approvisionnement aux intrants par exemple) et avec l'aval (conditions de production : cahiers des charges ; conditions de vente

¹⁴ « L'ensemble des techniques qui sont appliquées [aux parcelles] suivant un ordonnancement précis » (Cochet et Devienne 2006)

¹⁵ « Terroir » (Cochet et Devienne 2006)

¹⁶ « Conditions d'accès à la terre » (Cochet et Devienne 2006)

¹⁷ « Éloignement du siège de l'exploitation, taille des parcelles, etc. » (Cochet et Devienne 2006)

des produits : prix saisonniers, primes de qualité, de régularité, de volumes...) » (Cochet et Devienne, 2006).

Finalement, les systèmes de production sont « un outil d'analyse des exploitations agricoles » (Aubert et al., 1984).

1.2.3. Les modèles de production

Selon Gasselin et al. (2021, p.17), « les modèles agricoles sont des représentations abstraites, schématiques et simplifiées que des acteurs (chercheurs, conseillers agricoles, syndicalistes, élus politiques, *etc.*) se font d'une réalité complexe ». Ces acteurs font des modèles une « référence collective, à défendre ou critiquer » (Gasselin et al., 2021). Il existe une grande diversité de modèles de production, en relation les uns avec les autres (concurrence, coopération, hybridation) (Condor et Lavissière, 2023) mais surtout avec leurs territoires (Gasselin et al., 2021).

Les deux grands modèles, souvent opposés, sont les modèles agro-industriels et les modèles « durables » (Gasselin et al., 2021) ou « alternatifs » (Goodman, 2003) ou encore « paysans » selon la Confédération du même nom¹⁸. Bien que cette dualité soit dépassée (Gasselin et al., 2021), elle semble encore nécessaire pour définir les différents modèles agricoles auxquels nous sommes confrontés.

1.2.3.1. Modèles agro-industriels

Les modèles agro-industriels sont caractérisés par « l'usage qu'on fait de la terre, facteur de production non reproductible et le plus souvent disponible en quantité limitée » (Brossier, 1987). Deux conceptions sont sous-jacentes à ce modèle : le volume de la production agricole et les facteurs de production employés (Brossier, 1987).

La première conception est plutôt d'ordre agronomique puisque l'on considère qu'un modèle est intensif lorsque le rendement des cultures ou des élevages est élevé pour un hectare et/ou parce que beaucoup de ressources¹⁹ sont employées pour un hectare et/ou parce que l'usage des ressources est efficace (Brossier, 1987).

¹⁸ https://www.confederationpaysanne.fr/gen_article.php?id=10&t=Qui%20sommes-nous%20?

¹⁹ Ressources agronomiques de type : semences, intrants, irrigation, machinisme...

La seconde conception est plutôt d'ordre économique : on considère que l'agriculture est intensive lorsqu'elle « emploie beaucoup de ressources²⁰ par hectare » (Brossier, 1987).

Ces modèles visent à nourrir une population importante tout en limitant le prix des aliments (S. Fournier et Touzard, 2017).

Pour ne citer que quelques exemples, les monocultures de soja au Brésil (Warnken, 1999), les élevages ovins et bovins de Nouvelle-Zélande (Morris et Kenyon, 2014) entrent dans ces modèles agro-industriels, selon la définition que nous venons d'en donner. Certain·e·s interrogent également les productions biologiques « transformée[s] par une entreprise agroalimentaire 'conventionnelle', puis vendue certes localement mais dans les rayons d'une chaîne de supermarchés » (Le Velly, 2017, p.4). De plus, la pratique de la monoculture malgré le respect du cahier des charges de l'agriculture biologique, cause des dommages à l'environnement (Bainville, 2017; Le Velly, 2017).

De nombreuses limites sont associées à ces modèles. Nous en entendons parler régulièrement et il est inutile de les lister au complet ici mais nous retiendrons les problématiques environnementales, spatiales, économiques, sociales et sanitaires (Touzard et Fournier, 2014 ; Gasselin et al., 2021)

1.2.3.2. *Modèles « durables » / « alternatifs » / « paysans »*

Ces modèles ont été construits en opposition au développement de l'agriculture industrielle, à la fin de la Seconde Guerre Mondiale (Deléage, 2011). Souvent en lien avec des mouvements associatifs et écologistes, les objectifs de ces modèles sont de préserver l'agriculture paysanne, les structures économiques et sociales rurales mais aussi l'environnement (Deléage, 2011), en particulier, le sol et l'eau²¹. Les intrants sont largement limités voire supprimés pour certains systèmes de production (produits phytosanitaires, engrais...). S'ils sont utilisés, ce sera sous d'autres formes que les intrants conventionnels issus de la pétrochimie²².

Ils s'inscrivent aussi dans une réappropriation du territoire par les agriculteur·ices. On pense notamment aux « produits du terroir » qui ont permis, dans les années 1980, de « mobiliser la société locale autour d'un projet collectif » ou encore à la labellisation des produits alimentaires (AOP, IGP, Label Rouge etc.) (Delfosse, 2013). Les productions ainsi sélectionnées sont

²⁰ Dépenses

²¹ <https://dicoagroecologie.fr/dictionnaire/agriculture-alternative/>

²² <https://dicoagroecologie.fr/dictionnaire/agriculture-alternative/>

inscrites et adaptées dans et à leur territoire²³ tout en donnant une visibilité et un avantage concurrentiel sur les marchés internationaux (Aderghal et al., 2019).

Ces modèles s'évertuent à recréer le lien distendu entre la population urbaine et les agriculteurs « en promouvant des circuits courts de distribution » (Deléage 2011). Les Associations pour le Maintien de l'Agriculture Paysanne (AMAP) en sont le parfait exemple (Deléage 2011).

Les modèles « alternatifs » comptent différents systèmes de productions comme la permaculture (Sarhou, 2018), l'agriculture biodynamique (Pervanchon & Blouet, 2002), l'agriculture paysanne (Pervanchon et Blouet, 2002), l'agriculture urbaine (Pervanchon et Blouet, 2002) ou encore l'agroécologie. Nous développons cette dernière proposition dans la partie 2.2.4.

Si les modèles alternatifs sont présentés comme des solutions à tous les maux des modèles agro-industriels, des recherches ont notifié qu'ils pouvaient tout de même montrer quelques limites qu'il convient de considérer. Le Velly (2017) souligne à ce propos, que les produits « locaux » ne sont pas gages de « meilleur impact environnemental » tant les circuits peuvent être « logistiquement peu efficaces ». Il continue en pointant que les circuits courts « nécessitent des compétences, requièrent des investissements et sont sources de travail supplémentaire pour les producteurs » (Le Velly, 2017, p.5). Les exploitations ont alors un manque à gagner et ne peuvent rentrer dans leur frais. Le travail humain augmente également beaucoup : ce qui nécessitait peu d'heures de labeur en agriculture industrielle peut demander entre 20 à 50% de travail en plus selon des études menées en Allemagne et en Hollande (Bainville, 2017).

1.2.4. L'agroécologie : plus qu'un modèle, vers un changement de système alimentaire

Nous l'avons dit, face à l'industrialisation de l'agriculture après la guerre, des voix se sont élevées pour contester cette « modernisation ». Parmi ces voix, des agronomes américains ont critiqué les pratiques agro-industrielles qui se développaient dans les pays du Nord et qui commençaient à s'exporter vers les pays du Sud (Stassart et al., 2012). Ils ont alors présenté l'agroécologie comme « référent scientifique alternatif » pour préserver les agriculteurs et les territoires des conséquences sociales et environnementales des modèles agro-industriels

²³ <https://dicoagroecologie.fr/dictionnaire/agriculture-alternative/>

(Stassart et al., 2012). Parallèlement, des mouvements latino-américains se sont constitués avec Via Campesina comme syndicat principal. L'objectif était d'imposer l'agroécologie comme un modèle de production capable d'assurer la souveraineté alimentaire²⁴ des populations (Stassart et al., 2012).

En France, l'agroécologie a été mise en lumière par Pierre Rahbi dans son « *Manifeste pour la Terre et l'Humanisme* » et ses candidatures aux élections présidentielles (Stassart et al., 2012).

L'agroécologie s'appuie sur cinq principes : « optimiser et équilibrer les flux de nutriments, minimiser l'usage des ressources externes non renouvelables (engrais, pesticides, carburant), maximiser celui des ressources renouvelables (solaire, organique, hydrique), favoriser la diversité génétique et enfin promouvoir les processus et les services écologiques » (Stassart et al., 2012). L'agroécologie serait donc « l'application de l'écologie à l'étude, la conception et la gestion des agroécosystèmes durables » (Stassart et al., 2012). Elle se veut pluridisciplinaire dans son approche de la transition écologique mêlant sciences du vivant et sciences sociales (Stassart et al., 2012).

L'agroécologie est à la frontière entre mouvement social, sujet de recherche scientifique et itinéraire technique, ce qui la rend fédératrice (Stassart et al., 2012) et la « présente comme une des voies pour parvenir à nourrir l'ensemble des habitants de la planète » (van Dam et al., 2012). Elle s'inscrit dans une volonté d'adaptation des itinéraires techniques, des cultures, des marchés etc. aux besoins des populations et des territoires (Stassart et al., 2012 ; Bainville, 2017).

²⁴ <https://viacampesina.org/fr/video-explicative-quest-ce-que-la-souverainete-alimentaire/>

1.3. Synthèse

Nous avons parcouru une longue période de plus d'un siècle pour comprendre les problèmes auxquels l'agriculture a dû et doit faire face.

La période que nous avons appelé « reconstruction » est une période de troubles et de guerres mondiales pendant laquelle il était nécessaire de repeupler les pays, de nourrir les citoyen·ne·s, de renflouer les caisses des Etats. L'agriculture était, à cette période, une activité charnière qui pouvait permettre de répondre aux nécessités de l'époque et que les gouvernements se sont évertués à financer.

La course aux marchés a ensuite transformé la production agricole en une industrie qui se devait d'être rentable pour participer aux échanges et aux modernisations internationales. Elle devait aussi assurer la sécurité alimentaire des citoyen·ne·s et être accessible financièrement. Les itinéraires techniques se sont alors précisés, sont devenus plus efficaces : on pense notamment aux engrais, aux variétés sélectionnées, aux produits phytosanitaires, aux vaches plus productives, à l'irrigation. Mais aussi aux politiques de soutiens financiers élaborées pour une meilleure compétitivité sur les marchés internationaux. Autant de facteurs qui ont rendu l'agriculture plus performante et productive, industrielle.

Enfin, un retour aux réalités de cette expansion frénétique a émergé avec les dommages causés, à l'environnement mais aussi aux populations, par ce développement rapide et incontrôlé des pays industriels : c'est l'entrée dans l'ère de la protection de l'environnement, des changements climatiques et des conséquences que cela implique sur la vie.

Des systèmes et modèles alternatifs ont été proposés pour relocaliser la production alimentaire, pour permettre aux agricultrice·s du monde de répondre à leurs propres besoins et aux besoins des populations locales. Mais aussi pour répondre aux urgences climatiques et aux conséquences de l'industrialisation des sociétés occidentales. Pourtant, ces modèles ont encore du mal à s'imposer et pour cause : ils seraient moins rentables économiquement pour les agricultrice·s, demanderaient plus de main d'œuvre et ne seraient pas suffisamment productifs. Or, ces modèles s'appliquent à solliciter différents secteurs de recherche (sciences du vivant, sciences sociales) pour arriver à la souveraineté alimentaire.

Nous comprenons maintenant que les décisions autour des questions agricoles ne sont pas le fait du·de la seul·e agriculteur·trice sur son exploitation. Les questions agricoles sont très complexes impliquant des décisions politiques au sein d'institutions parfois déconnectées de la

réalité des agricultrices. Elles impliquent un nombre importants d'acteurs qui doivent travailler ensemble et dont les intérêts ne sont pas nécessairement convergents (nous pensons aux semenciers par exemple qui ont la main mise sur le marché des graines et dont les agricultrices sont dépendant·e·s (Bocci et Chable, 2008)). Elles impliquent aussi des modèles de production différents, nous l'avons vu, qui sont souvent mis en concurrence, pour un meilleur rendement, une meilleure rémunération ou une meilleure insertion sur le territoire.

La Figure 2 reprend l'ensemble des définitions générales que nous avons vues et permet de se représenter les intrications des différentes notions et la complexité des questions agricoles aux vues des nombreuses « couches » impliquées.

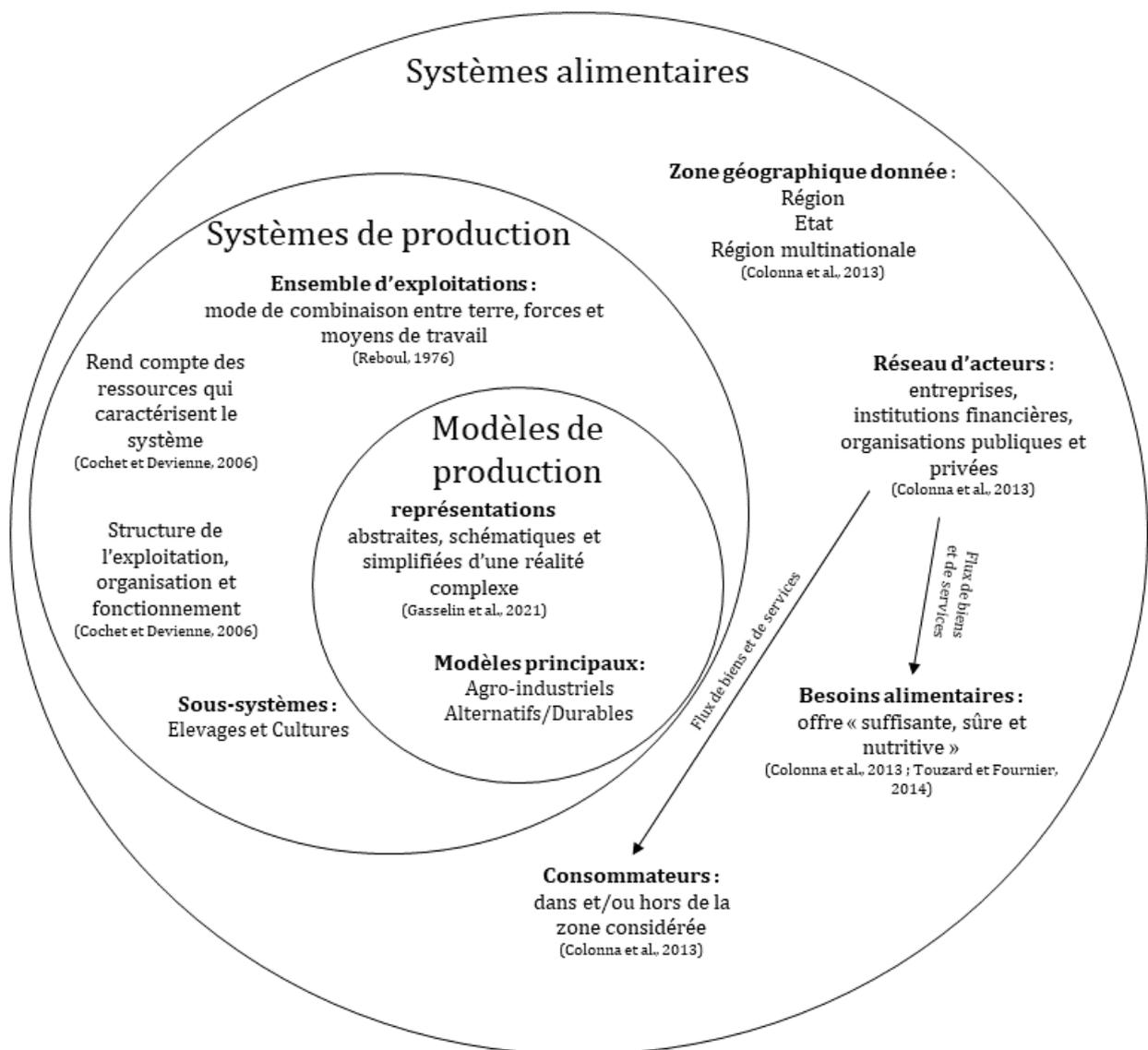


Figure 2 : Systèmes alimentaires, systèmes de production et modèles de production

Nous avons vu que la question alimentaire est une question à penser et à étudier en contexte (2.1. Une histoire politique et sociale de l'agriculture) en tenant compte des besoins d'une époque. Les acteurs des systèmes alimentaires sont nombreux et très différents. Nous avons également vu que la production alimentaire dépend de différentes échelles plus ou moins « proches » du consommateur·trice (2.2. Des systèmes alimentaires aux modèles de production). Cette dernière va devoir faire des choix pour s'alimenter mais de nombreux facteurs influencent ces choix et c'est ce que nous allons aborder dans la partie suivante à travers l'étude des comportements alimentaires.

2. La consommation alimentaire : lorsque les choix s'imposent

2.1. Les comportements alimentaires : entre responsabilité individuelle, inégalités sociales, santé et protection de l'environnement

2.1.1. Inégalités sociales, santé et alimentation

L'alimentation est « un marqueur d'identités collectives et d'appartenance sociale » (Cardon et al., 2019) tant à l'échelle des nations, on parle alors de « culture alimentaire », qu'à l'échelle d'une société, on parle alors de « goûts de classe » (Cardon et al., 2019).

Saint Pol (2017) fait remarquer que manger est une « pratique culturelle dont la compréhension est une porte d'entrée idéal pour saisir l'organisation de la société ».

L'alimentation est par conséquent un marqueur des inégalités sociales (Etievant et al., 2010; Saint Pol, 2017). Chez les populations défavorisées, l'alimentation compte pour la plus grosse part de dépense des ménages (Etievant et al., 2010). Ces populations privilégient des aliments nourrissants et économiques (Grignon et Grignon, 1980). Néanmoins, ces pratiques ont plus de risque de conduire à des maladies chroniques tels que des maladies cardio-vasculaires, de l'obésité, du diabète ou encore des cancers (Darmon et Carlin, 2013). D'ailleurs, les discours portant sur l'alimentation sont souvent très orientés pour des changements de régime « dans un objectif de prévention des grandes maladies chroniques » (Redlingshöfer, 2006).

Du côté des consommateurs, le lien entre alimentation et santé s'est largement renforcé depuis trente ans (Cartron et Fichet, 2020).

Les normes alimentaires (ou recommandations) ne sont pourtant pas perçues de la même manière dans les différents milieux sociaux (Régnier, 2011). Régnier et Masullo (2009) distinguent « quatre formes de réception des normes d'alimentation et de corpulence » :

- Les « catégories supérieures » diffusent et s'approprient les normes
- Les « catégories intermédiaires intégrées et modestes en ascension » adhèrent fortement (hyperadhésion) et font preuve de bonne volonté quant au suivi de ces normes
- Les « catégories modestes et populaires » ont une réaction plutôt critique envers les normes
- Les « catégories précaires » sont complètement indifférentes aux normes

Chez certains individus des catégories aisées, le goût et l'appétence pour les produits considérés comme « sains » se mélangent, si bien que la norme devient un « goût spontané » (Régnier et Masullo, 2009). Pour d'autres, les goûts se calquent sur les normes par « soucis de santé, de minceur et de conformité » alors que leur appétence irait plutôt du côté de produits considérés comme peu favorables à la santé (Régnier et Masullo, 2009).

Pour les catégories modestes, c'est le goût qui prime sans réflexion préalable sur la qualité des aliments pour la santé (Régnier et Masullo, 2009). L'abondance et les choix possibles à table sont également des critères importants pour ces milieux : ils sont synonymes d'intégration sociale (Régnier et Masullo, 2009).

2.1.2. Responsabilité individuelle, environnement et alimentation

Depuis l'essor du néolibéralisme, les Etats ont transféré les responsabilités collectives vers les individus et le secteur privé (Capocci, 2015). Les individus doivent se détacher de la dépendance vis-à-vis de l'Etat et ce dernier dévalorise les comportements indésirables (Capocci, 2015). Le citoyen « qui se gère de façon autonome, individuellement responsable de sa vie et de ses choix et qui n'a pas (ou peu) besoin de l'intervention de l'Etat » est donc un citoyen modèle aux yeux de l'Etat (Capocci, 2015). En ce sens, la notion d'« empowerment » a été détournée de son sens initial²⁵ et encourage « une capacitation de l'individu pour son propre

²⁵ « La notion d'empowerment, née du mouvement féministe, contient un potentiel intéressant dans sa double dimension : 'celle du pouvoir individuel, c'est-à-dire la capacité d'agir sur sa propre vie, et celle du pouvoir collectif, la mise en œuvre d'actions orientées vers des changements sociaux, économiques et politiques' » (Cartron et Fichet, 2020).

compte plutôt qu'une conduite orientée vers le collectif ou au service d'une cause commune » (Capocci 2015).

Cette notion de responsabilité individuelle sous-tend donc que « tous les individus peuvent et doivent être responsables et indépendants quelles que soient leurs conditions matérielles et sociales » (Capocci, 2015). Pourtant, il existe toujours des « relations de dépendance » entre les membres qui composent les sociétés (Capocci, 2015).

Ceci est de plus en plus vrai, aussi, en ce qui concerne la protection de l'environnement. Les politiques en appellent aux « usagers-citoyens-consommateurs-électeurs-contribuables » pour concentrer leurs efforts personnels à la « régulation des problèmes collectifs » (Salles, 2009). Pour les cibles de ces politiques, cette responsabilisation provoque un « sentiment de pouvoir agir de façon directe sur un problème global » (Capocci, 2015). La question de la consommation (alimentaire ou non) est alors au cœur de cette responsabilisation individuelle puisque la manière dont on consomme est en lien direct avec notre propre sensibilité, particulièrement lorsqu'il s'agit d'écologie (Capocci, 2015).

Cartron et Fichet (2020) indiquent que « les pratiques alimentaires sont devenues un espace de liberté » où il est possible de choisir l'intégralité de son menu, le lieu, le temps, les personnes avec qui l'on mange. La consommation alimentaire devient alors l'expression de sa préoccupation pour l'environnement, le social, la santé, le bien-être animal... et les citoyen·ne·s trouvent des alternatives pour « consommer mieux » en se rapprochant des systèmes alimentaires alternatifs (Capocci, 2015).

Par ailleurs, et dans la logique de responsabilisation individuelle, les recommandations nutritionnelles et plus généralement les discours à propos de l'alimentation rendent les consommateur·rice·s acteur·rice·s de leur alimentation (Bricas, 2008). Iels seraient suffisamment informé·e·s pour se rendre compte des conséquences qu'ont leurs pratiques sur la santé, l'environnement, la société en général, pour faire les « bons » choix (Bricas, 2008). Mais cette liberté peut aussi être une source d'anxiété pour les consommateur·rice·s qui se retrouvent alors perdu·e·s entre des envies, des goûts, des nécessités ou des positionnements moraux (Cartron et Fichet, 2020); bien que les conditions de production (conséquences sur l'environnement, bien-être animal, rémunération des agriculteur·rice·s, ect.) soient de plus en plus prégnantes dans les choix des consommateur·trice·s (Cartron et Fichet,2020).

Pourtant, l'alliance entre des citoyen·ne·s soucieux·ses des changements climatiques avec des producteur·rice·s n'est pas suffisante, sans l'appui des dirigeant·e·s politiques pour faire basculer les systèmes alimentaires dominants (Capocci, 2015).

Ceci est sans compter ce dont nous avons parlé plus tôt concernant les inégalités sociales en matière d'alimentation puisque ces alternatives sont « généralement réservées aux milieux plus favorisés socialement et économiquement » (Capocci, 2015).

2.2. L'accessibilité aux produits alimentaires : une autre forme d'inégalité sociale et alimentaire

L'accès aux ressources est aussi un élément important à prendre en compte dans l'alimentation. En effet, les lieux de productions, nous l'avons vu (1.2.1 Les systèmes alimentaires), peuvent être relativement éloignés des lieux de consommation. De plus, les circuits d'approvisionnement sont parfois complexes à l'échelle mondiale (Doré et Trystram, 2017) mais sont aussi un enjeu important au niveau local. L'accès physique et économique, la disponibilité d'aliments nutritifs ou encore les stratégies marketing sont autant de déterminants qui peuvent favoriser ou non l'assimilation de comportements alimentaires dits « sains » au niveau de la population générale (Provencher et al., 2023).

Les consommateur·trice·s sont influencé·e·s par des facteurs sociaux, économiques, institutionnels (normes et recommandations), marketing mais aussi spatiaux (Bricas et Soulard, 2021). Par exemple, les liens entre « petits producteurs locaux » et « marchés urbains » sont particulièrement bien tissés dans les milieux « à fort capital social et culturel » (Nikolli et al., 2015). En revanche, les quartiers plus populaires sont plutôt à l'écart de ces « circuits courts » (Nikolli et al., 2015). Aussi, Vonthron (2021) a montré que les ménages dont l'environnement alimentaire est pauvre n'effectuent pas leurs courses dans leurs espaces d'activité contrairement aux ménages « qui sont exposés à un environnement particulièrement riche, en nombre et en diversité de commerces ». L'auteur a également montré que les ménages effectuant leurs achats en grandes et moyennes surfaces, pour des « grosses courses » sont exposés à un environnement alimentaire « pauvre et peu diversifié » et font partie des franges de la population n'ayant pas forcément suivi d'études supérieures. Au contraire, les ménages les plus diplômés sont de ceux qui vont faire des achats plus nombreux dans des commerces très diversifiés et spécialisés (Vonthron, 2021).

2.3. Synthèse

Nous avons abordé différents facteurs qui peuvent influencer les comportements alimentaires. Ces facteurs n'ont pas la même incidence en fonction des populations : les populations les plus aisées sont celles qui sont les plus réceptives aux différents discours touchant la consommation alimentaire, que ce soit en termes de santé ou d'environnement. Les populations les plus précaires quant à elles sont les moins sensibles à ces discours puisque leur première préoccupation est de pouvoir se nourrir. De plus, la consommation alimentaire est de plus en plus une affaire individuelle, ce qui accentue largement les inégalités sociales. L'accessibilité est également un facteur à considérer lorsqu'on parle de comportement alimentaire puisqu'il a été montré que l'offre auxquelles les foyers sont exposés peut avoir une influence sur la manière de consommer.

Nous comprenons ainsi que, du côté des consommateur·trice·s, la question alimentaire est elle aussi complexe et dépend de facteurs sociaux, géographiques, économiques qui dépassent la simple volonté de « bien s'alimenter ». Les discours politiques et médiatiques font fi de ces facteurs pensant que des campagnes informatives se soldent par l'adhésion complète de la population à ces recommandations et à la nécessité d'adapter les comportements alimentaires aux normes établies.

Nous nous représentons maintenant une partie des enjeux qui sont inhérents à la question alimentaire. Ce n'est pas qu'une question de production et de choix de modèles de production mais ce n'est pas non plus qu'une question de comportement alimentaire et de choix de consommation. Tout est entremêlé et se répond, ce qui fait système.

Du point de vue d'une éducation au développement durable, la question alimentaire semble être une bonne candidate pour aborder les problématiques de changement climatique et de préservation de l'environnement. Pour rappel, les caractéristiques de l'éducation au développement durable sont les suivantes (d'après Lange, 2011b, p.14) :

- C'est « une éducation privilégiant l'action, elle est autonome des disciplines scolaires » ;
- C'est « une éducation orientée vers une finalité de démocratie délibérative et participative ». Ceci implique donc la « capacité à faire des choix, à décider en faveur

de l'environnement, à s'engager dans le débat public dans le but de décider collectivement d'actions dans une situation de conflits d'intérêt » ;

- C'est « une éducation à la fois opportunité de transformation de la société puisqu'en charge de la totalité d'une classe d'âge de la population mais en retour, opportunité d'une transformation de l'Ecole dans ses pratiques coutumières »

La question alimentaire, de par sa nature multidimensionnelle, ne peut pas convoquer une unique discipline scolaire. Ce n'est pas une question stable et définitive, elle soulève de nombreuses problématiques qui nécessitent d'être discutées et débattues. Enfin, la question alimentaire est tellement centrale dans nos vies que changer de système alimentaire reviendrait à définir un nouveau modèle de société.

Nous allons donc maintenant passer à l'étude du programme pour voir comment ce dernier aborde la question alimentaire du point de vue de l'éducation au développement durable. Nous étudions les savoirs en jeu au regard de l'analyse des savoirs et pratiques de référence présentés dans le chapitre II puis nous analysons les éléments considérés par le programme pour une éducation au développement durable

CHAPITRE III – « Les Enjeux Contemporains de la Planète », une contribution à l'éducation au développement durable ?

Dans ce troisième chapitre, nous nous intéressons à la thématique « Enjeux Contemporains de la Planète » du programme de seconde générale et technologique. Nous allons, dans un premier temps, décrire le programme. L'objectif est de repérer, dans les « connaissances », « notions fondamentales » et « objectifs », des éléments saillants de ce qui est attendu dans les enseignements. Dans un second temps, nous analysons le thème « agrosystème et développement durable » plus en détails au regard de l'analyse des savoirs et pratiques de référence détaillées dans le chapitre II et de l'éducation au développement durable. L'objectif est de pointer les apports et les limites du programme pour une éducation au développement durable en s'appuyant sur les caractéristiques de cette dernière, à travers le thème de l'alimentation.

1. Ce que dit la thématique « Enjeux Contemporains de la Planète » au sein du programme de SVT de Seconde Générale et Technologique

1.1. Préambule

Le préambule du programme de SVT de seconde générale et technologique (Ministère de l'Éducation nationale, 2019) annonce les objectifs de l'enseignement de cette matière. Cette dernière « vise à dispenser une formation scientifique solide » mais aussi civique. En effet, l'élève est désigné·e comme un·e futur·e citoyen·ne et les SVT permettent de comprendre non seulement les « objets et [les] méthodes scientifiques » mais aussi de promouvoir une éducation à l'environnement, à la santé, à la sécurité etc. Le préambule désigne les « objectifs majeurs » de ce programme qui se déclinent comme suit :

- « renforcer la maîtrise de connaissances validées scientifiquement et de modes de raisonnement propres aux sciences et, plus généralement, assurer l'acquisition d'une culture scientifique assise sur les concepts fondamentaux de la biologie et de la géologie »
- « participer à la *formation de l'esprit critique* et à l'*éducation civique* en appréhendant le monde actuel et son évolution dans une perspective scientifique »

- « préparer les élèves qui choisiront une formation scientifique à une poursuite d'études dans l'enseignement supérieur et, au-delà, aux métiers auxquels elle conduit »

Ensuite, sont annoncées les trois grandes thématiques du programme : « la Terre, la vie et l'évolution du vivant » qui traite principalement de l' « organisation fonctionnelle du vivant » ainsi que de la « biodiversité » ; « le corps humain et la santé » qui traite principalement de la « procréation et [de la] sexualité humaine » et des « microorganismes et [de la] santé » ; et enfin, les « enjeux contemporains de la planète », qui nous intéresse tout particulièrement ici.

1.2. Enjeux contemporains de la Planète

1.2.1. Introduction

Cette thématique a pour but d'exposer les élèves aux « grands enjeux auxquels l'humanité sera confrontée au XXI^e siècle ». Il est question en particulier de développement durable, de gestion de ressources, de gestion du risque mais aussi d'environnement tout en s'appuyant sur la démarche scientifique. Les principaux sujets abordés dans cette thématique sont les « géosciences et dynamiques des paysages » qui abordent essentiellement l'érosion, ses processus et ses conséquences, et les « agrosystèmes et le développement durable » que nous allons détailler puisque c'est cette partie de la thématique qui nous intéresse spécifiquement.

1.2.2. Agrosystèmes et développement durable

Le thème « agrosystèmes et développement durable » est introduit par un problème : la population mondiale augmente et il faut pouvoir la nourrir, tant en *quantité* qu'en *qualité*.

Pour cela, l'étude des « agrosystèmes » est au cœur du thème : ils doivent être définis pour pouvoir trouver des conditions favorables à une « production durable ». Cette « production durable » passe par la « préservation des sols agricoles et des ressources aquatiques ».

Enfin, cette étude doit « montrer l'importance de l'acquisition de connaissances et de la mise en œuvre des démarches scientifiques et technologiques pour optimiser la production agricole en minimisant les nuisances à l'environnement ».

Les élèves sont qualifié·e·s, dans cette introduction, de « futur·e·s citoyen·ne·s ». C'est la seule et unique fois où ce qualificatif est employé dans l'ensemble des grandes thématiques du programme pour nommer les élèves.

1.2.2.1. *Structure et fonctionnement des agrosystèmes*

Le thème est ensuite décliné en trois sous-thèmes qui traitent chacun une caractéristique particulière du sujet. D'abord, il est question de la structure et du fonctionnement des agrosystèmes. Concernant les connaissances visées, les élèves doivent apprendre que ces agrosystèmes sont destinés à « produire de la biomasse nécessaire à l'humanité pour ses différents besoins ». Cependant, les « caractéristiques des *systèmes agricoles* varient selon le *modèle de culture* » et il est admis que l'utilisation d'intrants est nécessaire pour fertiliser les sols.

Des notions fondamentales de ce sous-thème sont identifiées. Les élèves doivent apprendre les notions de « système », « agrosystème », « intrants (dont engrais et produits phytosanitaires) », « exportation », « biomasse », « production » et « rendement écologique ».

En ce qui concerne les capacités, les élèves doivent pouvoir :

- « Recenser, extraire et organiser des informations issues du terrain (visite d'une exploitation agricole, par exemple), pour caractériser l'organisation d'un agrosystème : éléments constitutifs (nature des cultures ou des élevages), interactions entre les éléments (interventions humaines, flux de matière (dont l'eau) et d'énergie dans l'agrosystème), entrées et sorties du système (lumière, récolte, etc.) »
- « Comprendre que l'organisation d'un agrosystème dépend des choix de l'exploitant et des contraintes du milieu, et que ces choix tendent à définir un terroir »
- « Comprendre comment les intrants ont permis de gérer quantitativement les besoins nutritifs de la population, tout en entraînant des conséquences qualitatives sur l'environnement et la santé »
- « Réaliser des mesures et/ou utiliser des bases de données de biomasse et de production agricole pour comprendre la différence entre la notion de rendement agricole (utilisée en agriculture en lieu et place de production) et la notion de rendement écologique »

1.2.2.2. *Caractéristiques des sols et production de biomasse*

Après avoir abordé, dans le thème « géosciences et dynamiques des paysages », les notions d'érosion des sols, l'objectif est, ici, d'explicitier les interactions entre les roches et la biosphère pour comprendre comment se forment les sols, quelles sont leurs caractéristiques et comment la biosphère participe à cette formation mais aussi à la production de biomasse.

Les notions fondamentales de ce sous-thème sont les notions de « biomasse » (que nous avons déjà vu dans le sous-thème précédent), « réseaux trophiques », « décomposeurs » et « cycle de matière ». Quant aux capacités recherchées, les élèves doivent :

- « comprendre (manipulation, extraction, organisation d'informations) les modalités de la formation des sols »
- « utiliser des outils simples de détermination d'espèces pour découvrir la diversité des êtres vivants du sol et leur organisation en réseaux trophiques »
- « expérimenter pour comprendre (à partir de la composition des engrais) l'importance des éléments minéraux du sol dans la production de biomasse »
- « concevoir et mener des expériences pour comprendre le recyclage de la biomasse du sol ».

1.2.2.3. *Vers une gestion durable des agrosystèmes*

Dans ce dernier sous-thème, l'objectif est de montrer, en s'appuyant sur les deux sous-thèmes précédents, que « les agrosystèmes ont une incidence sur la qualité des sols et l'état général de l'environnement » en fonction des modèles agricoles. La limitation des conséquences négatives de la production agricole sur l'environnement est le cœur de ce sous-thème. Les recherches agronomiques sur les « processus biologiques et écologiques » sont mobilisées pour répondre au problème posé en introduction du chapitre, à savoir : nourrir une population croissante. Les connaissances, les pratiques et les techniques produites par ces sciences agronomiques permettent de développer une agriculture durable.

Pour ce sous-thème, il n'y a pas de notions fondamentales à acquérir, en revanche, un objectif est précisé : « par la démarche scientifique, les élèves appréhendent une problématique liée à l'impact environnemental d'un agrosystème et envisagent des solutions réalistes et valides ».

Pour répondre à cet objectif, différentes capacités sont visées :

- « Étudier, dans le cadre d'une démarche de projet, des modèles d'agrosystèmes pour comprendre leurs intérêts et leurs éventuels impacts environnementaux (fertilité et érosion des sols, choix des cultures, développement de nouvelles variétés, perte de biodiversité, pollution des sols et des eaux, etc.) »
- « Adopter une démarche scientifique pour envisager des solutions réalistes à certaines de ces problématiques »

- « Comprendre les mécanismes de production des connaissances scientifiques et les difficultés auxquelles elle est confrontée (complexité des systèmes, conflits d'intérêts, etc.) »

1.3. Synthèse

Le thème « agrosystèmes et développement durable » soulève un certain nombre de notions spécifiques à la production alimentaire. Le thème est complexe dans le sens où il ne mobilise pas que des concepts de biologie. On parle souvent de systèmes et de modèles, deux notions, que nous avons définies dans le chapitre II, qui appellent à des interactions entre des éléments qui ne sont pas nécessairement de même nature. Ce thème est aussi le seul thème où les élèves sont identifiés comme de futur·e·s citoyen·ne·s ce qui amène à des thématiques relevant de la sphère sociale.

Au regard de cet état des lieux, nous reprenons les grandes (mais aussi les petites) lignes du programme pour analyser comment ce dernier réduit la complexité de la problématique alimentaire à un problème technique et scientifique. Nous nous attachons à montrer en quoi les choix faits pour cette thématique ont des conséquences sur la mise en place des enseignements.

2. Le thème « agrosystèmes et développement durable » au regard du contexte de la production et consommation alimentaire

2.1. L'élève comme futur·e citoyen·ne

Comme nous l'avons dit dans la description du programme de SVT de seconde générale (1. Ce que dit la thématique « Enjeux Contemporains de la Planète »), cette discipline scolaire vise, en plus des connaissances et compétences scientifiques, la formation des citoyen·ne·s de demain. Les élèves sont appelé·e·s « futurs citoyens » pour la seule et unique fois dans l'ensemble du programme, hors préambule. C'est donc une spécificité du thème « agrosystèmes et développement durable ».

Dans son article pour le « *Dictionnaire critique des enjeux et concepts des 'éducations à'* », Audigier (2017) définit le citoyen comme un « individu qui vit en société avec d'autres ». Il remarque que « nous passons d'une citoyenneté d'appartenance et d'obéissance à une citoyenneté individuelle et instrumentale où chacun, individu libre et autonome, cherche à faire valoir au maximum ses droits tout en se devant d'avoir un comportement responsable ».

Il explique également que l'éducation à la citoyenneté « fait entrer en jeu aussi bien des connaissances et [des] savoirs que des valeurs ou encore des comportements » (Audigier, 2007).

L'éducation à la citoyenneté « s'inscrit dans l'école selon trois modalités » (Audigier, 2017) :

- « Dans une discipline scolaire avec un horaire et un programme. En effet, il y a des savoirs spécifiques qui ne sont pas présents dans d'autres disciplines, en particulier les savoirs politiques et juridiques »
- « Dans des pratiques liées à l'expérience scolaire, en particulier à travers des dispositifs de participation. »
- « Dans des connaissances portant plus largement sur la vie sociale et économique, afin de permettre à l'élève de s'insérer dans la société et dans sa vie professionnelle, de participer aux débats publics, etc. Cela appelle des collaborations entre disciplines et rejoint par exemple l'éducation aux médias. »

Nous comprenons que les attentes du programme de SVT et plus spécifiquement du thème « agrosystèmes et développement durable » ne sont pas uniquement ciblées sur des savoirs et compétences de biologie et de géologie. La thématique fait appel à des considérations sociales fortes. L'élève doit devenir un acteur de la société dans laquelle il évolue et les SVT doivent contribuer à cette éducation.

2.2. Les agrosystèmes et le développement durable à l'épreuve des savoirs et des pratiques de référence

2.2.1. Analyse de l'introduction des « Enjeux Contemporains de la Planète »

L'introduction du programme montre qu'il faut s'appuyer sur les « connaissances et la mise en œuvre des démarches scientifiques et technologiques » pour répondre aux nuisances environnementales et sanitaires que provoque le modèle agro-industriel, tout en optimisant la production. Ce que nous observons ici est une réponse très « technocratique » presque scientifique à la problématique qui est soulevée. Les facteurs sociaux, économiques, politiques... sont évacués de la problématique de départ qui est de nourrir une population croissante en quantité et en qualité.

En effet, nous avons souligné que, tant la production que la consommation sont soumises à de nombreux facteurs, autres que les questions scientifiques et techniques (Chapitre II).

2.2.2. Analyse du thème « Agrosystème et développement durable »

2.2.2.1. *Structure et fonctionnement des agrosystèmes*

Un fait notable de ce programme est l'utilisation du terme « agrosystème ». Pour comprendre ce qu'est un agrosystème, il est nécessaire de comprendre ce qu'est un écosystème car ce sont deux termes souvent indissociables car souvent opposés. Tassin (2012) lui donne la définition suivante : un écosystème est « un complexe adaptatif ouvert et métastable, hiérarchiquement constitué et dont le fonctionnement s'envisage selon des échelles emboîtées d'espace et de temps, évolutif et disposant d'une histoire inscrite dans un faisceau de trajectoires possibles, et fonctionnant enfin tel un réseau d'interactions impliquant des échanges d'énergie, de matière et d'information ». Il ajoute que « le concept d'écosystème est un paradigme (au sens de Kuhn [1962]) de l'écologie et relève d'une manière simplifiée mais structurée d'envisager la nature ». L'auteur rappelle cependant que « le concept d'écosystème n'est pas toujours aussi indiscutable qu'il n'y paraît ». De plus, les instituts de recherches agronomiques tels que l'INRAe ou le CIRAD raisonnent en termes de « socio-écosystème » et de niveau d'anthropisation des écosystèmes (Giraudoux, 2022). Nous nous en tiendrons à la définition donnée ici par Tassin (2012) pour créer une culture commune et pouvoir discuter du concept d'agrosystème.

L'agrosystème, dans les définitions actuelles, est assez détaché de l'écosystème. En effet, Tassin (2012) le définit comme « un espace pilote dévolu à la production agricole, historiquement construit, et dont la cohérence spatiale et fonctionnelle résulte d'une succession de systèmes décisionnels ».

L'agrosystème est clairement vu comme un espace totalement artificiel « piloté par l'homme » (Tassin, 2012). Tassin (2012) ajoute qu'« un agrosystème peut désigner :

- Le lieu d'application d'un système de culture (une parcelle ou un ensemble de parcelles traitées de manière identique au sein d'une même exploitation ou d'un ensemble d'exploitations)
- Un territoire relevant d'une ou plusieurs exploitations, voire d'un bassin-versant ou d'une région
- L'ensemble des parcelles reliées entre elles parce que relevant d'une même unité centrale d'approvisionnement. »

Dans le programme, l'agrosystème s'appuie sur la première partie de la définition de Tassin (2012) : les agrosystèmes « sont destinés à produire de la biomasse nécessaire à l'humanité pour

ses différents besoins ». Le programme pointe que « les caractéristiques des systèmes agricoles varient selon le modèle de culture ». Cependant, les termes « systèmes agricoles » et « modèle de culture » ne sont jamais définis. Nous avons vu que ces deux termes sont très spécifiques et sous-entendent différentes caractéristiques particulières (Chapitre II 2.1.2 et 2.1.3). Nous avons également vu que, d'un point de vue d'échelle, le système de culture englobe les modèles agricoles et que ces derniers sont divers et nombreux. D'après les éléments proposés dans le programme, notamment dans la partie « capacités », l'agrosystème est tantôt assimilé aux systèmes de production :

« Recenser, extraire et organiser des informations issues du terrain (...) *pour caractériser l'organisation* d'un agrosystème : éléments constitutifs (nature des cultures ou des élevages), interactions entre les éléments (interventions humaines, flux de matière (dont l'eau) et d'énergie dans l'agrosystème), entrées et sorties du système (lumière, récolte, etc.) » ;

« Comprendre que l'organisation d'un agrosystème *dépend des choix de l'exploitant* (...) »

Tantôt aux modèles de production :

« Comprendre comment les intrants ont permis de gérer *quantitativement* les besoins nutritifs de la population, tout en entraînant des *conséquences qualitatives* sur l'environnement et la santé » ;

« Réaliser des mesures et/ou utiliser *des bases de données de biomasse et de production agricole* pour comprendre la différence entre la notion de rendement agricole (utilisée en agriculture en lieu et place de production) et la notion de rendement écologique »).

Il ne faut pas oublier cependant que les modèles de production s'inscrivent dans les systèmes de production qui s'inscrivent eux-mêmes dans les systèmes alimentaires (Figure 2, p.61). Pourtant, si l'on considère les notions fondamentales à retenir pour le sous-thème « structure et fonctionnement des agrosystèmes », on n'y retrouve que les notions purement technoscientifiques de l'agronomie. Les agrosystèmes sont réduits à leur plus simple appareil : l'itinéraire technique au champ. A ce propos, les modèles agricoles pensés pour la description du fonctionnement des agrosystèmes sont les modèles agro-industriels mais ils ne sont jamais présentés explicitement.

Nous constatons à ce stade, une première réduction de la complexité du sujet à ce qu'il se passe dans le champ d'un agriculteur. Ce dernier est d'ailleurs bien identifié comme le seul « pilote » (Tassin, 2012) de l'agrosystème.

2.2.2.2. *Caractéristiques des sols et production de biomasse*

Pour rappel, dans cette partie, il est question de comprendre comment se forment les sols, quelles sont leurs caractéristiques et comment ils participent à la production de la biomasse. Après avoir étudié « les modalités de formation des sols » et la « diversité des êtres vivants du sol et leur organisation trophique », le sol est ensuite assimilé à un support pour les plantes (« comprendre l'importance des éléments minéraux du sol dans la production de biomasse » ; « comprendre le recyclage de la biomasse du sol »).

Le sol est un système dynamique : il évolue au cours du temps et dans l'espace (Bourguignon, 2002). La formation des sols est un point clé pour comprendre leurs caractéristiques. Différents facteurs influent sur la formation de ces sols : le climat, la nature de la roche mère, le temps (dans le sens durée) mais aussi le relief, le type d'érosion (eau, vent...), l'humain (Bourguignon, 2002). Tous ces facteurs influent aussi sur les caractéristiques des sols (Bourguignon, 2002). De même que la formation des sols, l'érosion n'est pas la même en fonction des facteurs que nous venons de lister juste avant (Bourguignon, 2002). L'érosion est par ailleurs accélérée par les activités agricoles (Bourguignon, 2002).

Bourguignon (2002) précise néanmoins que les sols ne peuvent être réduits à de « simple support pour les plantes » (sous-entendu « plantes cultivées »). Ils assurent bien sûr « l'ancrage des plantes, leur alimentation en eau et en éléments nutritifs, et d'autres fonctions propices à leur développement » mais ils sont aussi les lieux de vie de plus de 25% de la biodiversité mondiale (Renault et al., 2023). Les êtres vivants prennent part à la formation des sols, à leur « structuration » et participent à « l'exploration du milieu par les plantes ainsi qu'aux cycles géochimiques » (Renault et al., 2023).

La vitesse de formation des sols est extrêmement lente par rapport à la dégradation qu'ils subissent (Bourguignon, 2002; Renault et al., 2023). Ceci en fait une ressource non renouvelable et particulièrement fragile (Renault et al., 2023) bien qu'il soit possible de mettre en œuvre des processus de reconstitution (Lemieux, 1993).

Nous remarquons nonobstant que ce sous-thème n'est que très peu contextualisé dans le programme. Il n'y a pas d'explications quant à la nécessité de travailler sur ce thème en particulier, le sol n'est pas présenté comme une ressource. Les objectifs du sous-thème invitent seulement à définir ce qu'est un sol et comment il se forme.

Il est pourtant nécessaire de bien comprendre son territoire et en particulier son sol pour aller vers une agriculture durable (cf. 1.2.3.2 Modèles « durables » / « alternatifs » / « paysans ») comme l'entend la suite du programme.

2.2.2.3. *Vers une gestion durable des agrosystèmes*

Les deux sous-thèmes précédents prennent plus de sens dans l'introduction de ce dernier sous-thème. Le lien entre modèles agricoles et conséquences sur l'environnement est abordé ici. Les agrosystèmes ont une incidence sur les sols et l'environnement en général. Les modèles agro-industriels sont, là encore, implicites.

Le programme insiste sur les apports de la recherche agronomique « actuelle » pour répondre, par les connaissances, les technologies et les pratiques, aux désagréments des modèles agro-industriels. Le but étant de développer des « pratiques pour le développement d'une agriculture durable » sans pour autant que la notion de durabilité ou de développement durable ne soit définie. Un rappel est fait sur la nécessité de « couvrir les besoins de l'humanité ».

Nous avons développé, dans le chapitre II 2.2, les différentes problématiques de la production agricole. Nous avons vu que les modèles de production s'inscrivent dans des systèmes bien plus larges que l'échelle du champ agricole (Figure 2, p.61). Nous rappelons que les modèles de production sont soumis à des systèmes de production eux-mêmes soumis à des territoires, des besoins, des réseaux d'acteurs complexes incluant les consommateur·trice·s (systèmes alimentaires). Les agriculteur·ices sont elleux-mêmes soumis·e·s à des contraintes économiques, spatiales, politiques, sociales etc. Nous avons également compris qu'il n'existait pas « une » agriculture durable mais un ensemble de modèles qui sont parfois en concurrence, parfois hybrides mais qui cohabitent la plupart du temps.

Ce sous-thème du programme exclut, par nature, les autres dimensions en ne considérant que le versant agronomique de la question :

« Objectifs : Par la démarche scientifique, les élèves appréhendent une problématique liée à l'impact environnemental d'un agrosystème et envisagent des solutions réalistes et valides. »

Cet objectif ne s'intéresse finalement qu'aux itinéraires techniques menés sur un champ, éventuellement sur une exploitation si l'enseignant·e a une vision plus globale du système.

2.3. Conclusion

Le thème « agrosystèmes et développement durable », et plus largement la thématique « Enjeux Contemporains de la Planète », est prometteur dans son intitulé. Malgré un sujet riche et complexe dont nous avons décrit les savoirs et pratiques de référence dans le Chapitre II au travers de l'étude d'une histoire de l'agriculture, des différents concepts généraux et de la consommation alimentaire, le programme ne se saisit finalement que de la partie agronomique de la thématique. Il priorise un apprentissage succinct de quelques « notions fondamentales » qui ne trouvent jamais de résonance entre elles et qui semblent un peu déconnectées du contexte : à l'image de la désyncrétisation des savoirs dont parlaient Considère et Tutiaux-Guillon (2013).

L'agrosystème est une notion mal définie qui s'appuie tantôt sur la définition de système de production, tantôt sur la définition de modèle de production sans jamais faire la distinction entre les deux. Il n'y a finalement aucune prise en compte des différentes échelles au niveau de la production. De même que le programme ne prend pas en charge les politiques agricoles nationales ni internationales, les contextes politiques, sociaux et économiques passés qui ont mené à des modèles industriels (qui ne sont jamais nommés comme tels), ou encore la consommation alimentaire. La « gestion durable » est aussi reléguée à des solutions techniques et scientifiques qu'apportent l'agronomie (pourrait-on assimiler cela aux « éco-gestes » Auxquels peuvent être réduites les « éducation à » ?). Le programme n'aborde jamais la notion de souveraineté alimentaire qui est, par exemple, au cœur des systèmes alimentaires durables et alternatifs. De même, aucun modèle n'est proposé pour l'étude d'une agriculture durable alors que le modèle industriel est toujours en filigrane pour parler des pollutions et participations aux dérèglements climatiques.

Nous concluons que le programme ne prend que peu en charge la complexité du sujet proposé. Il ne propose de « regarder » la thématique que du point de vue de l'agronomie alors que, parallèlement, il y a une volonté de former les futur·e·s citoyen·ne·s dans une perspective de développement durable.

Nous constatons que ce programme traite cette thématique comme l'a analysé Lange (2011b) à savoir, qu'il vise « l'enseignement de savoirs nouveaux » (ici les agrosystèmes et toutes les « notions fondamentales » inscrites dans le programme) et une stratégie de « renoncement » : la thématique telle qu'elle est présentée dans le programme « refroidit » les enjeux de durabilité.

CHAPITRE IV – Problématiser la question alimentaire en vue d'une éducation au développement durable

1. Le cadre de la problématisation

L'analyse que nous venons de mener montre une transposition entre les savoirs de référence et les savoirs scolaires qui modifie les enjeux et les problèmes auxquels ces savoirs sont rattachés : on passe d'un système complexe (systèmes alimentaires, systèmes de production, modèles de production, consommation) à l'agrosystème qui, tel qu'il est présenté dans le programme, s'apparente à un itinéraire technique. La thématique du programme est introduite par un problème : la population augmente, il faudra pouvoir la nourrir tout en considérant les « nuisances » que provoque l'agriculture sur l'environnement. Cette introduction peut amener une attente en termes de problématisation, démarche commune en SVT. Nous allons donc nous intéresser au cadre de la problématisation, développée à partir des travaux de Orange (1997) sur les problèmes, les savoirs et la modélisation, pour comprendre les mécanismes de la mise en problèmes des savoirs en SVT, dans l'objectif d'analyser des séances de classe ordinaire sur le thème des « agrosystèmes et développement durable ».

1.1. Problèmes et savoirs

Fabre et Orange (1997) définissent trois caractéristiques des savoirs scientifiques, non indépendantes : (1) ce sont des compétences, (2) ils sont raisonnés et (3) ils sont partagés et soumis à la critique.

A propos de la première caractéristique, ils précisent que les savoirs scientifiques ne sont pas seulement une description de la réalité mais qu'ils permettent d'expliquer, de prévoir et donc de maîtriser les problèmes (Fabre et Orange, 1997). Concernant la deuxième caractéristique, ils postulent qu'il est important de « construire ou de reconstruire la problématique dont ce[s] savoir[s] [fournissent] une solution possible » (Fabre et Orange, 1997). Ainsi, il est intéressant de constituer un « espace de nécessités et de possibles » qui serait soumis aux élèves pour la construction d'une ou plusieurs problématiques en classe (Orange et Fabre, 1997). Enfin, les savoirs scientifiques « [doivent] être soumis à la discussion publique » et doivent « pouvoir être remis en question » (Orange et Fabre, 1997). Les auteurs ajoutent que pour être « vraiment

scientifiques », les savoirs doivent être partagés, discutés et doivent pouvoir « servir de base à d'autres développements communicables » (Orange et Fabre, 1997).

Pour Orange (1997, 2005), les liens entre savoirs, problèmes et solutions sont très étroits et circulaires. Il décrit ces liens de la façon suivante :

« - la résolution d'un problème entraîne de nouvelles connaissances qui permettent à leur tour de résoudre d'autres problèmes ;

- les connaissances d'une personne peuvent se révéler insuffisantes dans telle situation (échec ou énigme) ou mener à des solutions qui s'opposent à celles proposées par d'autres (controverses) ; de là naissent des problèmes dont la résolution modifie les connaissances » (Orange, 2005).

Orange (1997, p.11) ajoute que « ces relations aboutissent à ce que les connaissances ne soient plus qualifiées par une valeur de vérité ou de fausseté, mais par les problèmes qui les fondent et ceux qu'elles résolvent ». L'enjeu n'est plus alors la réponse à un problème mais la construction de ce dernier (Orange, 1997). Cette construction est le résultat d'un processus menant de « ce qui fait problème au problème construit à partir de références, théoriques et empiriques, que cela fait évoluer » (Orange, 1997, p.12). C'est ce processus que l'auteur appelle problématisation et qui nous intéresse spécifiquement ici.

En classe, l'enjeu est donc de faire construire aux élèves des savoirs qui leur permettent non seulement de résoudre des problèmes mais surtout de les construire (Orange, 1997).

1.2. Les fonctions du modèle dans la maîtrise des problèmes

Les modèles sont des construits visant à maîtriser un problème (Orange, 1997). Ce sont des « systèmes à double face » qui mettent en relation la « phénoménologie (registre empirique) sur laquelle il[s] opère[nt] » avec « un autre registre (explicatif) à partir duquel il[s] [sont] construit[s] et qui [leur]donne[nt] [leurs]fonctions heuristiques et [leur] pouvoir explicatif » (Orange, 1997). Les modèles sont donc des « intermédiaires entre le champ empirique et le champ théorique » (Orange, 1997). Orange (1997) ajoute que « construire un modèle pour résoudre un problème revient alors à développer une représentation calculable (fonction de processeur) de ce problème dans un monde qui donne du sens au modèle (fonction explicative) et qui permet de le manipuler intellectuellement (fonction heuristique) : le registre explicatif ».

1.3. Les espaces de contraintes dans la problématisation : mise en tension des registres

Le processus de problématisation « provoque une réorganisation du savoir qui permet la construction d'un savoir scientifique en permettant l'accès à des principes de nécessité » (Lhoste et al., 2007). Ce processus s'appuie sur l' « articulation entre les éléments du registre empirique (...) et les éléments du registre des modèles » (Lhoste et al., 2007). Le registre empirique est défini par Orange (2012, p.24) comme un « registre des faits provenant d'observations et d'expériences (...). Ce sont donc des explications possibles, envisagées a priori, qui font que tel ou tel fait est pertinent à prendre en compte pour ce problème ». Le registre des modèles, quant à lui, est un registre des explications. Ces dernières sont « construites pour rendre compte des faits jugés pertinents pour le problème travaillé » (Orange, 2012, p.24).

Ces deux registres ne peuvent exister que dans un dernier registre qu'Orange (2005, 2012) nomme le registre explicatif (ou cadre épistémique). Ce dernier structure les explications et la façon de travailler un problème scientifique (Orange, 2012, p.26). Il « contient des éléments techniques, heuristiques et d'intelligibilité avec lesquels sont construits de nouveaux modèles » (Lhoste et al., 2007).

Les espaces de contraintes sont représentés de la manière suivante (Orange, 2012) :

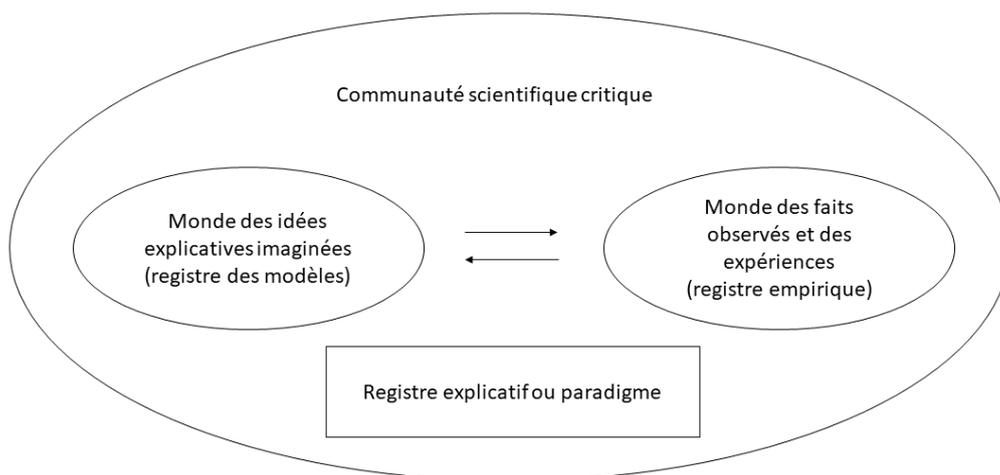


Figure 3 : "Schéma de l'activité scientifique prenant en compte les trois registres" (Orange, 2012)

1.4. La problématisation et l'éducation au développement durable

Du fait de la nature et des caractéristiques des « éducations à... » (voir §1.1.) en général et de l'éducation au développement durable en particulier (voir §1.2.), « les questions abordées dans les « éducations à... » relèvent des problèmes complexes flous » (Fabre, 2014). Ces problèmes complexes flous sont eux-mêmes caractérisés par : « a) des incertitudes sur les données et les conditions (éventuellement avec des controverses sur ces éléments) ; b) une absence de critère pour décider d'une bonne solution ; c) une absence de procédure de résolution » mais également par le fait qu'ils « font appel à des valeurs qui sont susceptibles d'orienter la réflexion vers telles ou telles solutions, lesquelles peuvent se voir évidemment contestées » (Fabre, 2014, p.3).

Nous avons vu dans le paragraphe 1.1 que les « éducations à... » renvoient apparemment à des comportements et des attitudes (Audigier, 2012a) ainsi qu'à des valeurs « en vue de transformer les pratiques sociales ». Barroca-Paccard (2021) propose que « la problématisation pourrait éviter à la fois les écueils d'une approche comportementaliste (car elle conduit à considérer les actions comme des réponses possibles à des problèmes) et ceux d'une approche relativiste (car elle se base sur la construction de nécessités) ». L'auteur présente alors un cadre de la problématisation « enrichi » qui tient compte de « l'articulation entre savoirs, valeurs et actions » (Barroca-Paccard, 2021). Il précise que les valeurs « font partie du processus de problématisation » et qu'elles participent pleinement à la sélection des données et à l'élaboration de condition dans ce processus (Barroca-Paccard, 2021). Les actions quant à elles ne sont pas que des « gestes concrets » mais peuvent aussi se définir comme des « positionnements dans des cas d'étude » ou encore comme des « prises de position critique » (Barroca-Paccard, 2021).

Le nouveau modèle d'espace de contraintes proposé par Barroca-Paccard articule, sur la base des espaces de contraintes que nous avons vus en 1.3, les actions possibles et les valeurs que l'on retrouve dans les problèmes de l'éducation au développement durable.

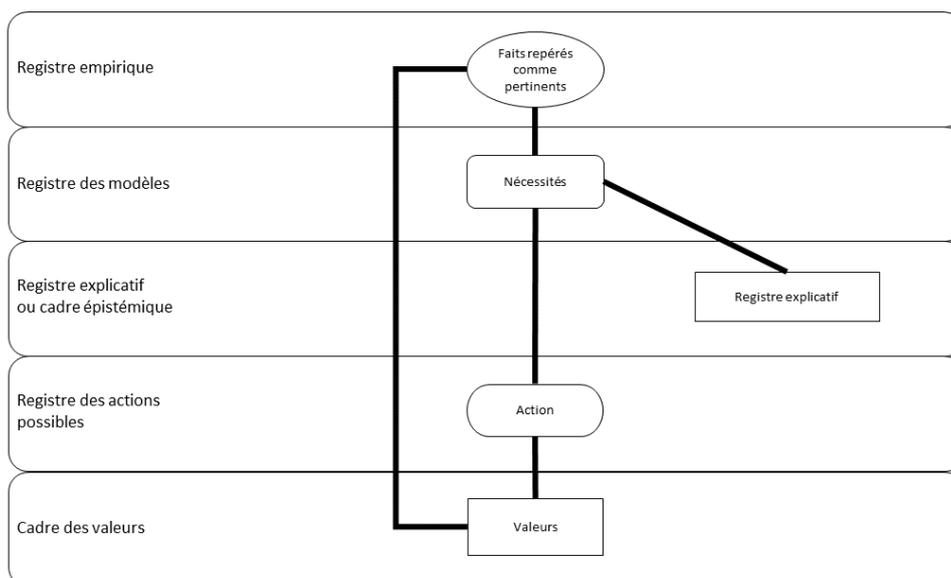


Figure 4 : "Espace de contraintes pour une éducation à l'environnement et à un développement durable basé sur la construction et le travail de problèmes" (Barroca-Paccard, 2021)

L'auteur justifie que les liens (Figure 4) entre les différents registres ne sont pas orientés car la complexité et le « caractère non définitifs » des problèmes liés à l'environnement font que les « choix d'action vont conduire à de nouvelles situations » qui vont conduire à des situations nouvelles entraînant « la mobilisation ou la construction de nouveaux savoirs (Barroca-Paccard, 2021).

1.5. La problématisation au service de la question alimentaire

Dans le cadre de notre travail, nous proposons d'utiliser le cadre de la problématisation non pas comme un moyen de construire une séquence avec des enseignant·e·s comme cela se fait dans un certain nombre de recherche (Barroca-Paccard, 2018; Chalak, 2012; Lhoste, 2008; Orange, 1997) mais comme un cadre d'analyse de séquences ordinaires pour comprendre ce que font les enseignant·e·s en classe, et pour rendre compte des registres mobilisés lors de cette séquence. Nous faisons l'hypothèse que ces enseignant·e·s vont problématiser la séquence car, comme nous l'avons montré, les savoirs scientifiques reposent par nature sur des problèmes. Bien que la question alimentaire soit traitée de façon très technique dans le programme, et à une échelle réduite (l'agrosystème), il n'en reste pas moins qu'elle est présentée comme un problème sociétal et scientifique.

Questions de recherche

Dans cette thèse, nous souhaitons établir un constat des pratiques didactiques d'enseignant·e·s de Sciences et Vie de la Terre au regard des comportements alimentaires ; ceux des enseignant·e·s et ceux des élèves. En effet, nous faisons l'hypothèse, à l'égard de l'étude des savoirs et pratiques de référence, que les enseignant·e·s ne prennent pas en compte la diversité sociale, économique, géographique des élèves (Mallent, 2019) pour aborder la question alimentaire. Nous rappelons que la consommation alimentaire est une activité socialement, économiquement et géographiquement construite (voir Chapitre II §2). Aussi, et au vue de la rédaction du programme, nous émettons une deuxième hypothèse quant au traitement de la question alimentaire : nous pensons que les enseignant·e·s ne vont et ne peuvent se saisir du sujet que d'un point de vue scientifique.

Pour vérifier ces hypothèses et guider notre travail, nous proposons les questions de recherche suivante :

- Alors que les systèmes alimentaires sous-entendent autant la production alimentaire que la consommation, comment les enseignant·e·s prennent en compte les comportements alimentaires pour enseigner le thème « agrosystème et développement durable » ?

Derrière cette première question, nous nous demandons si les enseignant·e·s prennent en compte les comportements alimentaires de leurs élèves, mais aussi si leur propre comportement alimentaire influence la manière de traiter la question alimentaire.

- Au-delà des liens entre production et consommation, comment les enseignant·e·s problématisent la question alimentaire ?

Nous nous demandons ici quels registres mobilisent les enseignant·e·s pour aborder le thème « agrosystème et développement durable » et ce qu'ils mettent en place comme pratiques didactiques pour y parvenir.

PARTIE II : Méthodologie, Résultats

Cette deuxième partie se divise en deux chapitres. Le chapitre V concerne toutes les données recueillies auprès des élèves. Nous y présentons le recueil de données détaillé pour chaque type de données. Ensuite nous présentons, par type de données : la méthode d'analyse employée, les résultats puis une discussion et dans certains cas, une synthèse faisant le lien entre les différents éléments analysés. Le chapitre VI concerne toutes les données recueillies auprès des enseignantes. Comme pour le chapitre V, nous y présentons d'abord le recueil de l'ensemble des données puis nous présentons, par type de données : la méthode d'analyse, les résultats, les interprétations et une synthèse pour l'ensemble de la partie II.

CHAPITRE V : Portraits d'élèves

Dans la première partie de ce travail, nous avons analysé le programme scolaire de seconde sur la thématique « Enjeux Contemporains de la Planète » et plus précisément sur le thème « agrosystèmes et développement durable ». Dans ce dernier, il est question de traiter la problématique de l'augmentation de la population mondiale qu'il faut nourrir, en contexte de changements climatiques. Nous avons montré que la question alimentaire ne s'arrêtait pas à une question de production et nous avons présenté le concept de système alimentaire qui comprend la production alimentaire mais aussi la consommation. La production alimentaire est régie par de nombreux facteurs plus ou moins dépendants de l'exploitant·e agricole. Quant à la consommation, elle est influencée par des facteurs dépendants de la situation sociale, économique et géographique des individus, entre autres. Ceci nous a amené à une première hypothèse selon laquelle la diversité des comportements alimentaires ne serait pas pris en compte dans les enseignements du thème « agrosystèmes et développement durable ». Nous avons formulé une première question de recherche qui interroge la prise en compte des comportements alimentaires (élèves et enseignant·e·s) dans les enseignements du thème qui nous intéresse.

Pour répondre à cette question, il nous a paru nécessaire de montrer cette diversité et d'étudier les comportements alimentaires d'élèves de seconde générale. Ce chapitre est consacré à cette étude. L'objectif n'est pas de proposer une typologie de mangeur·se·s adolescent·e·s mais plutôt de faire état d'une diversité au sein d'une population d'élèves, dans une région donnée, au sein d'établissements sélectionnés pour leur diversité sociale et culturelle, à travers des portraits d'élèves.

Afin d'établir ces portraits, nous nous sommes appuyées sur différentes études sur les comportements alimentaires d'une part et sur les travaux de l'équipe ESCOL sur le rapport au savoir d'autre part. Ces derniers nous paraissent tout à fait intéressants pour situer les adolescent·e·s, en tant qu'élèves bien sûr mais aussi en tant que sujets. Sujet en tant qu'être humain, être social et être singulier (Charlot, 1996, p.35) qui « agit dans et sur le monde », qui « rencontre la question du savoir comme nécessité d'apprendre et comme présence dans le monde d'objets, de personnes et de lieux porteurs de savoirs » mais aussi « qui se produit lui-même et est produit, à travers l'éducation » (Charlot, 1996, p.35). Ce cadre du rapport au savoir nous oblige à penser l'élève comme un sujet qui fait des expériences personnelles et collectives

sur la question alimentaire, expériences qui vont « donner du sens et de la valeur aux apprentissages » (Charlot, 1996).

Une autre dimension nous intéresse, au regard de ce que nous avons présenté dans le chapitre II de ce manuscrit : les paysages alimentaires. Pour rappel, l'offre alimentaire à laquelle les ménages sont exposés peut exercer une influence sur leurs façons de consommer. Nous nous questionnons sur l'offre à laquelle les élèves sont exposé·e·s lorsqu'ils sont dans leur établissement scolaire.

Afin de répondre à notre objectif, nous avons donc établi une méthodologie offrant la possibilité d'établir ces portraits d'élèves que nous décrivons ci-après.

Nous avons pensé ce chapitre en quatre sections : i) une section exposant le recueil de l'ensemble des données d'abord puis se succéderont ii) une section consacrée aux comportements alimentaires des élèves, iii) une section consacrée aux contextes familiaux et socio-culturels des élèves et iv) une dernière section consacrée aux paysages alimentaires des élèves. Les sections deux, trois et quatre se découpent en sous-sections exposant les méthodologies employées pour analyser chaque recueil de données, les résultats ainsi qu'une discussion de ces résultats.

Dans la section consacrée aux comportements alimentaires des élèves, nous avons mis en place plusieurs étapes visant à catégoriser des profils de consommateurices : une première étape constituée d'un questionnaire en ligne, une deuxième étape constituée d'un carnet de suivi alimentaire journalier sur une période de 7 jours consécutifs et enfin d'une troisième étape constituée d'un bilan de savoir (bilan écrit et entretien) sur l'alimentation et l'agriculture.

Nous avons à cœur de proposer une démarche globale d'étude des comportements alimentaires des élèves. Nous nous sommes donc appuyées sur une étude nationale menée à partir des résultats de la Cohorte Constances²⁶ et publiée par Plessz et al. (2015). Cette étude propose une catégorisation des produits alimentaires en les regroupant par famille d'aliments (Annexe 4). C'est cette catégorisation et son analyse qui nous a permis de créer les questions autour des pratiques alimentaires (composition et fréquence de consommation) pour l'ensemble des questionnaires proposés aux élèves.

²⁶ <https://www.constances.fr/>

Dans l'hypothèse que les élèves pourraient rencontrer des difficultés à identifier exactement les familles d'aliments qu'ils consomment, qu'ils pourraient ne pas se souvenir de ce qu'ils mangent exactement, ou que déterminer une fréquence moyenne de consommation pourrait être compliqué et pour être au plus près de la réalité alimentaire des élèves, nous avons également pensé un carnet de suivi alimentaire (détaillé ici : Chapitre V - 2.2 Carnet de suivi alimentaire). Ce carnet nous permet d'identifier nous-même ces familles d'aliments et analyser ces réponses de façon fine.

Enfin, pour compléter les profils identifiés, nous avons créé un bilan de savoir spécifique à l'alimentation et l'agriculture ainsi qu'un guide d'entretien sur le modèle des bilans de savoir proposé par Charlot (1996) et son équipe (ESCOL). Pour construire le guide d'entretien, nous nous sommes également appuyé·e·s sur une étude menée par l'INRA (Etievant et al., (2010) sur les comportements alimentaires. Cette étude propose une typologie basée sur des déclarations de consommation.

Dans la section consacrée aux contextes familiaux et socio-culturels des élèves, nous nous sommes appuyé·e·s sur différentes études visant à catégoriser des profils sociologiques, économiques et culturels. Nous nous sommes donc intéressé·e·s à différentes activités qui ont été étudiées par des sociologues : les activités professionnelles des parents des élèves, les activités sportives des élèves (leur nombre et leur fréquence) (B. Lefèvre et Ohl, 2007), les activités extra-scolaires et les sorties familiales. Cette dernière activité a été découpée en deux catégories : les sorties au restaurant (chaines, classique, luxueux) (Bailly et Paelick, 1990) et les sorties culturelles d'exception (musées, concerts, théâtre, opéra) (Coulangeon, 2010). Les questions ont été posées à travers le même questionnaire en ligne décrit dans la partie 1.2 du Chapitre V.

Dans la partie consacrée au paysages alimentaires, nous nous sommes appuyé·e·s sur une étude menée dans la métropole de Montpellier (Vonthron, 2021). Cette recherche s'est intéressée aux paysages alimentaires de différents ménages de l'agglomération et, entre autres, l'influence de ces paysages sur l'approvisionnement alimentaire de ces ménages. Nous avons établi, en collaboration avec l'auteur de la recherche (S. Vonthron), différentes cartes nous permettant de situer certains élèves dans leurs paysages alimentaires. Le questionnaire en ligne nous a permis de recueillir les lieux de vie et de scolarité des élèves.

Nous allons maintenant présenter le recueil de données dans son ensemble.

1. Recueil de données

Dans cette partie, nous allons détailler l'ensemble des étapes de notre recueil de données. Dans un premier temps, nous établirons les caractéristiques des lieux de ce recueil, la typicité des villes choisies ainsi que des lycées. Dans un deuxième temps, nous présenterons les différentes thématiques du questionnaire en ligne et sa diffusion. Ensuite, nous détaillerons la construction du carnet de suivi alimentaire ainsi que sa diffusion. Enfin, nous exposerons les deux étapes du bilan de savoirs ainsi que sa diffusion.

Il y a eu deux campagnes de recueil de données en raison de la pandémie de COVID-19. La première campagne s'est déroulée sur l'année scolaire 2020-2021 et la deuxième campagne s'est déroulée sur l'année scolaire 2021-2022.

Pour une meilleure visibilité, nous avons réalisé une frise chronologique des périodes de recueil, qui incluent également les observations en classe que nous présenterons plus tard dans ce manuscrit (Graphique 1).



Graphique 1 : chronologie du recueil de données

1.1. Caractéristiques des lieux de recueil

Pour une plus grande représentativité des diversités socio-culturelles des élèves, nous avons choisi de travailler avec des lycées de différentes zones géographiques de l'académie de Montpellier. Les enseignantes et les élèves avec qui nous avons collaboré exercent et étudient, respectivement, au sein de quatre lycées de l'Hérault et du Gard. Ces lycées sont situés dans trois villes présentant les caractéristiques suivantes :

- Ville A : ville-centre d'une métropole de 491 417 habitant·e·s réparti·e·s sur 31 communes, dont 295 542 résident dans la ville-centre, située dans le département de l'Hérault,
- Ville B : ville de 26 385 habitant·e·s située à l'ouest du département de l'Hérault, entourée de zones agricoles,
- Ville C : ville de 148 561 habitant·e·s, située dans le département du Gard.

Les lycées généraux et technologiques que nous avons sélectionnés sont les suivants :

- Lycée 1 : situé dans le centre de la ville A,
- Lycée 2 : situé en périphérie du centre de la ville A,
- Lycée 3 : situé au nord la ville B,
- Lycée 4 : situé en périphérie de la ville C,

A l'issue de la sélection des lycées, nous présentons les différentes étapes du recueil de données en commençant par le questionnaire en ligne.

1.2. Questionnaire en ligne

Le questionnaire (Annexe 1) aborde 3 thèmes :

- Les paysages alimentaires de l'élève,
- L'alimentation de l'élève,
- Le contexte familial et socio-culturel de l'élève.

Ce questionnaire en ligne a été diffusé à :

- 2 classes de seconde du lycée 1,
- 2 classes de seconde et 1 classe de première du lycée 2,
- La totalité des secondes et des premières du lycée 3,

- 3 classes de seconde du lycée 4 (pour chacune des deux campagnes).

Le nombre de classe par lycée diffère car cela était dépendant du type de diffusion qu'ont préféré les enseignant·e·s qui ont accepté le questionnaire. Certain·e·s l'ont diffusé uniquement dans leur propre classe tandis qu'un·e enseignant·e l'a diffusé via la plateforme ProNote à l'ensemble du lycée dans lequel iel exerce.

Comme nous l'avons signalé dans le chapeau de cette section, nous avons réalisé deux campagnes de recueil de données entre 2020 et 2022 à cause de la pandémie de COVID-19.

Une première campagne s'est déroulée sur une période allant du 29 septembre 2020 au 15 mars 2021. Nous avons choisi un temps long pour permettre à un maximum d'élèves de répondre malgré les épisodes de confinements et les mesures sanitaires en vigueur durant cette période. Nous avons obtenu 463 réponses dont 255 complètes (Annexe 2).

Une deuxième campagne de recueil de données a été réalisée du 4 septembre 2021 au 17 décembre 2021 dans le lycée 4 afin de compléter les données de la première campagne. Le questionnaire a été distribué à trois classes de seconde et nous avons obtenu 59 réponses complètes (Annexe 3).

Nous allons maintenant détailler les différentes sections du questionnaire en commençant par les paysages alimentaires. Nous poursuivrons avec l'alimentation pour terminer sur le contexte familial et socio-culturel.

1.2.1. Paysages alimentaires

La notion de « paysage alimentaire » apparaît pour la première fois dans la littérature francophone dans l'article de Nikolli et al. (2015) : « Les marges sociales et les franges agricoles se tournent-elles le dos ? Une analyse des paysages alimentaires dans le quartier des Minguettes, Vénissieux ». Elle est une traduction de la notion de « foodscape » dans les pays anglo-saxons qui se définit par « les espaces physiques et les lieux de vente (et de consommation) de nourriture, les lieux réels où les gens peuvent trouver de la nourriture²⁷ » (Vonthron, 2021). Le paysage alimentaire est alors ainsi défini : « ensemble des lieux, équipements et services

²⁷ Traduction libre de : « All the authors include in 'foodscape' at least the physical spaces and places for selling (and eating) food—the actual sites where people can find food. »

permettant l'approvisionnement des individus en produits alimentaires sur un territoire donné » (Paturel et al., 2019).

Vonthron (2021, pp.64-65) distingue cependant quatre dimensions des paysages alimentaires :

- Le « paysage support » défini comme « l'espace physique observable et constitué par l'ensemble des lieux relatifs à l'alimentation humaine » (*ibid.*)
- Le « paysage perçu » défini comme « ce que les acteurs connaissent de leur environnement alimentaire, et la façon dont il se le représentent » (Nikolli et al., 2015 dans Vonthron, 2021)
- Le « paysage vécu » défini comme « l'expérience [que les habitant·e·s] ont de ce paysage, expérience qui contribue à façonner leur représentation » (Vonthron, 2021)
- Le « paysage régulé » défini comme l'« évolution (...) façonnée par les pratiques des individus [et] par les stratégies d'installation et de développement des commerçants » (*ibid.*)

Si les paysages alimentaires des ménages ne sont pas nécessairement « subis » par les ménages (Vonthron, 2021) et qu'ils sont le résultat d'une construction à la fois sociale et spatiale (*ibid.*), nous nous demandons s'il en est de même pour des élèves de seconde. Aussi, nous considérons, dans notre étude, le paysage « support » (*ibid.*) afin de comprendre à quels types de lieux d'approvisionnement les élèves sont exposé·e·s.

Dans ce questionnaire, nous demandons aux élèves leur lieu de vie (ville/village/quartier), leur moyen de transport ainsi que leur lycée de scolarisation. Ces informations nous permettent de situer les élèves dans les paysages alimentaires cartographiés par Vonthron (2021) dans son travail de thèse.

1.2.2. Alimentation

Dans cette section, l'objectif est d'identifier des profils de « mangeur·se·s ». Nous posons des questions sur les 3 repas constituant le régime occidental (Etievant et al., 2010; Lhuissier et al., 2013; Saint Pol, 2016) : le petit-déjeuner, le déjeuner et le dîner. Les questions posées diffèrent légèrement d'un repas à l'autre.

Nous nous intéressons d'abord au petit-déjeuner. Il est demandé à l'élève s'il consomme ce repas. Herpin (1988) déclare qu'une personne sur vingt ne consomme pas de petit-déjeuner. Il précise qu'il faudrait ajouter à cette statistique, toutes les personnes qui ne consomment qu'une boisson en guise de repas car pour être considéré comme tel, le petit-déjeuner doit être composé

de nourriture solide *a minima*. Dans notre questionnaire, nous ne considérons que les réponses qui indiquent la prise de nourriture solide. Nous demandons aux élèves prenant un petit-déjeuner de quoi se compose ce repas selon la catégorisation alimentaire proposée par Plessz (2015) (Annexe 4) et adaptée pour notre public.

Concernant le déjeuner, nous présumons que c'est un repas généralement consommé (Escalon et al., 2009) ; Etievant et al., 2010) . Nous ne demandons donc pas s'il est consommé ou non, à l'instar du petit-déjeuner. Nous demandons, en revanche, de quoi se compose ce repas (Plessz, 2015), comment il se structure²⁸ et enfin, s'il est pris en compagnie (commensalité) (Etievant et al., 2010). Ces différents paramètres permettent de savoir si les repas des lycéen-ne-s correspondent au repas modèle français : un repas composé de plusieurs plats, consommé en compagnie.

Nous posons les mêmes questions pour le dîner auxquelles nous ajoutons deux modalités : la prise de repas à table et la « consommation » d'écran pendant le repas (télévision entre autres). Nous assumons que c'est un repas qui est généralement pris au domicile familial et en famille (Escalon et al., 2009). Nous ne posons pas ces deux questions complémentaires pour le déjeuner car nous faisons l'hypothèse que c'est un repas qui est généralement pris hors du domicile familial, à la cantine ou hors de l'établissement scolaire lorsque cela est possible²⁹.

1.2.3. Contexte familial et socio-culturel

Dans cette troisième section, nous cherchons à identifier les catégories socio-culturelles des élèves. Nous nous appuyons sur différents travaux de sociologie pour déterminer ces catégories (PCS, pratiques culturelles (Coulangeon, 2010), activités sportives (Lefèvre et Ohl, 2007) notamment).

Nous avons découpé cette partie du questionnaire en trois sous-parties.

Une première partie proposant des questions générales sur l'âge, le sexe, la composition de la fratrie, le(s) métier(s) du (des) parent(s), le niveau de scolarité (et la spécialité choisie pour les élèves de première) et une deuxième partie abordant les activités sportives et les activités extra-scolaires. Ceci va nous informer sur la structure familiale et le niveau de revenu potentiel de la famille.

²⁸ Entrée, plat, dessert ; entrée, plat ; plat, dessert ; plat unique

²⁹ Contexte de pandémie de COVID-19

Pour la question spécifique des activités sportives, Lefèvre & Ohl (2007) proposent un découpage en deux catégories : les « univores » qui ne pratiquent qu'un seul type d'activité sportive et les « omnivores » qui pratiquent plusieurs types d'activités différents. Cette dernière catégorie est subdivisée en deux sous-catégories : les « omnivores » et les « omnivores haut ». Ces derniers sont qualifiés ainsi lorsqu'ils pratiquent plus de quatre sports différents. Si aujourd'hui, les activités sportives ne sont pas suffisantes pour caractériser les catégories socio-culturelles, la pratique de plus de quatre activités différentes est plus représentée chez les catégories à fort capital socio-culturel tandis que les catégories plus modestes et ouvrières sont plutôt « univores ».

De plus, cela nous permettra de comparer ces réponses aux recommandations du Programme National Nutrition Santé (PNNS) qui promeut l'activité sportive associée à une « bonne » alimentation.

La dernière partie du questionnaire concerne les activités familiales : sorties au restaurant (Bailly et Paelinck 1990) et sorties dans des lieux culturels d'exception (Coulangeon 2010) du type opéra, théâtre ou encore musée d'art contemporain.

Bailly & Paelick (1990) distinguent trois types de restaurants : les restaurants dits « chaînes », les restaurants dits « familiaux » et les restaurants dits « luxueux ». Chacun visant une clientèle particulière, ils participent à la caractérisation des catégories socio-culturelles.

Un panorama des activités culturelles nous permet également d'affiner notre catégorisation. Coulangeon (2010), dans son ouvrage « Sociologie des pratiques culturelles » nous rappelle que certaines activités comme regarder la télévision ou aller au cinéma se sont popularisées au fil du temps et ne constituent plus un indicateur suffisant pour caractériser les catégories socio-culturelles. En revanche, certaines activités très spécifiques qu'il appelle « sorties culturelles et loisirs d'exception » sont très rares chez les catégories socio-culturelles modestes et ouvrières. Il souligne aussi que, dans les catégories qu'il appelle « dominantes », iels ne sont pas si nombreux·se·s à fréquenter les opéras ou le théâtre (respectivement 14% et 25%). Nous avons donc fait le choix de garder ces types de sorties dans notre questionnaire pour nous permettre d'identifier des élèves à (très) fort capital culturel.

Enfin, quelques dernières questions portent sur les types de magasins d'approvisionnement alimentaires fréquentés par la famille ainsi que la fréquence de consommation de produits issus de l'agriculture biologique. Ceci nous permettra de comparer avec les recommandations du PNNS.

A la fin du questionnaire, il a été demandé aux élèves s'ils souhaitaient participer au suivi alimentaire sur une semaine. S'ils acceptaient, nous leur demandions une adresse électronique où les joindre pour organiser la distribution des carnets de suivi.

Nous passons donc à la description de ce carnet de suivi.

1.3. Carnet de suivi alimentaire

Pour affiner le questionnaire sur les habitudes alimentaires des élèves, nous avons proposé un carnet de suivi alimentaire à remplir sur une semaine. Ce carnet nous permet de savoir ce que consomment exactement la.e répondant.e et de réaliser nous-même la moyenne de ce qu'il mange sur une semaine. De plus, l'analyse des réponses à ce carnet va nous permettre de choisir des élèves particuliers pour les bilans de savoir.

Ce carnet (Annexe 5) présente, à chaque page, les 3 repas principaux (petit-déjeuner, déjeuner, dîner) ainsi qu'un encart pour les collations si l'élève mange entre les repas. Pour chaque repas, l'élève devait répondre à 4 questions :

- « Où as-tu mangé ? »
- « Avec qui as-tu mangé ? »
- « Qu'as-tu mangé ? »
- « Tout ou partie des produits que tu as consommé sont-ils issus de l'agriculture biologique ? »

Nous nous sommes rendu.e.s en classe et nous avons demandé aux élèves volontaires³⁰ de remplir ce carnet sur 7 jours consécutifs et de rendre le carnet à l'enseignante au cours de SVT suivant. Plusieurs élèves ont changé d'avis entre le questionnaire et le carnet : certain.e.s ne voulaient plus continuer l'enquête alors qu'ils avaient répondu par l'affirmative à la fin du questionnaire en ligne alors que d'autres qui ne voulaient pas participer ont souhaité le faire après notre passage en classe. Pour ces raisons, la suite du recueil a été perturbée par l'absence de coordonnées de certain.e.s élèves.

Pour la première campagne de recueil (2020-2021), la période de distribution des carnets s'est déroulée du 11 au 26 mars 2021 (Graphique 1, p.93).

³⁰ Déclaré.e.s elleux-même dans le questionnaire en ligne

Durant cette période, les classes étaient séparées en demi-groupes et les élèves des lycées 1 et 2 suivaient des cours « mixtes » (une semaine en présentiel, une semaine en distanciel). Les carnets ont donc été relevés 15 jours après la distribution. Le lycée 4 ne faisait cours qu'en présentiel donc les carnets ont été relevés la semaine suivante.

Concernant le lycée 3, les carnets ont été distribués le 26 mars, une semaine avant la fermeture des établissements scolaires du 5 avril 2021, à cause de la pandémie de COVID-19. Les cours se déroulaient également sous la forme "mixte" dans ce lycée et les carnets n'ont donc pas pu être récupérés 15 jours après leur distribution. Nous avons donc abandonné ce recueil de données.

Nous avons récupéré 58 carnets que nous avons ensuite codé dans un tableur Excel (Annexe 6).

Lors de la seconde campagne de recueil de données (2021-2022), nous avons distribué les carnets sur la semaine du 6 au 10 décembre 2021 dans les classes du lycée 4. Nous avons récupéré une partie des carnets le vendredi 17 décembre et le reste après les congés de Noël (semaine du 3 janvier 2022). Nous avons récupéré 25 carnets que nous avons codés dans un tableur Excel sur la base de la première campagne (Annexe 7).

1.4. Bilan de savoir

Conformément à la méthodologie de Charlot et son équipe (1996), nous avons réalisé les bilans de savoirs. Nous avons d'abord proposé aux élèves un bilan écrit que nous décrivons dans la section 0 puis un entretien semi-directif pour approfondir certains points avec les élèves, que nous décrivons dans la section 1.4.2. Ces bilans étaient prévus pour être menés avant les enseignements du chapitre « Enjeux Contemporains de la Planète » mais nous avons dû nous adapter aux temporalités de la pandémie, c'est pourquoi, les bilans ont parfois été réalisés pendant les enseignements.

En raison de la crise sanitaire, nous avons réalisé tous les bilans en distanciel, via différents logiciels :

- Zoom pour les enregistrements et les entretiens
- Framapad pour les bilans écrits

Les réponses au bilan écrit ont été recueillies en ligne sur le logiciel Framapad, lors de rendez-vous individuels qui se sont déroulés via le logiciel de visioconférence Zoom. Les élèves ont

répondu aux différentes questions en trente minutes en moyenne puis nous sommes passées aux entretiens individuels semi-dirigés.

Les entretiens individuels ont duré entre trente et quarante-cinq minutes et ont fait l'objet d'un enregistrement via le logiciel de visioconférence Zoom.

Lors de la première campagne, nous avons fait passer les bilans de savoir à cinq élèves sur les huit que nous avons contactés. En effet, les élèves avaient la possibilité d'arrêter l'enquête quand ils voulaient, nous avons donc poursuivi avec les volontaires. Les bilans se sont déroulés entre le 12 mai et le 31 mai 2021.

Pour la seconde campagne, nous avons eu trois élèves en bilan sur les six que nous avons contactés pour les mêmes raisons que précédemment. Les modalités ont été les mêmes que pour la première campagne excepté pour la temporalité puisque nous avons eu la possibilité d'organiser les bilans avant les observations de classe, comme cela été prévu initialement. Ces bilans se sont déroulés entre le 20 et le 26 janvier 2022.

1.4.1. Bilans écrits

Nous avons adapté les questions proposées par ESCOL à notre discipline d'étude, les SVT et plus particulièrement à nos thématiques d'intérêt : l'alimentation et l'agriculture. Les bilans reposent sur quatre questions.

La première question concerne les savoirs importants appris sur l'alimentation (Annexe 8). Elle va nous renseigner sur ce qui est important pour les élèves, sur ce qui fait sens pour eux.

- Depuis que je suis né·e, j'ai appris des choses sur l'alimentation, au collège, au lycée, avec mes ami·e·s, dans ma famille, dans les médias, sur les réseaux sociaux (Facebook, Instagram, Twitter...), sur YouTube et ailleurs. Qu'est-ce que j'ai appris d'important ?

La question suivante propose à l'élève d'expliciter les raisons pour lesquelles ces savoirs sont importants pour eux, sur la valeur de ces savoirs pour eux.

- Explique en quoi, pourquoi c'est important pour toi.

Les deux questions suivantes ont la même structure que les questions précédentes mais concernent les savoirs importants appris sur l'agriculture :

- Depuis que je suis né·e, j'ai appris des choses sur la production des aliments (et/ou l'agriculture), au collège, au lycée, avec mes ami·e·s, dans ma famille, dans les médias,

sur les réseaux sociaux (Facebook, >Instagram, Twitter...), sur YouTube et ailleurs.
Qu'est-ce que j'ai appris d'important ?

- Explique en quoi, pourquoi c'est important pour toi.

1.4.2. Entretiens

Nous avons divisé notre guide d'entretien en deux grandes thématiques : une première sur l'alimentation et une seconde sur l'agriculture (Grille d'entretien en Annexe 9).

Nous visions plusieurs objectifs grâce à ces entretiens : d'abord, et pour suivre la proposition de typologie faite par l'INPES dans la synthèse d'Etiévant et al. (2010), nous cherchons à savoir ce que signifie l'expression « bien manger » pour les élèves. D'autres questions concernant la commensalité et la vie culinaire familiale font également partie de notre guide pour comprendre la culture familiale.

Ensuite, nous cherchons à savoir si les recommandations du PNNS sont intégrées dans leur vie alimentaire ou non. Nous avons donc posé des questions sur leurs goûts, sur les recommandations du PNNS ou encore sur ce qui pourrait influencer les choix qu'ils font en matière d'alimentation (personnes, lieux etc.).

De manière plus générale, nous souhaitons également savoir ce que pensaient les élèves à propos de différents types de régimes alimentaires (végétarien et végétan principalement) et à propos des restrictions alimentaires lorsqu'il n'y a pas de contre-indication médicale (régime sans gluten et/ou sans lactose, régimes amaigrissants, etc.). Nous avons également ajouté une question sur l'influence du contexte sanitaire sur leurs habitudes alimentaires. Enfin, nous avons souhaité affiner les réponses données dans le questionnaire en ligne concernant l'activité sportive.

Pour aborder la thématique de l'agriculture, nous demandons aux élèves s'ils se questionnent sur la façon dont sont produits les aliments qu'ils consomment, si c'est un sujet qui les préoccupe et dont ils parlent avec leurs proches (famille et/ou ami·e·s). Nous leur demandons également ce qu'ils connaissent de l'agriculture biologique et de l'agroécologie.

Enfin, nous leur demandons leurs attentes sur les cours de SVT traitant de ce sujet.

Après cet exposé du recueil de données, nous allons maintenant détailler les méthodes d'analyse que nous avons mises au point pour chaque type de donnée recueilli, puis nous présenterons les résultats obtenus avant de les discuter. Chaque étape du recueil est présentée dans une section

dédiée. Nous commençons par discuter des comportements alimentaires des élèves puis nous présenterons les contextes socio-culturels des élèves. Enfin, nous terminerons par la présentation des paysages alimentaires des élèves.

2. Les comportements alimentaires



Dans cette partie, nous allons exposer la méthodologie qui nous a permis d'obtenir les portraits de mangeur·se·s des lycéen·ne·s avec qui nous avons collaboré. Pour chaque étape de recueil (questionnaire, carnets, bilans), nous présentons la méthode d'analyse, les résultats que nous avons obtenus et que nous discutons ensuite.

L'objectif du questionnaire en ligne est de faire un état des lieux des habitudes alimentaires des élèves de seconde et de première. Les analyses que nous effectuons visent à identifier des comportements alimentaires que nous comparons aux comportements alimentaires décrits par l'INPES.

Les carnets de suivi alimentaire sont analysés de la même façon que le questionnaire avec différents objectifs : comparer les comportements alimentaires obtenus aux comportements alimentaires identifiés avec le questionnaire en ligne et par l'INPES, choisir des élèves à interroger pour les bilans de savoir, comparer l'alimentation de ces élèves sélectionné·e·s avec les recommandations du PNNS.

Les bilans de savoir ont pour objectif de compléter les comportements alimentaires identifiés mais aussi d'enrichir les portraits que nous dresserons des élèves sélectionné·e·s. Nous contextualiserons également certains aspects des contextes socio-culturels et des paysages alimentaires des élèves grâce à ces bilans.

Les conditions d'étude des élèves ont été très différentes entre la première et la seconde campagne en raison de la pandémie de COVID-19. Lors de la première campagne, les lycées accueillait les élèves en présentiel toutes les deux semaines, les cantines et cafétérias étaient ouvertes mais les lieux de restauration extérieurs aux établissements scolaires étaient fermés au public. Lors de la seconde campagne, les lycées accueillait les élèves normalement, les cantines et cafétérias étaient ouvertes ainsi que les lieux de restauration extérieurs aux établissements scolaires. Pour ces raisons, nous avons décidé d'analyser les deux campagnes

séparément pour ce qui concerne le questionnaire et les carnets de suivi alimentaire. En effet, nous supposons que la fermeture des établissements de restauration en dehors du cadre scolaire pourrait influencer nos résultats et nos analyses.

Nous allons donc commencer par présenter le questionnaire en ligne, nous poursuivrons avec le carnet de suivi et nous terminerons cette partie sur les habitudes alimentaires par les bilans de savoir.

2.1. Questionnaire en ligne : Alimentation



Comme nous l'avons spécifié dans la partie 1.2 de ce chapitre, le questionnaire en ligne présente différentes thématiques. Nous allons nous intéresser ici aux réponses concernant l'alimentation uniquement.

2.1.1. Méthode d'analyse du questionnaire en ligne

Notre objectif pour ce corpus est de pouvoir comparer les comportements alimentaires de nos élèves aux études menées nationalement sur les comportements alimentaires.

Nous avons tout d'abord sélectionné les réponses se rapportant uniquement à la composition des repas, à la prise de petit-déjeuner ainsi que la consommation d'aliments issus de l'agriculture biologique (Annexe 10). Les profils de l'INPES sont construits à partir des aliments qui sont consommés par les répondant·e·s. Pour nous rapprocher un maximum des résultats de l'étude, nous travaillons sur les données y correspondant dans notre questionnaire.

Dans l'optique de construire des profils de comportement alimentaire, à l'instar de l'INPES, et de situer les élèves dans ces profils, nous réalisons une analyse de correspondances multiples (ACM)³¹. Ceci nous permet de rendre compte de la variabilité dans les réponses des élèves. Nous réalisons ensuite une classification hiérarchique sur composante principale (HCPC) afin d'identifier des clusters d'individus similaires dans notre jeu de données (Kassambara, 2017).

³¹ Analyses réalisées grâce au logiciel de statistiques RStudio et du package FactoMineR.

Comme nous l'avons dit précédemment, nous avons réalisé ces analyses sur les résultats obtenus lors de la première campagne séparément des résultats obtenus lors de la seconde campagne.

Après avoir réalisé l'analyse statistique, nous comparons les clusters obtenus aux profils identifiés par l'INPES en fonction de la description de ces derniers. Les descriptions des profils tiennent compte de certaines données sociologiques que nous ne considérons pas pour le moment. Nous les utilisons dans la suite de notre travail, notamment dans la partie 5 « Portraits des élèves ».

Afin de faciliter la lecture et pour nous permettre de dresser les comportements alimentaires des élèves, nous proposons un étiquetage des clusters. Cet étiquetage s'inspire des noms donnés aux comportements alimentaires identifiés par l'INPES mais ne veut pas catégoriser de façon étanche les comportements ainsi désignés.

Certains clusters pourraient toutefois correspondre à des profils identifiés par l'INPES auquel cas, nous utiliserons les noms de ces profils. Si nos clusters ne correspondent à aucun profil particulier, nous proposerons alors un étiquetage personnel de ces clusters.

2.1.2. Résultats relatifs aux réponses concernant l'alimentation sur le questionnaire en ligne

2.1.2.1. Suite à la première campagne de recueil 2020-2021

Pour ce questionnaire en ligne, nous avons récolté 254 questionnaires complets³² répartis sur les quatre établissements de l'académie que nous avons sollicités.

Les fréquences moyennes de consommation des différentes familles d'aliments (Annexe 4) (Plessz et al., 2015) sont analysées ici afin d'identifier les comportements alimentaires des élèves, à l'image de ce qu'a proposé l'INPES³³.

Les résultats des analyses statistiques (ACM et HCPC), pour cette première campagne, sont présentés sur le Graphique 2, le Graphique 3 et le Graphique 4. Les modalités de variables les plus discriminantes pour la description de nos clusters sont présentées dans le

³² Les élèves ont répondu à toutes les questions proposées dans le questionnaire. Les questionnaires incomplets ont été retirés de l'étude.

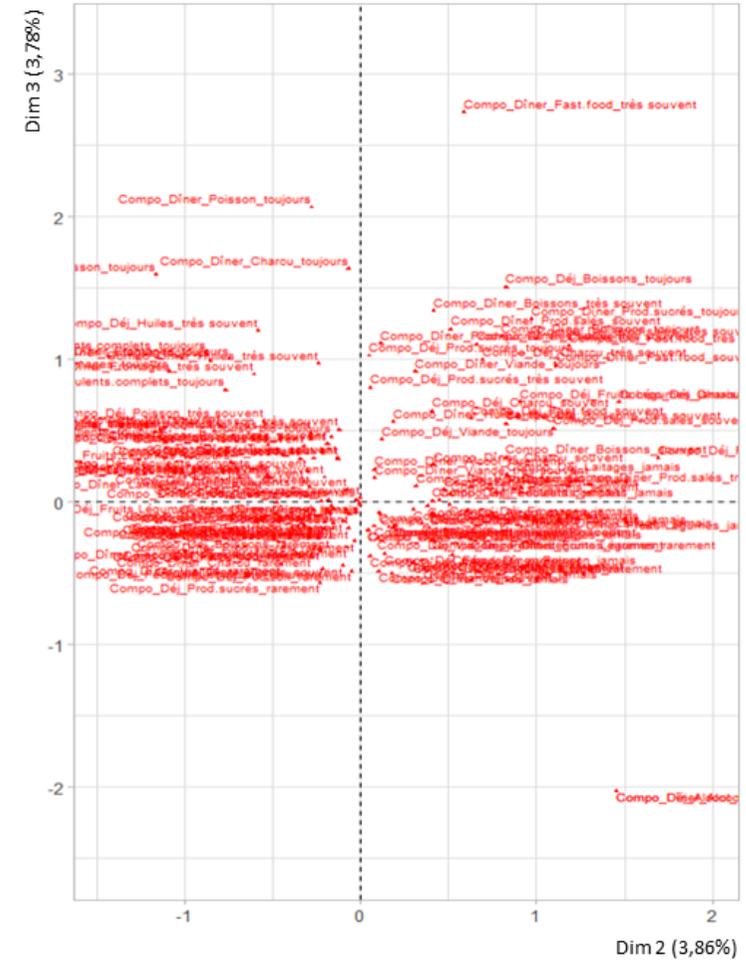
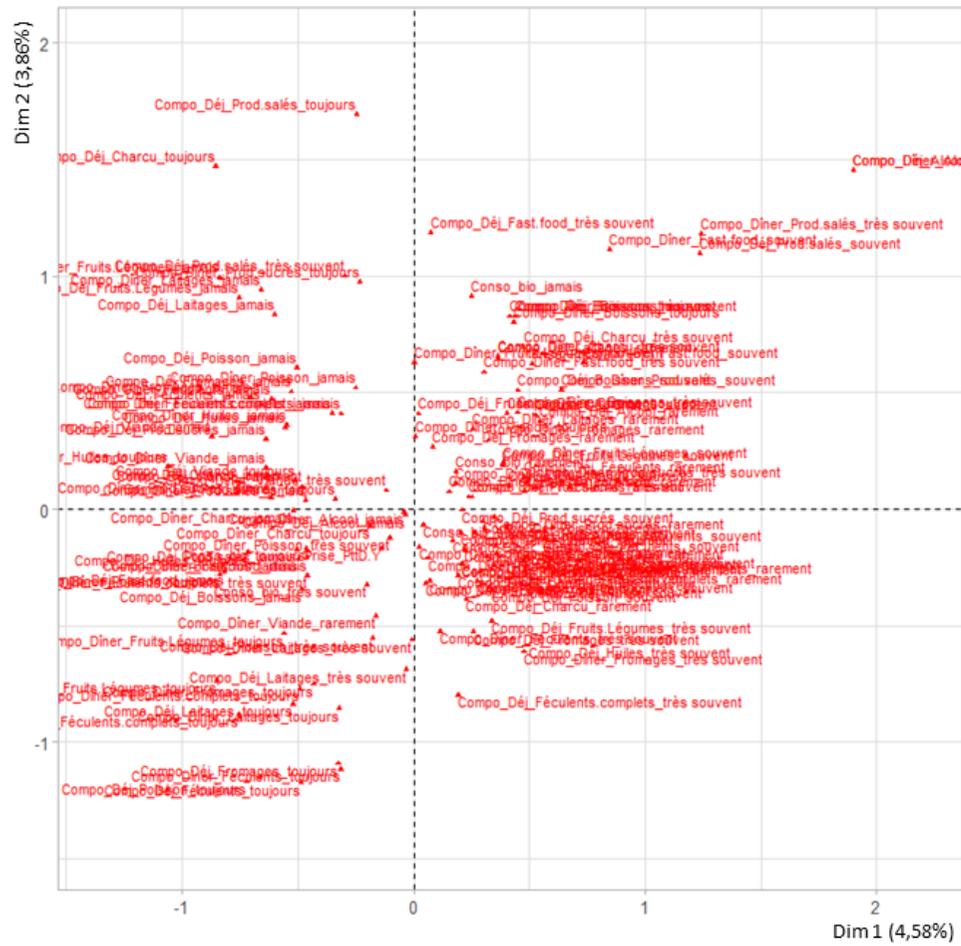
³³ <https://www.santepubliquefrance.fr/docs/typologie-des-mangeurs>

Tableau 1 ci-dessous.

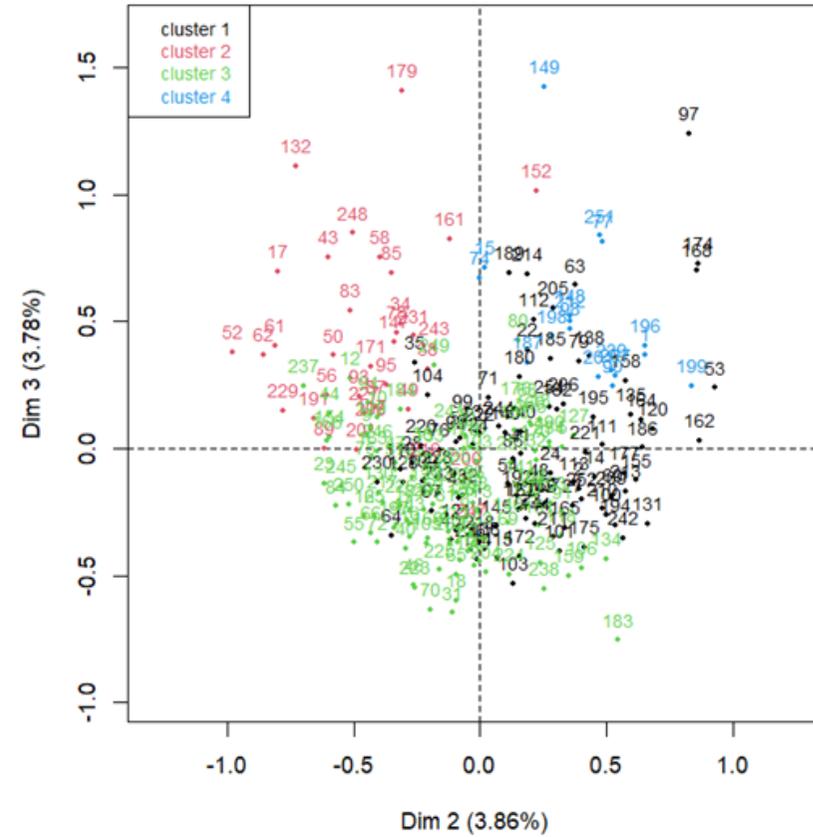
Tableau 1 : Coordonnées des modalités de variables les plus discriminantes pour la description des axes, questionnaire en ligne, campagne 1

Tableau 1 : Coordonnées des modalités de variables les plus discriminantes pour la description des axes, questionnaire en ligne, campagne 1

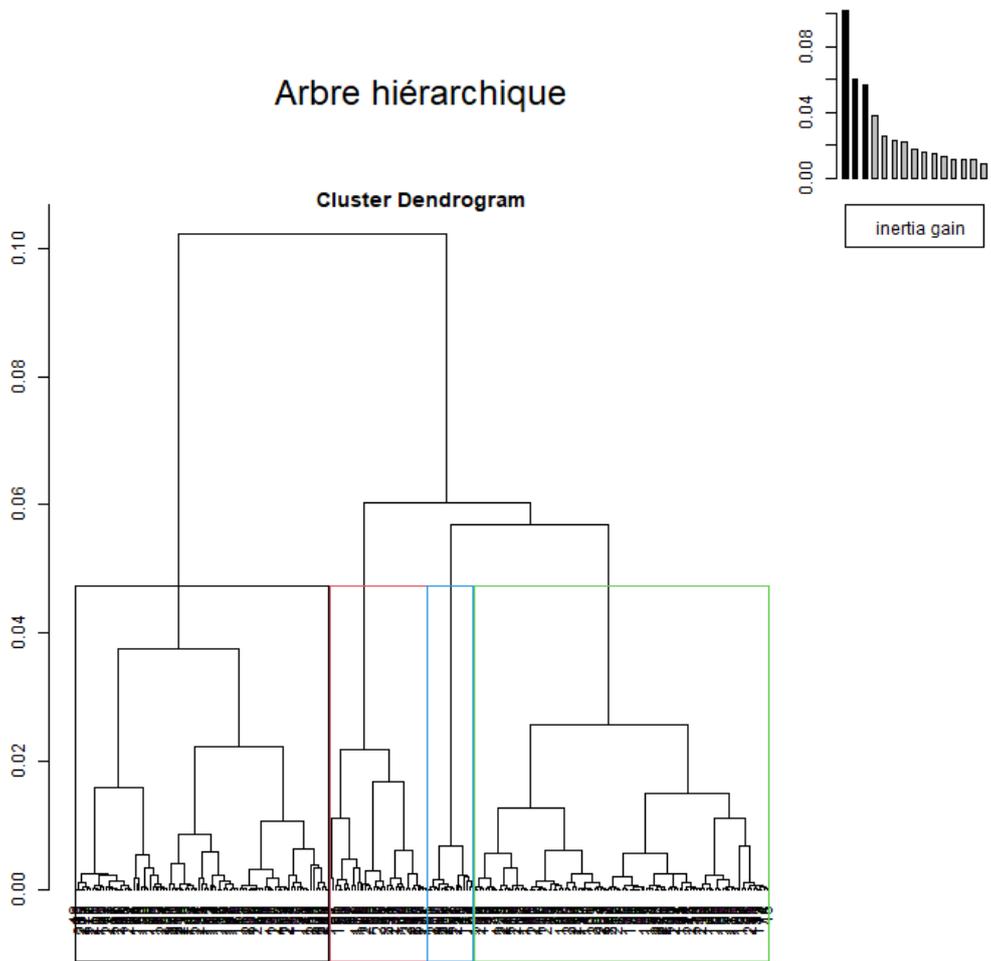
Dimension	Repas	Composition	Fréquence	Coordonnée
1	Dîner	Alcool	Toujours	1,9
	Déjeuner	Alcool	Toujours	1,9
	Déjeuner	Produits salés	Souvent	1,24
	Dîner	Huiles	Toujours	-1,06
2	Dîner	Produits salés	Toujours	1,69
	Déjeuner	Charcuteries	Toujours	1,47
	Déjeuner	Alcool	Toujours	1,45
	Dîner	Alcool	Toujours	1,45
	Déjeuner	Poisson	Toujours	-1,17
	Dîner	Féculents	Toujours	-1,12
	Déjeuner	Fromages	Toujours	-1,09
3	Dîner	Fastfood	Très souvent	2,73
	Dîner	Poisson	Toujours	2,07
	Déjeuner	Alcool	Toujours	-2,03
	Dîner	Alcool	Toujours	-2,03



Graphique 2 : Graphe de l'ACM présentant les dimensions 1 et 2 ainsi que les dimensions 2 et 3, questionnaire en ligne, campagne 1



Graphique 3 : Plans factoriels présentant les dimensions 1 et 2 ainsi que les dimensions 2 et 3, questionnaire en ligne, campagne 1



Graphique 4 : Arbre hiérarchique du clustering effectué sur le questionnaire en ligne de la première campagne

Nos clusters (Graphique 3 et Graphique 4 **Erreur ! Source du renvoi introuvable.**) sont caractérisés par les variables suivantes :

Tableau 2 : Description des clusters, première campagne, questionnaire en ligne

	Aliment	Repas	Fréquence
Cluster 1	Féculents	Déjeuner	Jamais
	Huiles	Déjeuner	Jamais
	Féculents	Diner	Jamais
	Féculents complets	Déjeuner	Jamais
	Poissons	Déjeuner	Jamais
	Fromages	Déjeuner	Jamais
	Huiles	Diner	Jamais
	Charcuteries	Déjeuner	Jamais
Cluster 2	Laitages	Diner	Toujours
	Laitages	Déjeuner	Toujours
	Féculents complets	Déjeuner	Toujours
	Féculents	Déjeuner	Toujours
	Poissons	Déjeuner	Toujours
	Fromages	Déjeuner	Toujours
Cluster 3	Charcuteries	Diner	Rarement
	Charcuteries	Déjeuner	Rarement
	Fastfood	Déjeuner	Rarement
	Produits sucrés	Déjeuner	Rarement
	Viande	Déjeuner	Souvent
	Fruits et Légumes	Diner	Souvent
	Produits sucrés	Diner	Rarement
	Féculents complets	Diner	Rarement
Cluster 4	Fastfood	Diner	Souvent
	Produits salés	Déjeuner	Souvent
	Fastfood	Déjeuner	Souvent
	Produits salés	Diner	Souvent
	Boissons	Diner	Toujours
	Boissons	Déjeuner	Toujours
	Charcuteries	Diner	Très souvent
		Petit-déjeuner	Jamais

- Le cluster 1 se compose d'élèves qui ne consomment jamais de « féculents » ou d'« huiles » quel que soit le repas, iels ne consomment jamais de « féculents complets », de « poissons », de « fromages », ni de « charcuteries » pour le déjeuner non plus.
- Le cluster 2 se compose d'élèves qui consomment toujours des « laitages » quel que soit le repas, des « féculents » (classiques ou complets), du « poisson » et du « fromage » au déjeuner.
- Le cluster 3 se compose d'élèves qui consomment rarement de la « charcuterie » quel que soit le repas, iels consomment rarement du « fastfood », des « produits sucrés » au déjeuner mais consomment souvent de la « viande ». Iels consomment souvent des « fruits et légumes » pour le dîner mais rarement des « produits sucrés » ou des « féculents complets » pour ce même repas.
- Le cluster 4 se compose d'élèves qui consomment souvent du « fastfood » et des « produits salés » quel que soit le repas, iels consomment toujours des « boissons » quel que soit le repas et consomment très souvent de la « charcuterie » au dîner. Enfin, ces élèves ne prennent jamais de petit-déjeuner.

Le **cluster 1** ne correspond à aucun profil dressé par l'INPES. Il est caractérisé par des individus qui ne consomment jamais certaines familles d'aliments. Nous proposons d'appeler ce groupe « les excluant·e·s ».

Les **cluster 2, 3 et 4**, en revanche, se rapprochent de profils dressés par l'INPES, décrits ainsi (Escalon et al., 2010) :

- Le « régime santé » regroupe des consommateur·trice·s de certains type d'aliments comme des féculents, des fruits et légumes, des produits laitiers (fromages, yaourts, boissons lactées...). Les individus correspondant à ce profil mangent pour conserver leur santé. Notre **cluster 2** se rapproche de ce profil, nous lui attribuons ce même nom.
- L'« hédoniste » regroupe des consommateur·trice·s de charcuterie, de glaces et pâtisseries, de fromage, d'aliments type « apéritif ». Les personnes de ce groupe consomment parfois du fastfood. L'alimentation est d'avantage considérée comme un plaisir. Nous attribuons le nom de ce profil à notre **cluster 3**.
- Le « pratique » regroupe des consommateur·trice·s de plats préparés, boissons sucrées, snacks et fastfood. Le « prêt à manger » est dominant dans ce profil. Nous attribuons le nom de ce dernier à notre **cluster 4**.

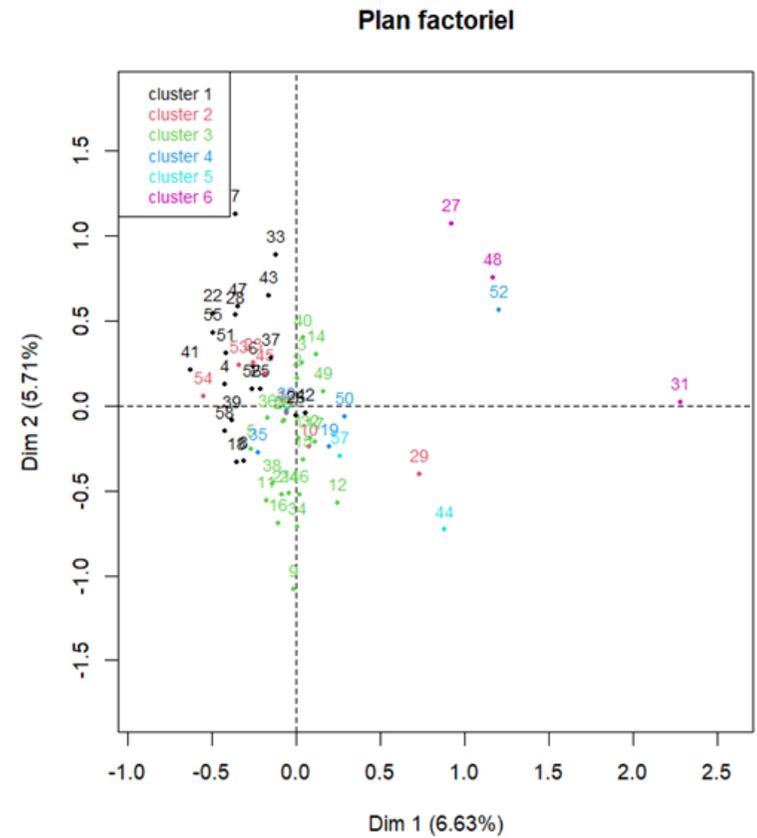
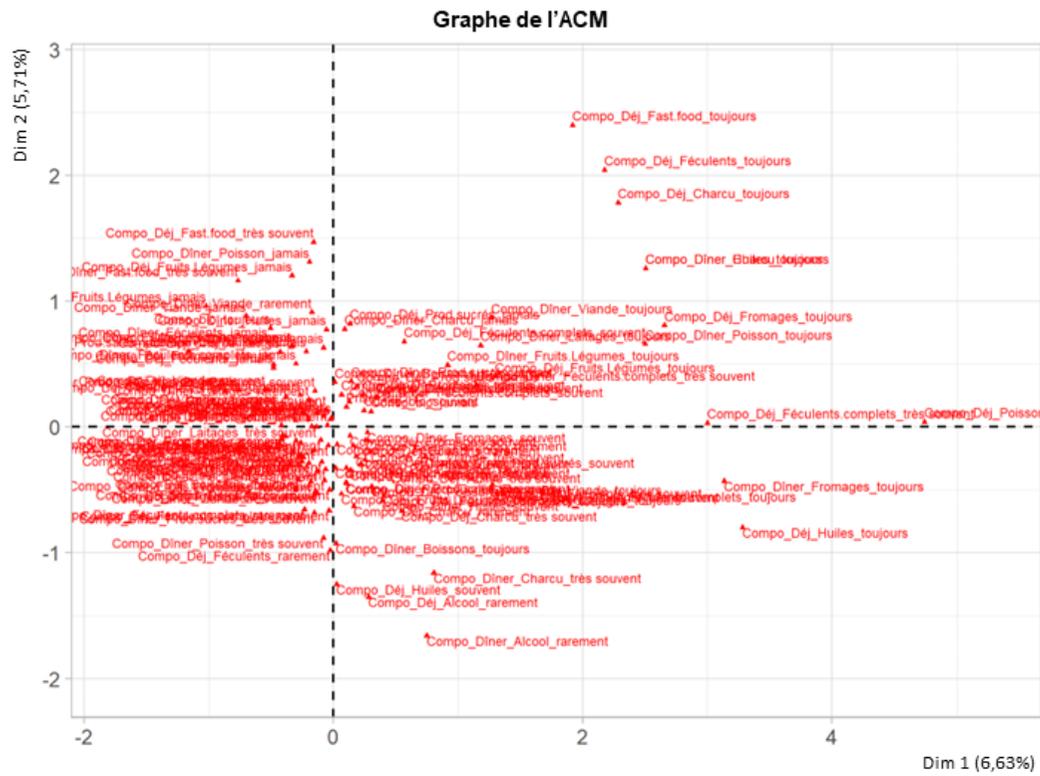
2.1.2.2. Suite à la seconde campagne de recueil 2021-2022

Pour cette seconde campagne de recueil, nous avons obtenus 59 questionnaires complets répartis sur 3 classes du lycée 4 (Annexe 11).

Les résultats de notre ACM et de notre HCPC, pour cette seconde campagne, sont présentés dans le Graphique 5 et le Graphique 6. Les modalités de variables les plus discriminantes pour la description de nos clusters sont présentées dans le Tableau 3 ci-dessous.

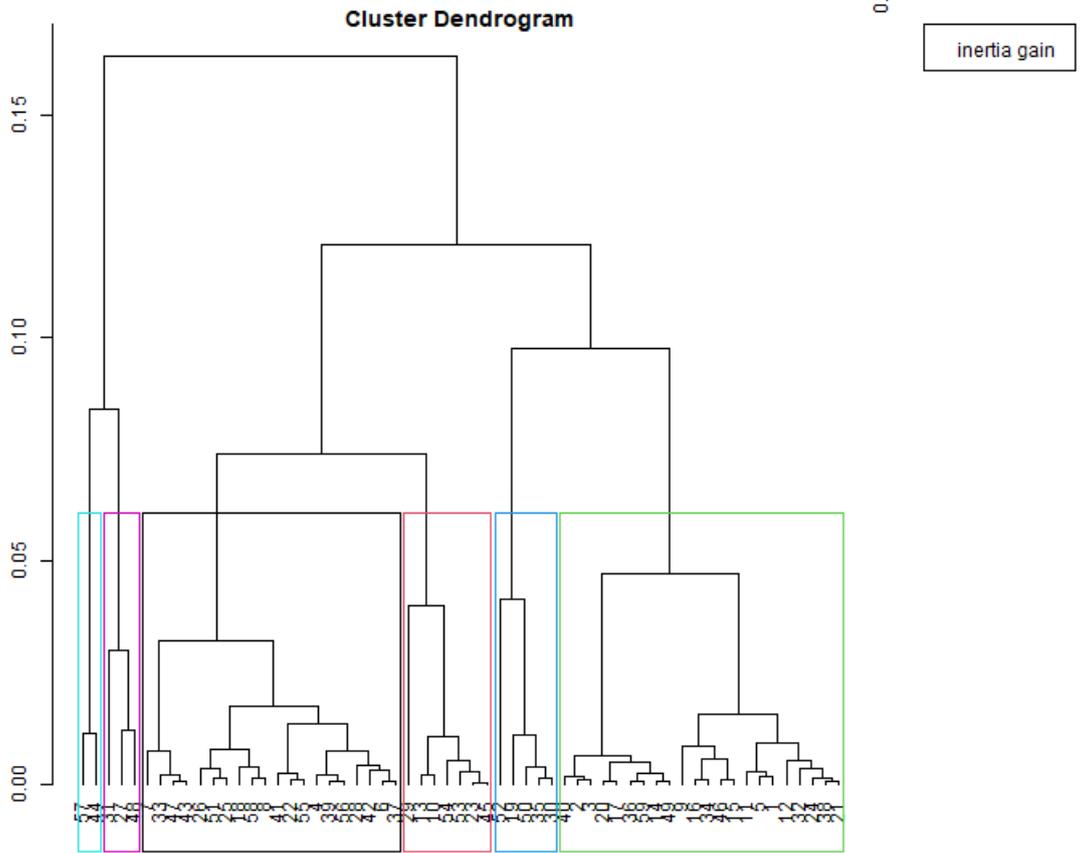
Tableau 3 : Coordonnées des modalités de variables les plus discriminantes pour la description des axes, questionnaire en ligne, campagne 2

Dimension	Repas	Composition	Fréquence	Coordonnée
1	Déjeuner	Poisson	Toujours	4,74
	Dîner	Fromages	Toujours	3,13
	Déjeuner	Féculents complets	Très souvent	3
	Déjeuner	Fromages	Toujours	2,65
	Dîner	Poisson	Toujours	2,5
	Dîner	Huiles	Toujours	2,5
	Dîner	Charcuteries	Toujours	2,5
	Dîner	Fruits et Légumes	Jamais	-1,02
	Dîner	Produits salés	Souvent	-1,16
2	Déjeuner	Fastfood	Toujours	2,4
	Déjeuner	Féculents	Toujours	2,04
	Déjeuner	Charcuteries	Toujours	1,78
	Déjeuner	Fastfood	Très souvent	1,47
	Déjeuner	Huiles	Souvent	-1,25
	Déjeuner	Alcool	Rarement	-1,35
	Dîner	Alcool	Rarement	-1,66



Graphique 5 : Graphe de l'ACM présentant les modalités de variables caractérisées par les dimensions 1 et 2 et le Plan factoriel présentant le clustering, questionnaire en ligne, campagne 2

Arbre hiérarchique



Graphique 6 : Arbre hiérarchique du clustering effectué sur le questionnaire en ligne de la seconde campagne

Nos clusters (Graphique 5 et Graphique 6) sont caractérisés par les variables suivantes :

Tableau 4 : Description des clusters, seconde campagne, questionnaire en ligne

	Aliment	Repas	Fréquence
Cluster 1	Viande	Déjeuner	Souvent
	Féculents	Déjeuner	Jamais
	Charcuteries	Déjeuner	Jamais
	Féculents complets	Déjeuner	Jamais
	Laitages	Déjeuner	Jamais
	Fromages	Déjeuner	Jamais
	Fruits et Légumes	Déjeuner	Rarement
	Huiles	Déjeuner	Jamais
Cluster 2	Poissons	Déjeuner	Très souvent
	Fastfood	Diner	Souvent
	Fruits et Légumes	Diner	Rarement
	Charcuteries	Déjeuner	Souvent
	Féculents complets	Diner	Jamais
	Fromages	Déjeuner	Très souvent
	Boissons	Diner	Souvent
	Fastfood	Déjeuner	Souvent
Cluster 3	Féculents complets	Déjeuner	Rarement
	Féculents complets	Diner	Rarement
	Huiles	Déjeuner	Souvent
	Produits sucrés	Déjeuner	Rarement
	Charcuteries	Diner	Rarement
	Boissons	Déjeuner	Jamais
	Fromages	Déjeuner	Souvent
Cluster 4	Poissons	Déjeuner	Très souvent
	Viande	Déjeuner	Très souvent
	Féculents	Déjeuner	Très souvent
	Féculents complets	Diner	Très souvent
	Huiles	Déjeuner	Très souvent
	Fromages	Diner	Jamais
	Poissons	Diner	Très souvent
Cluster 5	Charcuteries	Diner	Très souvent
	Féculents complets	Diner	Toujours
	Produits sucrés	Déjeuner	Très souvent
	Viande	Déjeuner	Toujours
	Charcuteries	Déjeuner	Très souvent
Cluster 6	Fromages	Déjeuner	Toujours
	Féculents	Déjeuner	Toujours
	Viande	Diner	Toujours
	Charcuteries	Déjeuner	Toujours

	Féculents complets	Déjeuner	Très souvent
	Laitages	Dîner	Toujours

- Le cluster 1 est caractérisé par des élèves qui consomment souvent de la « viande » au déjeuner mais ne consomment jamais de « féculents » (classiques ou complets), de « charcuterie », de « laitage », de « fromage », d' « huile » et rarement de « fruits et légumes » au déjeuner.
- Le cluster 2 est caractérisé par des élèves qui consomment très souvent des « boissons » au déjeuner et souvent au dîner. Iels mangent souvent du « fastfood » quel que soit le repas. Iels consomment souvent de la « charcuterie » et très souvent du « fromage ». Iels consomment en revanche rarement des « fruits et légumes » et jamais de « féculents complets » au dîner.
- Le cluster 3 est constitué d'élèves consommant rarement des « féculents complets » quel que soit le repas, des « produits sucrés » au déjeuner, de la « charcuterie » au dîner. Iels consomment en revanche souvent de l' « huile » et du « fromage » mais jamais de « boissons » au déjeuner.
- Le cluster 4 se démarque quant à lui par sa consommation très régulière (très souvent) de « poisson » quel que soit le repas, de « viande », de « féculents » et d' « huile » au déjeuner, de « féculents complets » au dîner. Les élèves de ce cluster ne consomment jamais de « fromages » au dîner.
- Le cluster 5 est caractérisé par des élèves qui consomment très souvent de la « charcuterie » quel que soit le repas et des « produits sucrés » au déjeuner. Iels consomment toujours de la « viande » au déjeuner et des « féculents complets » au dîner.
- Le cluster 6 est composé d'élèves consommant toujours du « fromage », des « féculents » et de la « charcuterie » au déjeuner et de la « viande » et des « laitages » au dîner. Iels consomment également très souvent des « féculents complets » au dîner.

Ici, trois clusters sont comparables aux profils de l'INPES : les clusters deux, cinq et six. Le **cluster 2** se rapproche du profil « pratiques ». Ce profil est caractérisé par des personnes favorisant le « prêt à manger » avec une dominance de la charcuterie, des boissons sans alcool et surtout de la fréquentation régulière de fastfood. Nous nommons notre cluster deux par la même dénomination que le profil correspondant « pratiques ». Les **clusters 5** et **6** s'approchent du profil « hédoniste » qui se caractérise par des personnes consommant de la charcuterie, des glaces et des pâtisseries (« produits sucrés » dans notre questionnaire), du fromage entre autres.

Les trois autres clusters ne correspondent à aucun autre profil dressé par l'INPES. Le **cluster 1** se distingue des autres clusters par l'exclusion de certaines familles d'aliments de la consommation moyenne des élèves répondant·e·s. A l'instar de la première campagne, nous proposons de nommer ce cluster « les excluant·e·s ». Le **cluster 3** nous rappelle le profil « hédoniste » de l'INPES mais n'y correspond pas exactement, nous proposons donc d'étiqueter ce cluster « hédoniste modéré·e ». En effet, les élèves de ce groupe ne vont consommer que rarement les familles d'aliments caractéristiques de ce profil. Le **cluster 4** s'approche du profil « régime santé » mais n'y correspond pas tout à fait non plus, notamment par sa consommation très régulière de « poissons » et d' « huiles » que nous ne retrouvons pas dans la définition du profil par l'INPES. Nous proposons de nommer ce cluster « santé modéré·e ».

2.1.3. Discussion des résultats relatifs à l'alimentation sur le questionnaire en ligne

Comparaison entre la première et la seconde campagne

Les deux campagnes de recueil ont été espacées d'environ un an, période pendant laquelle nous sommes entré·e·s puis nous sommes accommodé·e·s d'une crise sanitaire mondiale. Ceci a entraîné des conséquences sur l'organisation des enseignements ainsi que sur les possibilités de restauration des élèves. Lors de la première campagne, les élèves n'avaient accès qu'aux cantines ou à leur domicile tandis que lors de la seconde campagne, tous les lieux de restauration étaient ouverts sur présentation d'un « pass sanitaire ».

Nous avons deux échantillons très différents puisque le premier est constitué d'élèves venant des différents lycées de l'académie tandis que le second est constitué d'élèves provenant d'un seul et même lycée. De plus, le premier échantillon est beaucoup plus important que le second (255 répondant·e·s contre 58 répondant·e·s lors de la seconde campagne).

Cette seconde campagne était une opportunité de contraster nos premiers résultats avec un échantillon hors contexte sanitaire particulier et de pouvoir les discuter.

Ce que nous observons finalement, c'est une similitude entre les clusters obtenus lors de la première campagne et ceux obtenus lors de la seconde campagne (Illustration 3, p.119). Nous avons deux clusters « excluant·e·s » qui pèsent pour plus de 30% des effectifs répondants, dans chaque campagne. Un deuxième profil de comportement représenté chez les élèves semble être le profil « hédoniste ». Dans la première campagne, 33% des élèves se retrouvent dans ce profil tandis que dans la seconde campagne, trois clusters se rapprochent de ce profil si l'on compte

le cluster « hédoniste modéré » et représentent 20% des élèves répondant·e·s. Le troisième profil de comportements alimentaires que nous retrouvons dans nos clusters est le profil « régime santé » représentant 19% des élèves ayant répondu à la première campagne. Nous trouvons un profil similaire dans la seconde campagne : le cluster « santé modéré » qui représente seulement 7 % des répondant·e·s. Enfin, le dernier profil que nous trouvons dans nos deux campagnes est le profil « pratique » qui représente respectivement 15% et 37% des effectifs de la première et seconde campagne.

Nous avons des profils plutôt homogènes entre les deux campagnes de recueil malgré le contexte sanitaire particulier mais aussi malgré la diversité et la taille des échantillons très différentes d'une campagne à l'autre.

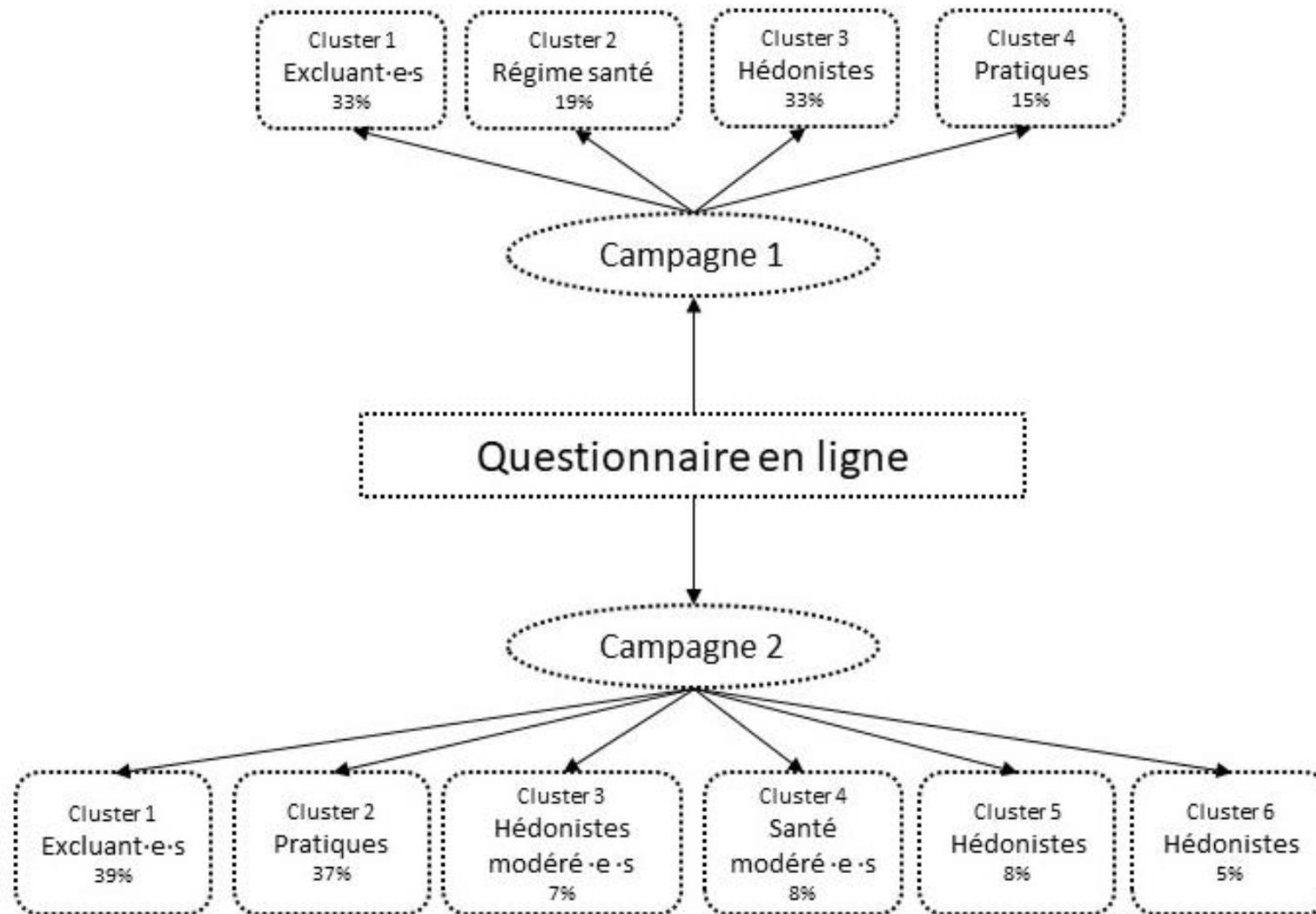


Illustration 3 : Schéma bilan clustering questionnaire en ligne

Comparaison avec les profils de l'INPES

Nous pouvons comparer certains de nos groupes aux profils dressés par l'INPES comme nous l'avons vu précédemment (les « pratiques », les « hédonistes » et les « régime santé »).

Nous émettons différentes hypothèses quant aux résultats obtenus. Une des premières qui pourraient expliquer ces différences est la nature de notre échantillon. Les études nationales sur les comportements alimentaires sont généralement menées auprès d'un public majeur *a minima*, majoritairement autonome dans ses choix alimentaires. Dans notre étude, nous interrogeons des élèves de seconde et de première : un public jeune qui, pour les secondes, découvrent un nouveau mode de fonctionnement avec un peu plus de libertés (Mercier, 2009) qu'au collège. Aussi, iels pourraient éprouver des difficultés à évaluer une moyenne des aliments qu'iels consomment au quotidien, ne pas avoir conscience de ce qu'iels mangent vraiment. D'autant plus que, potentiellement pour la première fois, iels sont confronté·e·s à des choix de divers lieux de restauration mais également à divers choix de composition de repas.

Les profils que nous avons étiquetés « excluant·e·s » et qui représentent plus de 30% des élèves à chaque campagne vont d'ailleurs dans ce sens. Ces élèves se retrouvent sur des familles d'aliments qu'iels excluent de leur repas. Sont-iels si catégoriques que les résultats le laissent paraître ou y a-t-il une explication liée au mode de recueil de données, aux questions posées ?

Pour aller plus loin, nous allons maintenant nous intéresser à ce que les élèves déclarent manger au quotidien à travers le carnet de suivi alimentaire. La méthodologie d'analyse est très similaire à celle que nous venons de présenter. Comme pour le questionnaire en ligne, seul·e·s les volontaires ont participé à la suite de l'enquête. Nous avons demandé, en fin de questionnaire, à ceux qui souhaitaient participer au suivi journalier de nous laisser des coordonnées pour que nous puissions distribuer les carnets lors de notre visite dans les classes. Cependant, lors de notre passage dans les lycées, certain·e·s élèves ont changé d'avis, dans un sens comme dans l'autre : certain·e·s qui nous avaient laissé leurs coordonnées pour continuer souhaitaient finalement arrêter et certain·e·s qui ne voulaient pas répondre au carnet ont souhaité le faire. Nous nous sommes donc accommodé·e·s de ces changements et avons poursuivi notre étude avec les volontaires.

2.2. Carnet de suivi alimentaire



Nous présentons ici les résultats obtenus après recueil des carnets de suivi alimentaire auprès d'élèves de seconde et première. Les deux campagnes sont analysées séparément comme expliqué dans l'introduction de la section 2. Les comportements alimentaires.

Contrairement au questionnaire en ligne, qui vise à obtenir des réponses moyennes sur l'alimentation des élèves, les carnets de suivi nous permettent de recueillir ce que consomment les élèves (ou ce qu'ils déclarent consommer) chaque jour pendant une semaine. Nous effectuons les mêmes analyses statistiques que pour le questionnaire en ligne afin de vérifier si les clusters que nous obtenons grâce aux carnets de suivi diffèrent ou non de ceux obtenus grâce au questionnaire. Ceci nous permet également de comparer les profils obtenus avec ceux identifiés par l'INPES. Nous établissons également le « score PNNS » des élèves que nous sélectionnons pour la suite de l'enquête. Nous détaillons tout cela dans les sections suivantes.

2.2.1. Méthode d'analyse

Nous procédons à plusieurs codages de ce carnet dans l'objectif i) de pouvoir comparer nos résultats avec les profils obtenus grâce au questionnaire en ligne, ii) de comparer nos résultats avec les profils identifiés par l'INPES. Nous calculons également le « score PNNS » qui permet de comparer les consommations moyennes de certaines familles d'aliments avec les recommandations du PNNS.

2.2.1.1. Codage

Afin de pouvoir analyser les réponses aux carnets de suivi alimentaire, nous avons dû homogénéiser les réponses des élèves. Nous nous sommes appuyés sur les travaux de Plessz et al. (2015).

2.2.1.1.1. Codage pour comparer les profils des carnets aux profils du questionnaire et aux profils INPES

Dans l'intention de comparer nos élèves avec les différents profils disponibles, nous avons d'abord procéder à un codage des réponses que nous avons obtenues dans les carnets. Ces réponses étaient formulées sous forme de plats ou d'aliments, nous avons alors utilisé la grille

de Plessz et al. (2015) pour classer ces plats et aliments dans les familles correspondantes. Ainsi, nous avons homogénéisé les réponses en vue des analyses statistiques (Annexes XII et XIII).

Nous avons ensuite calculé la fréquence de consommation de chaque famille d'aliments. Ce calcul a été réalisé en additionnant le nombre de fois que la famille d'aliments a été consommée sur une semaine³⁴. Nous avons ensuite codé ces fréquences en vue de réduire le nombre de modalités de variables pour les analyses statistiques (Annexe XIII). A la suite de ce codage, et uniquement pour la seconde campagne, nous avons supprimé des variables pour lesquelles nous n'avions qu'une seule modalité : les élèves déjeunent très rarement en compagnie de leurs amis sur une semaine et consomment des féculents une fois par jour ou plus.

Puis, nous procédons aux mêmes analyses statistiques que pour le questionnaire en ligne (ACM puis HCPC) afin de construire de nouveaux profils.

2.2.1.1.2. Calcul du score « PNNS » des élèves face aux recommandations alimentaires

De la même manière que nous comparons les résultats que nous avons obtenus aux profils INPES, nous comparons ces mêmes résultats aux recommandations du PNNS. Pour cela, nous avons réalisé un codage supplémentaire à partir des carnets de suivi alimentaire. Nous avons calculé, pour chaque famille d'aliments (Plessz et al., 2015), la fréquence de consommation par jour ou par semaine suivant les recommandations du PNNS³⁵ (Annexes XVI et XVII).

Lorsque les recommandations concernent des consommations journalières, nous avons additionné le nombre de fois que l'aliment a été consommé dans la semaine puis nous avons divisé par sept pour obtenir une moyenne par jour.

En nous basant toujours sur l'étude de Plessz et al. (2015), nous avons ensuite établi un score sur dix. Ce score est calculé en fonction de la consommation des différentes familles d'aliments (Annexes 16 et 17).

Nous calculons également la moyenne et établissons la médiane des scores des élèves pour chaque campagne de recueil.

³⁴ Une semaine correspond pour nous à 4 repas (repas « classiques » + collation) par jour pendant 7 jours donc 28 repas.

³⁵ En fonction des familles d'aliments, la recommandation de consommation peut être sur une semaine ou une journée. Nous avons adapté nos calculs en fonction de ces recommandations.

2.2.2. Résultats

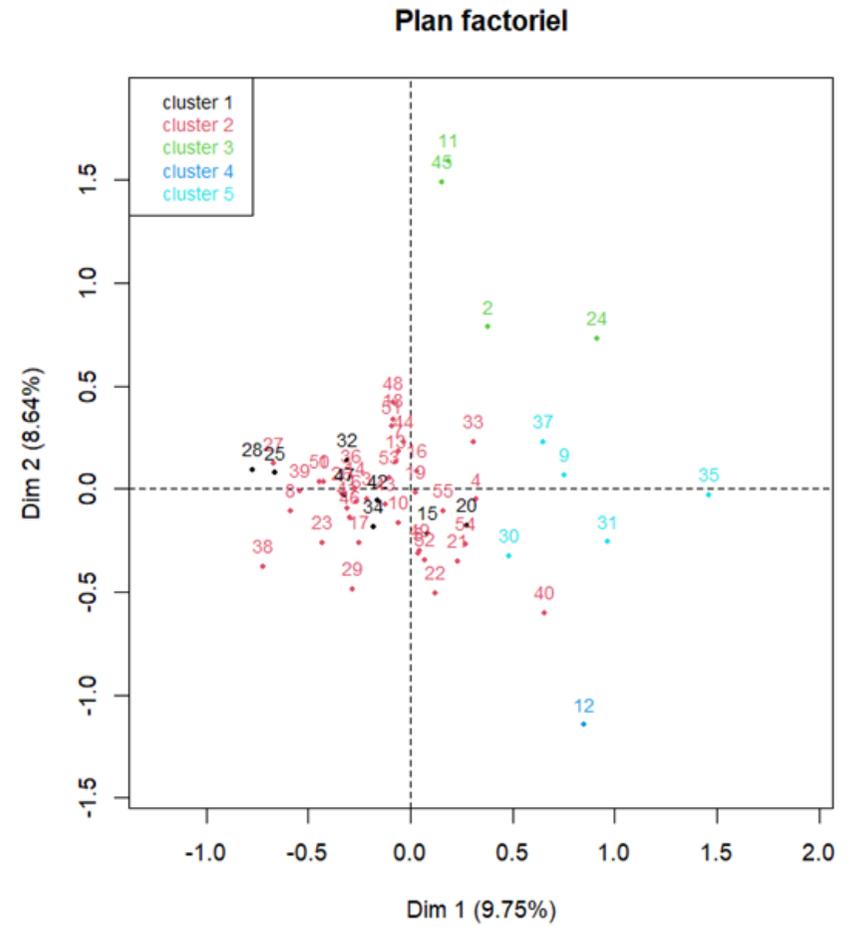
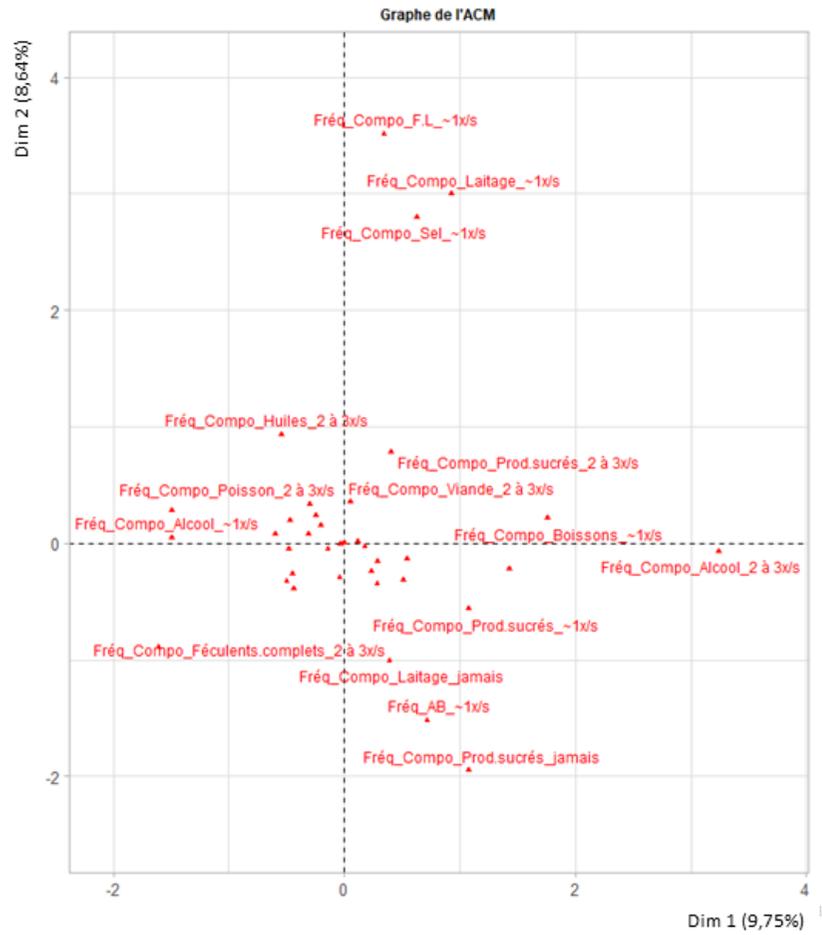
2.2.2.1. Comparaison des profils des carnets aux profils de notre questionnaire et aux profils INPES

2.2.2.1.1. Suite à la première campagne de recueil 2020-2021

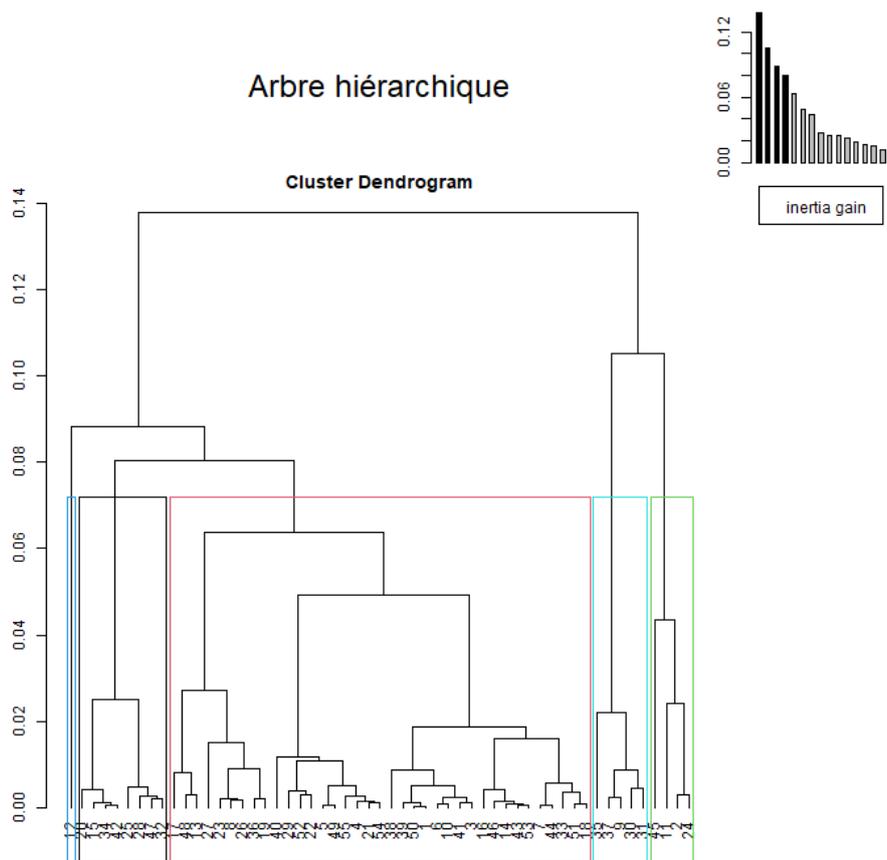
Les résultats de notre ACM et de notre HCPC, pour cette première campagne, sont présentés dans Graphique 7 **Erreur ! Source du renvoi introuvable.** et le Graphique 8. Les modalités de variables les plus discriminantes pour la construction de nos clusters sont présentées dans le Tableau 5 ci-dessous.

Tableau 5 : Coordonnées des modalités de variables les plus discriminantes pour la construction des clusters, carnets de suivi, campagne 1

Dimension	Composition	Fréquence	Coordonnée
1	Alcool	2-3x/s	3,24
	Boisson	~1x/s	1,75
	Alcool	~1x/s	-1,49
	Féculents complets	~1x/s	-1,49
	Féculents complets	2-3x/s	-1,61
2	Fruits et Légumes	~1x/s	3,52
	Laitages	~1x/s	3
	Sel	~1x/s	2,8
	AB	~1x/s	-1,52
	Produits sucrés	jamais	-1,95



Graphique 7 : : Graphe de l'ACM présentant les modalités de variables caractérisées par les dimensions 1 et 2 et le Plan factoriel présentant le clustering, carnets de suivi, campagne 1



Graphique 8 : Arbre hiérarchique du clustering effectué sur les carnets de suivi de la première campagne

Nos clusters (Graphique 7 et Graphique 8) sont caractérisés par les variables suivantes :

Tableau 6 : Définition des clusters, première campagne, carnets de suivi

	Aliment	Lieux	Fréquence
Cluster 1	Sel	-	1x/j ou +
	Poisson	-	2-3x/s
	Laitage	-	1x/j ou +
Cluster 2	Sel	-	2-3x/s
	Poisson	-	~1x/s
	-	Fastfood	Jamais
Cluster 3	Laitages	-	~1x/s
	Sel	-	~1x/s
	Produits sucrés	-	2-3x/s
Cluster 4	Produits sucrés	-	Jamais
	Poisson	-	Jamais
	Boissons	-	Jamais
Cluster 5	Boissons	-	~1x/s
	Poisson	-	Jamais
	-	Fastfood	Très rarement

- Le cluster 1 se compose d'élèves qui consomment du « sel » et des « laitages » un fois par jour ou plus et du « poisson » deux à trois fois par semaine.
- Le cluster 2 se compose d'élèves qui consomment du « sel » deux à trois fois par semaine, du « poisson » environ une fois par semaine mais ne vont jamais au fastfood.
- Le cluster 3 se compose d'élèves qui consomment des « laitages » et du « sel » environ une fois par semaine et des « produits sucrés » deux à trois fois par semaine.
- Le cluster 4 se compose d'un élève qui ne consomme jamais de « produits sucrés », de « poisson » ni de « boissons ».
- Le cluster 5 se compose d'élèves qui consomment des « boissons » environ une fois par semaine mais qui ne consomment jamais de « poisson » et vont très rarement au fastfood.

Le **cluster 4** est caractérisé par des individus qui ne consomment jamais certaines familles d'aliments. Nous proposons d'appeler ce groupe « les excluant-e-s », à l'instar des clusters obtenus lors des analyses des questionnaires en ligne.

Le **cluster 5** est caractérisé par des élèves qui consomment parfois des boissons sucrées, très rarement du fastfood. Leur alimentation ne correspond à rien de connu en termes de profils mais la consommation de boissons et de fastfood nous fait penser à des personnes qui ont une alimentation « plaisir » et qui pourraient se rapprocher d'un profil « hédoniste » et « pratique » en même temps. Nous proposons donc d'étiqueter ce cluster « hédoniste pratique ».

Enfin, nos trois autres clusters se rapprochent de profils identifiés par l'INPES :

- Le **cluster 1** est proche du profil « hédoniste » caractérisé par des individus qui consomment des produits salés notamment des aliments type « apéritif », de la charcuterie, du fromage. Ces personnes consomment également des fruits de mer.
- Le **cluster 2** se rapproche du profil « gastronomes traditionnels » caractérisé par des personnes qui consomment du fromage, des aliments type « apéritifs ». Ils consomment également du poisson.
- Le **cluster 3** est caractérisé par des individus qui consomment des « laitages » et du « sel » environ une fois par semaine. Derrière ces deux catégories, nous avons des produits tels que le lait, les yaourts, le fromage etc. et des produits tels que les biscuits apéritifs, les chips, le fromage, la charcuterie, les repas de fastfood etc. Les élèves de ce cluster consomment également des produits sucrés deux à trois fois par

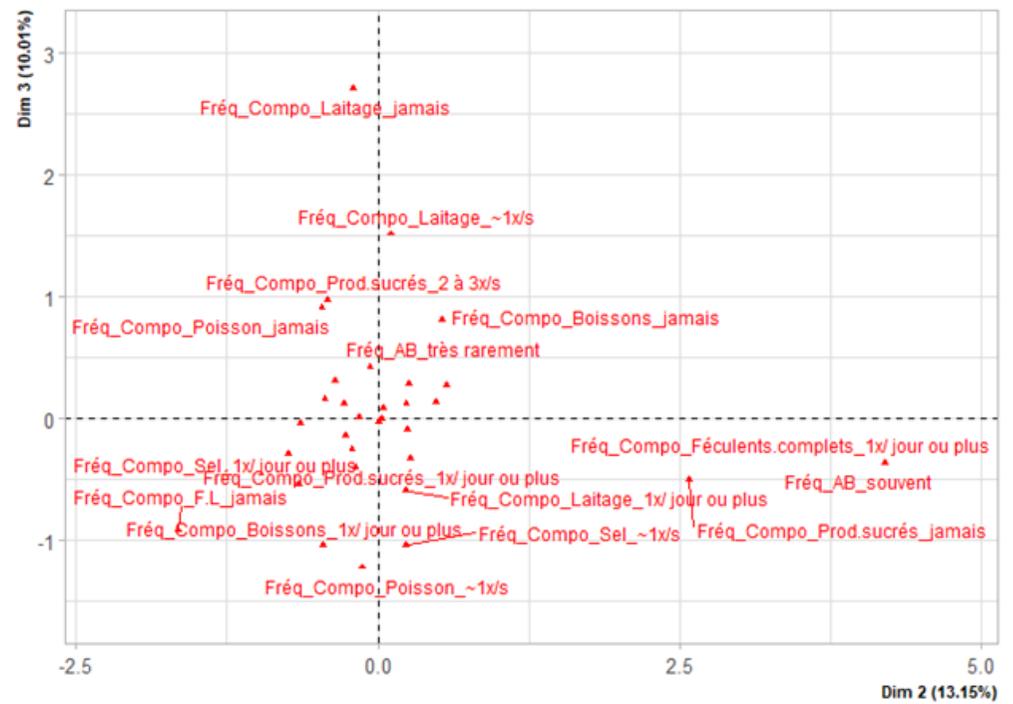
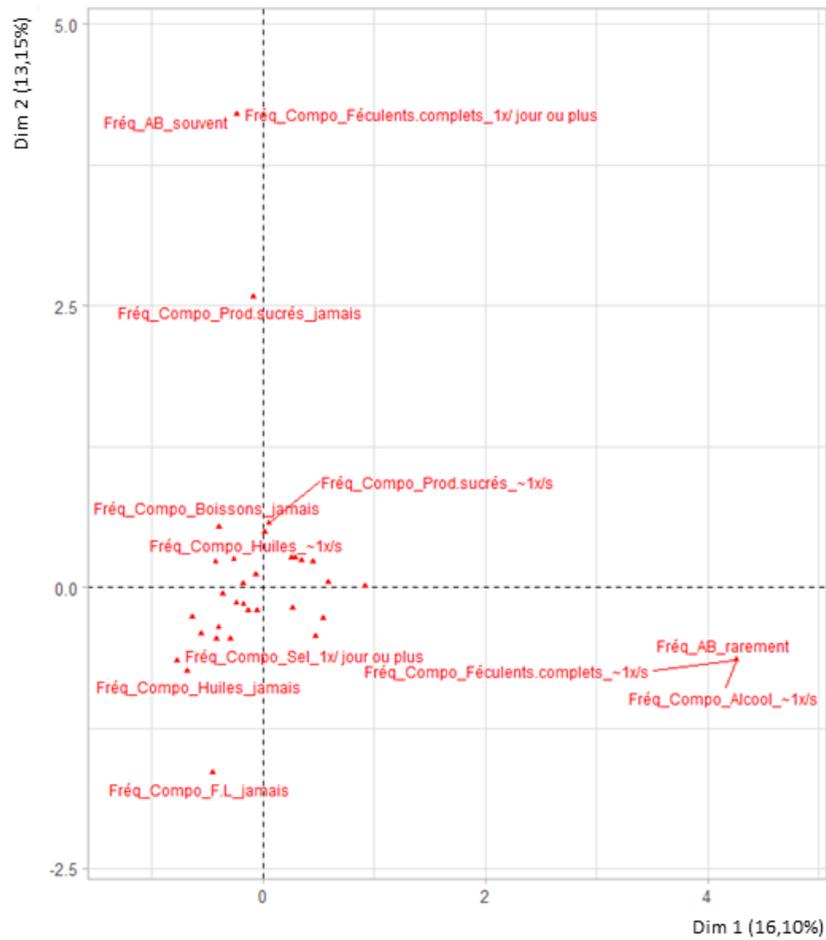
semaine. Ce cluster ne correspond pas à un profil particulier identifié par l'INPES mais l'INPES propose des groupes plus larges qui regroupent un ensemble de profils définis plus finement. Notre cluster trois pourrait se rapprocher de ce que l'INPES appelle le « modèle traditionnel français » qui regroupe les profils « gastronomes traditionnels » et « hédonistes ».

2.2.2.1.2. Suite à la seconde campagne de recueil 2021-2022

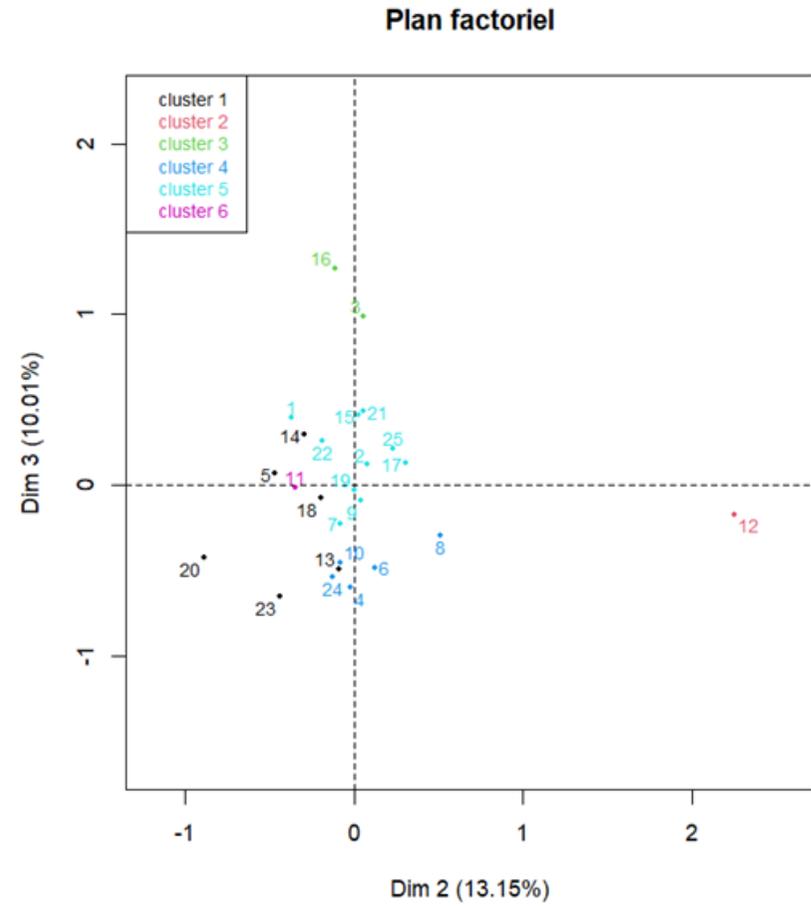
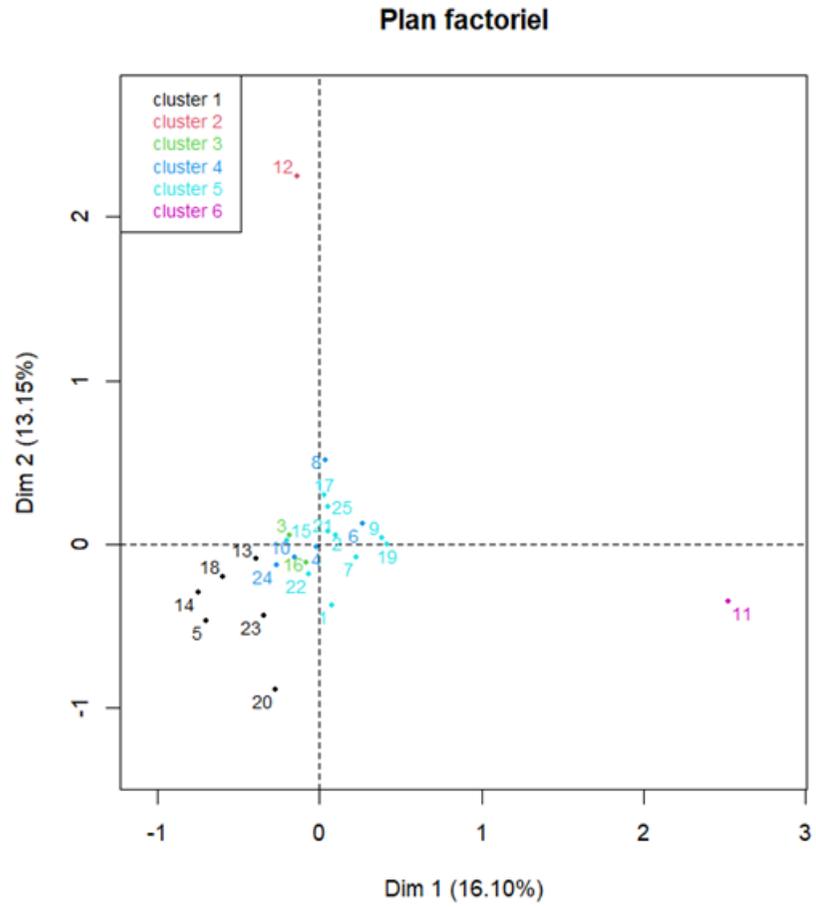
Les résultats de notre ACM et de notre HCPC, pour cette première campagne, sont présentés sur le Graphique 9 **Erreur ! Source du renvoi introuvable.**, le Graphique 10 et le Graphique 11 **Erreur ! Source du renvoi introuvable.** Les modalités de variables les plus discriminantes pour la construction de nos clusters sont présentées dans le Tableau 7 ci-dessous.

Tableau 7 : Coordonnées des modalités de variables les plus discriminantes pour la construction des clusters, carnets de suivi, campagne 2

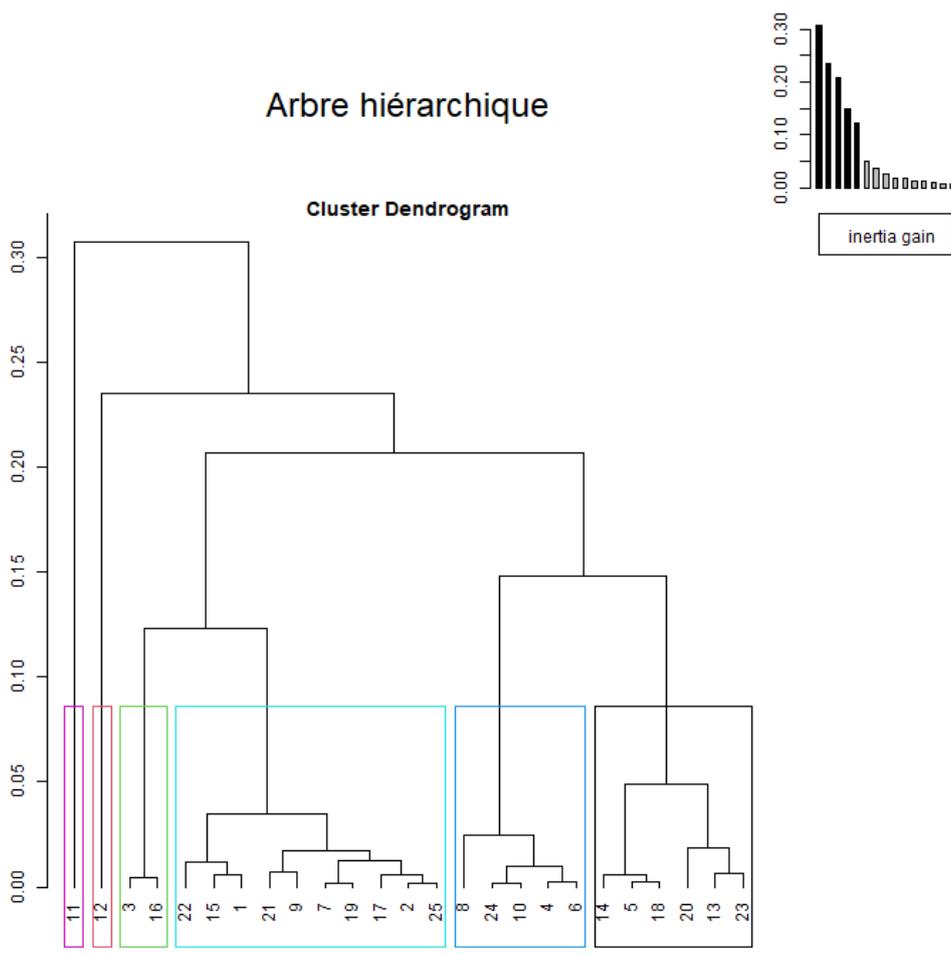
Dimension	Composition	Fréquence	Coordonnée
1	AB	Jamais	4,26
	Féculents complets	~1x/s	4,26
	Sel	1x/jour ou +	-0,77
2	AB	Souvent	4,21
	Féculents complets	1x/jour ou +	4,21
	Produits sucrés	Jamais	2,58
	Fruits et Légumes	Jamais	-1,65
3	Laitages	Jamais	2,71
	Poisson	~1x/s	-1,22



Graphique 9 : Graphe de l'ACM présentant les dimensions 1 et 2 ainsi que les dimensions 2 et 3, carnets de suivi, campagne 2



Graphique 10 : Plans factoriels présentant les dimensions 1 et 2 ainsi que les dimensions 2 et 3, carnets de suivi, campagne 2



Graphique 11 : Arbre hiérarchique du clustering effectué sur les carnets de suivi de la seconde campagne

Les clusters (Graphique 10 et Graphique 11) sont caractérisés par les variables suivantes :

Tableau 8 : Définition des clusters, second campagne, carnets de suivi

	Aliment	Lieux	Fréquence
Cluster 1	Sel	-	1x/j ou +
	Huiles	-	Jamais
	Fruits et Légumes	-	2-3x/s
	Laitages	-	1x/j ou +
Cluster 2	AB	-	Souvent
	Féculents complets	-	1x/j ou +
	-	Domicile	Très souvent
Cluster 3	Huiles	-	2-3x/s
Cluster 4	Laitages	-	1x/j ou +
	Huiles	-	2-3x/s
	Poissons	-	~1x/s
Cluster 5	Huiles	-	~1x/s
	Laitages	-	2-3x/s
	Sel	-	2-3x/s
Cluster 6	AB	-	Rarement
	Alcool	-	~1x/s
	Féculents complets	-	~1x/s

- Le cluster 1 se compose d'élèves consommant du « sel » une fois par jour ou plus. Sans autre indicateur tel que l' « huile » ou les « féculents », il est probable que les élèves de ce groupe consomment plus de « fromages », de « charcuteries » ou de « produits salés » que les autres. Iels consomment des fruits et légumes entre deux et trois fois par semaine et des « laitages » une fois par jour ou plus.
- Le cluster 2 se compose d'élèves consommant souvent des produits issus de l'agriculture biologique. Iels déclarent déjeuner au domicile familial très souvent et consommer des « féculents complets » une fois par jour ou plus.
- Le cluster 3 se compose d'élèves qui consomment de l' « huile » deux à trois fois par semaine
- Le cluster 4 se compose d'élèves qui consomment des « laitages » une fois par jour ou plus, de l' « huile » deux à trois fois par semaine et du « poisson » environ une fois par semaine.

- Le cluster 5 est composé d'élèves consommant de l' « huile » environ une fois par semaine et des « laitages » et du « sel » deux à trois fois par semaine. Comme nous l'avons décrit pour le cluster un, ici la catégorie « sel » et la catégorie « huiles » sont liées, nous pouvons supposer que les élèves de ce cluster consomment du « fastfood ».
- Le cluster 6 est composé d'élèves consommant des « féculents complets » et de l'alcool environ une fois par semaine mais rarement des produits issus de l'agriculture biologique.

Le **cluster 1** regroupe des élèves qui ne consomment jamais d' « huiles », du « sel » et des « laitages » une fois par jour ou plus et des « fruits et légumes », deux à trois fois par semaine. Les nomenclatures « sel » et « laitages » apparaissant ensemble à la même fréquence peut nous orienter vers un aliment particulier qui est le fromage, codé sous ces deux familles. Ainsi, nous avons des élèves qui consomment du fromage, des fruits et légumes et probablement des laitages plus généralement. Ces familles d'aliments se trouvent chez un profil particulier qui est le profil « régime santé ». Nous proposons de nommer ce cluster ainsi.

Les individus du **cluster 2** déclarent consommer souvent des produits issus de l'agriculture biologique et des « féculents complets » une fois par jour ou plus. Ce cluster ne correspond pas à un profil particulier, ni de notre précédente analyse (questionnaire en ligne) ni des profils INPES. Cependant, l'INPES regroupent ses profils par catégories plus larges et proposent une catégorie qui regroupent des profils proches des recommandations nutritionnelles. Ce sont des groupes qui vont consommer plus que les autres des produits issus de l'agriculture biologique par exemple, certains types de féculents, des produits laitiers etc. Notre cluster pourrait se rapprocher de ce grand groupe sans que nous puissions précisément le comparer à un profil plus fin.

Le **cluster 3** se distingue par sa consommation régulière d' « huiles ». Aucun autre aliment ne définit ce groupe, aussi, nous proposons de le nommer « huiles ».

Le **cluster 4** est très particulier. Il est incomparable aux profils identifiés par l'INPES avec une consommation aussi régulière d' « huiles » couplée avec des laitages et du poisson. Nous proposons de nommer ce cluster « autre ».

Le **cluster 5** déclare consommer du « sel » deux à trois fois par semaine. Derrière cette nomenclature se trouvent des plats de « fastfood », du « fromage », de la « charcuterie » et des « produits salés » (chips, biscuits apéritif...). Les élèves de ce groupe consomment également de l' « huile » environ une fois par semaine. Derrière cette nomenclature, il y a l'huile utilisée

pour les sauces (vinaigrette, mayonnaise...) mais aussi les fritures. L'association « sel » et « huiles » est un indicateur de consommation de fastfood. Si nous considérons la plus petite unité de fréquence, ces élèves consomment du « fastfood » environ une fois par semaine. Nous pouvons rapprocher au profil « les pratiques » de l'INPES.

Enfin, le **cluster 6** n'est représenté que par une seule élève, que nous avons eu en bilan de savoir donc nous proposons de nommer ce cluster par le nom de l'élève : « jade ».

2.2.2.2. *Choix des élèves à interroger*

A la suite du codage des données obtenues grâce au carnet de suivi alimentaire, nous avons procédé à une sélection d'élèves à qui proposer le bilan de savoir.

Notre objectif premier était de choisir deux élèves par clusters afin d'avoir la meilleure représentativité au sein de chaque cluster. Cependant, comme nous l'avons précisé auparavant, certain·e·s élèves n'ont pas souhaité continuer l'enquête. Nous nous sommes donc adapté·e·s aux contraintes du terrain et sélectionné des élèves pour qui nous avons les coordonnées et qui acceptaient de continuer l'enquête. Nous avons situé ces élèves au sein des clusters que nous avons obtenus après l'analyse statistique.

Nous avons pu sélectionner huit élèves sur la première campagne et six sur la seconde campagne pour lesquels nous avons calculé les « score PNNS » au préalable. Nous présentons les résultats ci-après.

2.2.2.3. *Calcul du « score PNNS » des élèves face aux recommandations alimentaires*

2.2.2.3.1. Suite à la première campagne de recueil 2020-2021

Tableau 9 : Score PNNS des élèves de la première campagne 2020-2021

ID élèves	2	3	7	11	12	16	17	20
Score PNNS	7,0	4,0	5,5	6,0	5,5	6,0	3,0	6,5

Nous avons sélectionné huit élèves, deux dans chaque cluster obtenu après nos analyses, pour qui nous avons des coordonnées. Nous avons calculé pour chacun-e le score « PNNS » puis calculé la moyenne. Nous obtenons une moyenne de 5,4/10 pour ces huit élèves. Les scores s'étalent sur une plage de 3/10 à 7/10 avec une médiane à 5,75/10.

2.2.2.3.2. Suite à la seconde campagne de recueil 2021-2022

Tableau 10 : Score PNNS des élèves de la seconde campagne 2021-2022

ID élèves	59	61	63	69	71	82
Score PNNS	4,0	4,5	4,5	4,8	4,5	3,5

Nous avons sélectionné six élèves, au moins un par cluster, dont nous avons les coordonnées. Nous avons calculé pour chacun-e son score « PNNS » puis la moyenne générale. Nous obtenons une moyenne de 4,9/10 pour ces six élèves. Les scores s'étalent sur une plage de 3,5/10 à 4,8/10 avec une médiane à 4,5/10.

2.2.3. Discussion

Comparaison entre la première et la seconde campagne

Sur les carnets de suivi, nous avons quelques correspondances avec des profils déjà identifiés par l'INPES. Les principaux profils que nous retrouvons sont les suivants : « hédoniste », « gastronome traditionnel », « régime santé », « pratique ». Cependant, entre la première et la seconde campagne, nous n'avons pas de profils similaires. Lors de la première campagne, nous avons des profils plutôt proches de ce que l'INPES a appelé le « modèle gastronomique français traditionnel » avec des profils comme l'« hédoniste », le « gastronome traditionnel » ou encore un profil que nous avons appelé « hédoniste pratique ». Tandis que lors de la seconde campagne, nous avons des profils plus variés allant des profils proches des recommandations nutritionnelles à des profils tout à fait nouveaux comme le profil « huiles » ou le profil « autre ». Cette campagne est particulièrement marquée par un profil qui sort du lot : le profil « pratique ». Les comportements alimentaires dominants de ce profil sont la consommation de plats préparés, de restauration rapide et de snacks.

Ce dernier profil a déjà été identifié lors des campagnes du questionnaire en ligne mais pas lors de la première campagne de carnets de suivi. Nous supposons que nous ne trouvons pas ce groupe lors de la première campagne des carnets du fait de la pandémie et de la fermeture des restaurants. Bien que, pour la seconde campagne de carnets de suivi, ce profil soit le plus représenté, ce n'est pas le cas pour les clusters du questionnaire en ligne. Ce sont les plus petits groupes représentés dans nos identifications. Cela ne veut donc pas dire que la majorité des élèves sont proches de ce profil « pratique » mais peut-être que c'est le profil le plus facilement identifiable du fait de sa consommation plus régulière de fastfood principalement mais aussi de repas prêts à réchauffer, de « snacks », de boissons sucrées etc.

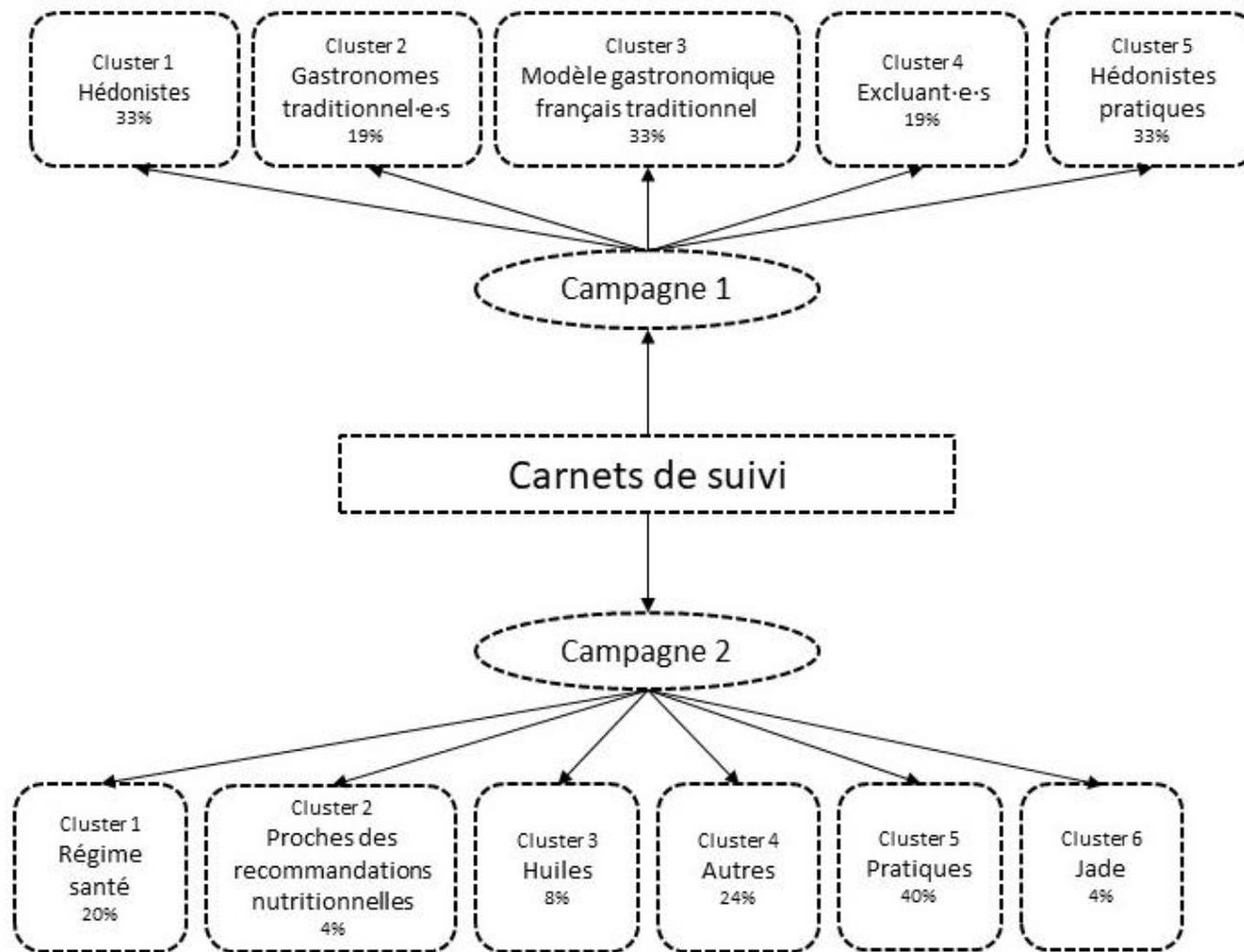


Illustration 4 : Schéma bilan clustering carnets de suivi

Calcul du « score PNNS » des élèves face aux recommandations alimentaires

Pour nos deux campagnes, les élèves s'étant porté volontaires pour continuer l'enquête suivent « moyennement » les recommandations alimentaires. Iels les suivent plus ou moins, en fonction de la nature de la recommandation (Annexes XVI et XVII). Lors des entretiens pour les bilans de savoir, nous avons cherché à savoir ce qu'iels pensaient de ces recommandations et s'iels les suivaient. La plupart des élèves nous ont répondu qu'iels connaissaient la plupart des recommandations, principalement grâce aux publicités télévisées mais ne se sentent pas forcément concerné·e·s par ces messages pour diverses raisons que nous exposerons dans l'analyse des bilans.

Nous rappelons, à ce propos, que nous avons mentionné plus tôt (Chapitre II, §2.1.1) la différence de perception des recommandations nutritionnelles selon les catégories sociales. Dans les catégories aisées, ces recommandations sont comprises et mises en pratique (Régnier, 2011), dans les catégories modestes, les messages sont connus mais rencontrent une résistance voire un refus de s'y conformer (*ibid.*), dans les catégories intermédiaires (professions intermédiaires, employés...), une attention particulière est portée aux recommandations sans pour autant les appliquer formellement à cause d'une « distance entre les recommandations et les pratiques quotidiennes » (*ibid.*), dans les catégories précaires enfin, ces recommandations ne sont quasiment jamais abordées.

De part ces premiers résultats, nous pouvons supposer que les élèves ayant été sélectionné·e·s sont plutôt issu·e·s de catégories intermédiaires et/ou modestes. Pour affiner ces profils, nous allons maintenant nous intéresser aux bilans de savoir de certain·e·s de ces élèves.

2.3. Bilan de savoir



Dans cette partie, nous allons nous concentrer sur les réponses que les élèves ont apporté concernant l'alimentation et l'agriculture. Dans un premier temps, nous présentons les réponses aux bilans écrits puis dans un second temps, nous présentons les réponses formulées pendant les entretiens. Ces entretiens vont également nous permettre d'éclairer certains points qui nous semblent importants dans les différentes analyses que nous avons proposées et que nous proposerons par la suite.

2.3.1. Méthode d'analyse

La méthode d'analyse de ces bilans a été pensée en relation avec la méthodologie de Charlot (1996) : les bilans écrits sont dépouillés puis structurés en unité de sens afin d'en analyser le contenu (Annexe XVIII). Nos questions portent sur l'alimentation et l'agriculture, nous nous sommes donc appuyées sur les descriptions des comportements alimentaires de l'INPES (Escalon et al., 2010) ainsi que sur le travail de (Schwartz, 2020) qui montre l'importance de l'autonomie dans la construction des comportements alimentaires.

Les deux campagnes de recueil sont analysées ensemble pour une meilleure représentativité des élèves car nous disposons d'un nombre réduit de bilans (huit au total).

Nous nous appuyons sur les entretiens (Annexe 19) pour compléter et enrichir les bilans sur certaines questions spécifiques concernant l'alimentation des élèves et sur l'agriculture, que nous détaillons dans la partie dédiée (2.3.2.2 Entretiens semi-directifs). À la suite d'un problème technique lors de l'enregistrement d'un des entretiens (Romain), nous n'avons gardé qu'une prise de notes. Les informations pour cet élève sont donc moins riches que les transcriptions que nous avons effectuées sur les autres entretiens.

2.3.2. Résultats

2.3.2.1. *Bilans écrits*

2.3.2.1.1. Alimentation

Nous présentons ici le détail de la catégorisation effectuée et ce que les élèves ont exprimé dans leurs bilans concernant l'alimentation. Les catégories sont présentées dans un ordre spécifique :

la première catégorie est celle qui est revenue le plus souvent dans les bilans alors que la dernière n'apparaît que dans un seul bilan.

Les propos recueillis dans les bilans de savoir ont été recopiés tels qu'ils ont été écrits, incluant différents types de fautes (orthographiques, syntaxiques, grammaticales etc.) (Annexe 18).

A la suite du dépouillement des bilans écrits, nous avons identifié quatre catégories :

- La première catégorie, que nous avons nommée « santé », rassemble des unités de sens liant alimentation et santé tels que des aliments bons pour la santé ou au contraire, des aliments à exclure car mauvais pour la santé.
- Une deuxième catégorie a pour nom « nécessité » et rassemble des unités de sens faisant référence au besoin physiologique de se nourrir pour vivre.
- La troisième catégorie a été nommée « autonomie ». Elle regroupe des items faisant référence à la volonté des élèves à acquérir des connaissances et compétences pour choisir eux-mêmes leurs aliments dans un futur plus ou moins proche.
- La dernière catégorie rassemble des items en lien avec le plaisir de manger, le goût et la découverte de nouvelles saveurs. Nous avons nommé cette catégorie « goût ».

Nous présentons maintenant ces catégories dans le détail avec les réponses des élèves que nous avons associées aux catégories.

Catégorie « Santé »

Tous les élèves interrogés s'accordent sur un point central : l'alimentation et la santé sont intimement liées. Que ce soit en prévention de problèmes de santé :

Noah : « *Il ne faut pas éviter de manger trop de sucre raffiné et trop salé pour éviter le diabète, de l'hypertension. Il ne faut pas manger trop gras pour ne pas avoir de cholestérol, pour ne pas devenir obèse* »

Axel : « *Avoir une alimentation saine m'as jusque-là permis de ne pas avoir de problèmes aux dents* »

Malik : « *Respecter ces 'règles' permet de respecter son corps et ainsi respecter son cycle de digestion, et favoriser une bonne santé* »

Amayah : « *J'ai appris que l'alimentation était important pour tous que ce soit pour le corps pour les cheveux pour la peau que une bonne alimentation apporte beaucoup de bienfait.* »

Ahmir : « *J'ai appris que une bonne alimentation permet une meilleure hygiène de vie et du corps comme une diminution des boutons ou un sommeil plus profond a la récupération* »

Romain : « *L'alimentation permet le bon fonctionnement du corps humain. Ils permettent de faire "grossir les muscles", de permettre leur développement.* »

Léonie : « *J'ai appris qu'il faut bien se nourrir pour avoir de bonnes capacités physiques et être en forme.* »

Jade : « *J'ai appris qu'il faut manger équilibré pour ne pas grossir de manière dangereuse pour le corps (obésité). Manger bio parce que c'est meilleur pour le corps sans les pesticides etc.* »

Ou en réponse à des antécédents de santé :

Ahmir : « *C'est important pour moi car quand j'été petit j'ai fait comme tout enfant manger beaucoup de cochonneries. À ce moment là je ne pouvait pas comprendre les différences génétique de tous donc moi je me disais si lui il mange tant de bonbon pourquoi pas moi mais au collège j'ai compris* »

Catégorie « Nécessité »

L'acte de se nourrir comme nécessité pour vivre est évoqué dans trois bilans :

Amayah : « *L'alimentation est important car c'est vitale* »

Léonie : « *Pour moi, c'est important de ne pas sauter de repas, de manger régulièrement pour que notre organisme ne soit pas déshabitué et puisse tenir toute la journée, de manière équilibrée* »

Jade : « *Il faut manger pour vivre (et pas vivre pour manger, hahaha!)* »

Catégorie « Autonomie »

Certain·e·s élèves énoncent l'importance de savoir comment sont produits les aliments pour faire les choix les plus éclairés possibles lorsqu'ils seront adultes. Nous interprétons cela par l'autonomisation alimentaire.

Axel : « *Mais je pense aussi que savoir ce qu'on mange est important pour mieux choisir ses aliments, et savoir prendre les meilleurs* »

Noah : « *Il faut le savoir pour être autonome plus tard et le transmettre à mes enfants* »

Catégorie « Goût »

Le goût n'est abordé que dans un seul bilan. L'élève insiste sur l'importance de se faire plaisir avec des plats qu'il aime. Il explique aussi les découvertes culinaires qu'il a fait grâce à ses amis.

Axel : « Faire des écarts avec un régime tout le temps équilibré et bien aussi, parce que, pour moi, se priver de fondue et de raclette c'est impossible »

Axel : « Pour mes amis, c'est surtout les restaurants pas cher et bon qu'il y a près du lycée, et c'est avec eux que j'ai commencé à manger de ma nourriture asiatique que je ne mange jamais à la maison »

2.3.2.1.2. Agriculture

De même que pour la partie sur l'alimentation, nous présentons ici le dépouillement et le classement des catégories que nous avons construites. Les catégories sont présentées dans un ordre spécifique : la première catégorie est celle qui est revenue le plus souvent dans les bilans alors que la dernière n'apparaît que dans un seul bilan.

Les propos recueillis dans les bilans de savoir ont été recopiés tels qu'ils ont été écrits, incluant différents types de fautes (orthographiques, syntaxiques, grammaticales etc.) (Annexe 18).

Nous avons ici identifié cinq catégories :

- Une première catégorie, que nous avons nommée « culture », rassemble des unités de sens en lien avec des techniques culturelles, des façons de produire, l'utilisation de produits phytosanitaires notamment.
- Une deuxième catégorie, qui revient dans autant de bilans que la première et que nous avons nommée « bio », regroupe des items traitant de l'agriculture biologique, de ses spécificités selon les élèves, leur vision de cette manière de produire. Nous l'avons séparé de la catégorie précédente car les élèves qui parlent de cette agriculture la définissent spécifiquement avec ce qu'ils en comprennent, ce qu'ils en pensent et ce qu'elle représente pour eux.
- Une troisième catégorie, que nous avons nommée « saisonnalité », rassemble des unités de sens en lien avec le moment opportun de récolte et de consommation des fruits et des légumes.

- Une quatrième catégorie, que nous avons nommée « localité » regroupe des unités de sens en lien avec les lieux de production adéquats, selon les élèves, des fruits et des légumes qu'ils consomment.
- Une cinquième et dernière catégorie regroupe des réponses faisant mention des aliments transformés. Les élèves les ont mentionnés dans la partie « agriculture », nous respectons leurs réponses et les traitons ici.

Catégorie « Culture »

Sept bilans sur huit font état des pratiques agricoles que les élèves connaissent, dont ils ont entendu parler et parfois, ce qu'ils en pensent. Certains évoquent l'élevage, d'autres la culture mais tous évoquent la problématique des pesticides d'une manière ou d'une autre :

Noah : *« Il faut faire attention à la provenance du produit, par exemple ne pas prendre d'œuf de poules en batteries mais plutôt des œufs de poules élevées en plein air. Préférer les poissons de la pêche raisonnée plutôt que des poissons d'élevage. »*

Axel : *« Savoir comment pousse les fruits, les légumes, permet de mieux comprendre comment le monde marche. Quels aliments vaut-il mieux choisir, les risques des pesticides, comment les éviter. »*

Jade : *« Les pesticides tuent les insectes. »*

Romain : *« [...] Les fruits/légumes sont produits dans des champs parfois géant, ils mettent du temps à pousser. Et pour pousser ils ont besoin d'eau, de sels minéraux [...] Il existe différents types d'agriculture, comme l'agriculture intensive, c'est une production de masse, le but étant d'avoir le plus de rendement possible. Il y a aussi l'agriculture biologique, sans pesticides ni produits industriels, seulement des produits "naturels". »*

Malik : *« Par exemple, manger du chocolat bio s'il est mis en paquet plastique et a été produit à l'étranger ne rime à rien puisque le sachet finira brûlé et donc contribuera à la pollution ou bien agrandira le 7ème continent de plastique. Tandis que pour faire parvenir le produit il a dû être acheminé jusque dans nos magasins en avion, contribuant aussi à la pollution. La production du cacao nécessaire au chocolat a sûrement été assurée par des travailleurs au salaire extrêmement bas, et dans des conditions souvent douteuses. »*

Amayah : *« [...] pour les légumes certains légumes et maintenant la plupart pousse avec pleins de produit pour que les légumes ou fruit soit plus beau, sa couleur soit plus vifs, que sa pousse*

s'accélère. [...] les légumes que je mange doivent être sûrement être rempli de produit parce que ce sont des produits acheter en magasin et pas bio. »

Léonie : « A l'école, on nous sert parfois des aliments d'agriculture biologique, je sais que ce sont des aliments qui sont produits sans l'utilisation de produits chimiques [...]. »

Catégorie « Bio »

Sept bilans également abordent la question de l'agriculture biologique. Les élèves qui en parlent la définissent comme meilleure pour la santé et/ou l'environnement ; certain·e·s évoquent également les prix d'achat des produits issus de cette agriculture ou encore les spécificités culturelles de cette agriculture :

Amayah : « [...] les légumes que je mange doivent être sûrement être rempli de produit parce que ce sont des produits acheter en magasin et pas bio. »

Ahmir : « J'ai pas appris grand chose au lycée etc mais depuis le collège j'essaye de manger de plus en plus bio »

Romain : « [...] qu'il [les légumes] sont plus ou moins issus d'agriculture biologique . Que les aliments de l'agriculture biologique sont cultivés sans pesticide , ce qui fait revenir le prix de production et le rendement plus élevé et donc le prix de vente plus élevé. »

Jade : « Le bio, c'est mieux, même si c'est plus cher. [...] Manger bio, c'est plus saint, pour moi et les abeilles etc. »

Noah : « Il faut essayer d'acheter bio le plus possible car c'est un point important au niveau de la production. »

Léonie : « L'agriculture biologique, est importante, selon moi, pour, encore une fois, préserver l'environnement [...] »

Malik se démarque du reste de ses camarades puisqu'il soutient que « *le bio ne fait pas tout* » avant de donner un exemple de production spécifique (le cacao) que nous avons classé dans la catégorie « culture ».

Catégorie « Saisonnalité »

Certain·e·s élèves mentionnent l'importance de consommer des fruits et légumes de saison. Certain·e·s le justifient par les conséquences que peut avoir la consommation de produits hors saison sur l'environnement ; d'autres parlent des apports nutritionnels amoindris de par les

pratiques culturelles utilisées mais la plupart ne justifient pas pourquoi il vaut mieux consommer des produits de saison.

Léonie : « *Tout comme j'ai appris qu'il était mieux de consommer des aliments de saisons, plutôt que d'en consommer toute l'année mais qu'ils soient d'un autre pays, par exemple. [...] Consommer des aliments de saisons a pour moi la même importance, c'est-à-dire que cette pratique évite d'impacter sur l'environnement.* »

Malik : « *la saisonnalité des produits qu'on mange importe. [...] On peut ajouter qu'il est aussi inutile qu'absurde de manger des produits qui ne sont pas de saison : pousse hors-sol, dans des serres -> vide d'apport en nutriments et autres pour notre corps (aucune valeur nutritionnelle). [...] respecter les saisons, c'est respecter la nature, la planète.* »

Noah : « *Il faut aussi acheter des produits de saison.* »

Jade : « *La pomme, c'est en hiver (je crois), la cerise, en été (donc, ne mange pas de cerise en hiver, c'est des faux trucs tout ça, m'a-t-on dit).* »

Romain : « *Il y a des saisons pour les [fruits et légumes] ramasser [...] Mais je pense aussi que c'est important car il faut savoir un peu (...) à quelle saison de l'année les ramasser.* »

Catégorie « Localité »

Cette catégorie est évoquée dans cinq bilans également. Les élèves évoquent cette catégorie pour parler de la pollution par les transports de fruits et légumes ou simplement pour dire que certains produits proviennent de différents endroits du monde :

Romain : « *Que les légumes sont récoltés dans différents endroits dans le monde [...] Mais je pense aussi que c'est important car il faut savoir un peu (...) comment sont-ils produits (...)* »

Jade : « *Les produits locaux évite la pollution avec le transport. (...) Et les produits locaux, c'est pour réduire les transports, c'est mieux la planète sans pollution, avec le réchauffement climatique tout ça ..* »

Léonie : « *J'ai appris qu'il est préférable de consommer des aliments locaux à des aliments qui ont été transportés. (...) Il est important je pense de consommer des aliments locaux pour éviter les transports, qui impactent sur l'écologie.* »

Malik : « *Manger des produits de saison et locaux permet de respecter la chaîne des saisons (manger des fraises en hiver n'est pas raisonnable puisque les fraises sont de moins bonne qualité et le trajet depuis un pays étranger pollue).* »

Noah : « *J'ai appris qu'il faut acheter des aliments français (viande, fruits et légumes...) (...) C'est important de savoir que l'on pourrait s'alimenter seulement avec des aliments Français alors qu'on décide d'importer des fruits exotiques, des fruits et légumes d'Espagne... L'empreinte carbone augmente car le transport en camion, en avion, en bateau laisse beaucoup de traces et détruit de plus en plus l'environnement. C'est pour cela qu'il faut essayer de manger des aliment Français et locaux. (petits marchés ...)* »

Catégorie « Transformation »

Trois élèves abordent la question des produits transformés qu'ils considèrent comme « mauvais » pour la santé :

Amayah : « *il faudra éviter tout ce qui n'est pas fait maison ou fait par des professionnels* »

Ahmir : « *C'est important et sa devrait l'être pour tous car manger des chose moins modifié par l'homme c'est mieux* »

Noah : « *Il ne faut pas manger de produits industriels mais des produits frais. [...] C'est important de ne pas manger de produits industriels pour ne pas manger d'additifs qui peuvent être cancérigènes.* »

2.3.2.2. Entretiens semi-directifs

Pour l'ensemble des élèves, « bien manger » intègre des notions de « manger équilibré » ou « manger sainement ». Pour autant, ces termes ne sont pas définis précisément par les élèves, certain·e·s associent ceci à la saisonnalité, les lieux de production des aliments (« local ») ou bien à la manière de produire ces aliments (agriculture biologique). De plus, la commensalité est toujours évoquée comme un facteur primordial au fait de « bien manger ».

De manière générale, les élèves sont plutôt impliqué·e·s dans la « vie culinaire » de leur famille : soit ils participent à la confection des repas (choix des menus, cuisine), soit ils participent aux courses alimentaires (choix des aliments à inscrire sur la liste, courses), parfois les deux.

Les élèves que nous avons interrogé·e·s ont déjà toutes entendu les recommandations institutionnelles sur l'alimentation (publicités notamment, parfois à l'école primaire et/ou au collège). Mais, si ces recommandations sont comprises, les élèves ne se sentent pas ou plus

concerné·e·s par celles-ci. Leurs choix alimentaires se font principalement sur le goût : les recommandations sont plus un « bruit de fond » informationnel. Certain·e·s font le lien entre alimentation et santé, et vont donc être attentif·ve·s à choisir des aliments qui vont être favorables à la santé sans pour autant convoquer les recommandations comme justification à ces choix.

En résumé, les comportements se construisent au sein de la sphère familiale et amicale des élèves interrogé·e·s mais la praticité (lieux proches, pauses méridionales courtes...) et/ou le goût orientent le plus souvent les choix des élèves lorsqu'ils sont en autonomie.

Côté production agricole, les élèves s'accordent pour promouvoir l'agriculture biologique. Cette agriculture est meilleure pour la santé, meilleure pour l'environnement et selon Axel, les fruits et légumes issus de cette agriculture ont meilleur goût. Une majorité des élèves interrogé·e·s souhaitent privilégier une agriculture locale, pour limiter la pollution par les transports dans certains cas.

Certain·e·s élèves assimilent l'agriculture biologique à une agriculture exempte de pesticide et souvent à des produits plus chers que les aliments « conventionnels ».

Enfin trois élèves se sentent particulièrement concerné·e·s par les conséquences de l'agriculture sur l'environnement et aimeraient adapter leur alimentation pour réduire leur influence sur ce dernier.

Nous ajouterons une dernière remarque concernant ces entretiens : les différentes catégories que nous avons définies à la suite du dépouillement des bilans écrits, se retrouvent dans les entretiens que nous avons menés avec les élèves. Certain·e·s élèves ré-invoquent certaines catégories déjà mentionnées dans leur bilan écrit, certain·e·s abordent des catégories dont ils n'avaient pas parlé dans les bilans écrits et complètent ainsi certains éléments qu'ils ont mentionné.

2.3.3. Discussion

Les élèves que nous avons interrogé·e·s ont intégré que l'alimentation avait une incidence sur la santé. C'est d'ailleurs la première chose qui leur vient à l'esprit lorsqu'on parle d'alimentation. En témoigne la première catégorie que nous avons définie en dépouillant les bilans. Ils connaissent également très bien le discours sur l'alimentation et en particulier les recommandations nutritionnelles. Elles nous ont parfois été récitées et commentées, comme Noah ou Malik dans leur bilan respectif (Annexe XVIII).

Au niveau de l'agriculture, nous avons observé une méconnaissance des systèmes de production mais toutes ont convoqué l'agriculture biologique comme un mieux, un objectif à atteindre. L'agriculture est vue comme polluante et comme une activité lointaine, qui ne les concernent pas directement et dont elles ne comprennent pas tous les enjeux : les élèves récitent qu'il faut acheter des produits de saison et locaux car la plupart viennent de loin, sont cultivés dans des conditions inconnues mais ne peuvent pas justifier pourquoi ces discours sont diffusés (Torterat et al., 2021).

Finalement, lorsqu'en pratique, nous leur demandons comment s'organisent leurs repas, nous nous rendons compte que, lorsqu'ils sont chez eux, ce sont les parents qui gèrent les repas, les courses avec la participation des élèves bien sûr mais ils ne sont jamais livrés à eux-mêmes sauf dans de rares cas : Amayah par exemple nous a confié devoir parfois préparer seule les repas et elle cuisine alors des choses « simples »³⁶. Lorsqu'ils sont autonomes, au lycée principalement et parfois lors de sorties entre amis le weekend, deux critères prennent le dessus sur tout le reste : la praticité et le goût. La praticité car les élèves vont s'organiser en fonction du temps dont ils disposent pour déjeuner et de l'offre alimentaire à laquelle ils sont exposés (nous y reviendrons dans la partie 4 (Les paysages alimentaires)) et le goût car lorsqu'ils sont confrontés à un choix, c'est en fonction de celui-ci que le repas va être composé.

2.4. Synthèse

Nous allons présenter ici, sous forme de schéma, l'ensemble des résultats que nous avons obtenu pour chaque élève individuellement à propos de leur alimentation. Chaque schéma reprendra la situation de chaque élève dans les différents *clustering* que nous avons effectués ainsi que les catégories abordées dans le bilan de savoir.

Comportement alimentaire d'Axel (Illustration 5)

Nous commençons par présenter Axel (première campagne). D'après l'analyse du questionnaire en ligne, il fait partie du cluster 1 « Excluant·e·s ». Ce cluster regroupe des élèves qui se distinguent par les familles d'aliments qu'ils ne mangent jamais. Cependant, pour le carnet de suivi, il fait partie des « hédonistes ». Ce groupe se distingue par les familles

³⁶ Amayah : « Je fais simple hein je fais des pâtes j'ai fait des pizzas au four qui sont déjà préparées j'ai fait des salades ça euh des salades avec la tomate des œufs d'la salade et euh voilà après j'ai fait des sandwiches des fois quand y a pas le temps »

d'aliments qu'il déclare manger (tel que la charcuterie, les glaces, les pâtisseries, le fromage etc.) mais également, et surtout, par le plaisir éprouvé dans le fait de manger. Ce trait particulier se retrouve dans le bilan de savoir d'Axel. Dans ce bilan, nous retrouvons également les liens que fait Axel entre alimentation et santé. Il aborde également l'importance d'être autonome dans le choix des aliments. A ce propos, Axel aborde certaines techniques agricoles utilisées pour produire, notamment l'utilisation de produits phytosanitaires (catégorie « culture »). Connaître ces pratiques lui permettra(it) de faire les « meilleurs choix » plus tard. Il trouve également important de respecter la localité et la saisonnalité des fruits et légumes et de privilégier une agriculture biologique.

En résumé, Axel semble faire partie des personnes qui apprécient la nourriture « plaisir ». Il connaît les principes de la nutrition, il fait le lien entre santé et alimentation mais n'en fait pas une priorité absolue dans le choix de ses repas. Malgré cela, il veut pouvoir être autonome pour être capable de choisir des aliments de saison, locaux voire issus de l'agriculture biologique, qu'il trouve meilleur en termes de goût.

Nous proposons de le qualifier d' « Hédoniste conscientisé ».

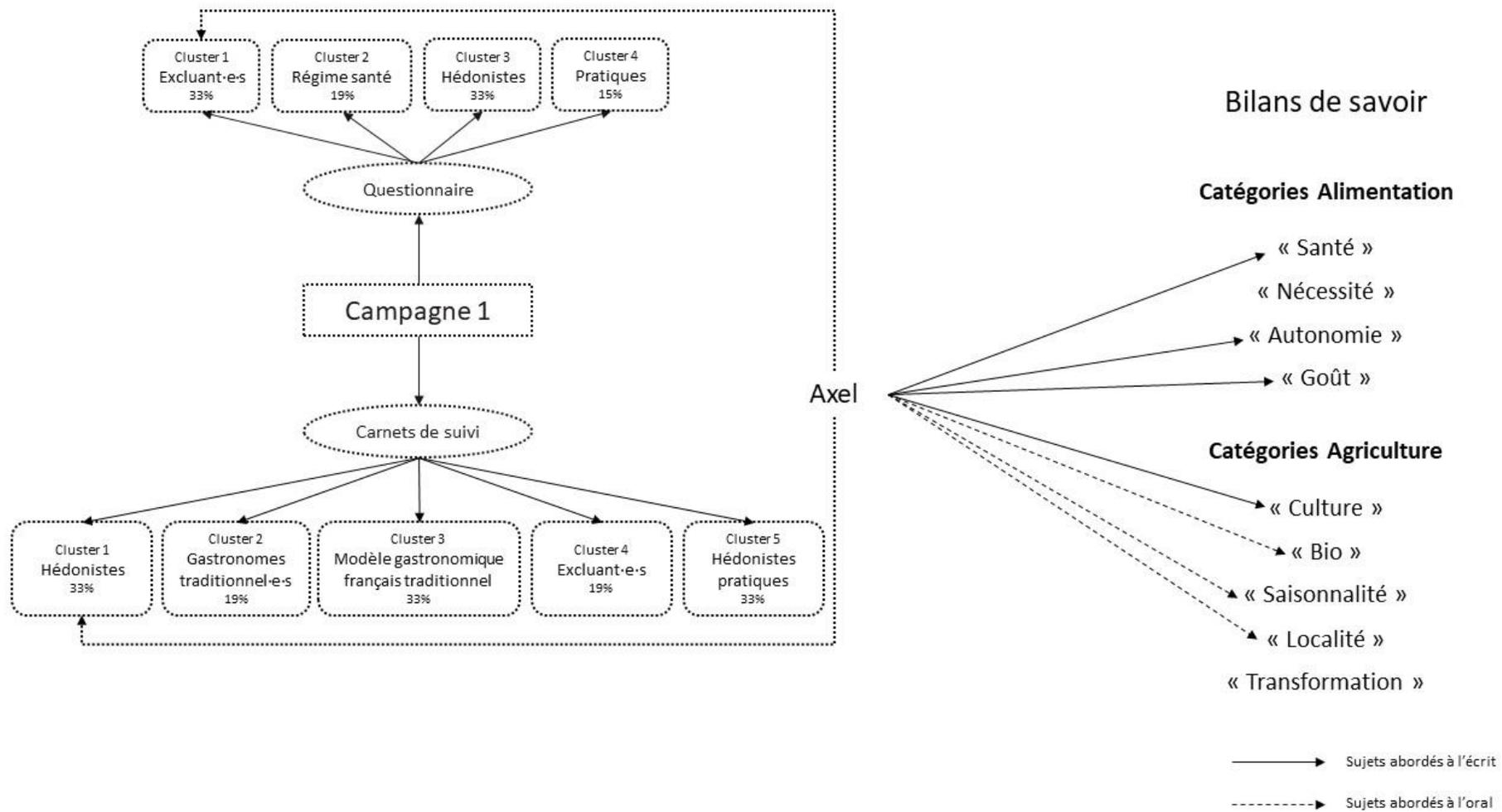


Illustration 5 : Comportement alimentaire d'Axel

Comportement alimentaire de Léonie (Illustration 6 : Comportement alimentaire de Léonie)

Léonie (seconde campagne) fait partie du cluster 1 « Excluant·e·s » pour le questionnaire en ligne. Comme Axel, elle déclare ne jamais manger certaines familles d'aliments³⁷. Pour le carnet de suivi, elle fait partie du groupe « autre ». Ce groupe déclare consommer des laitages au moins une fois par jour, des produits à base d'huile entre deux et trois fois par semaine et du poisson environ une fois par semaine. Dans son bilan de savoir, Léonie voit l'alimentation comme une nécessité pour vivre mais aussi pour garder de bonnes capacités physique et être en bonne santé. Elle retient que la saisonnalité, la localité doivent être considérées pour choisir ses aliments ainsi que la façon de produire. Elle souligne l'importance de l'agriculture biologique. Ces notions sont importantes pour elle principalement pour des questions de protection environnementale. Elle explique qu'il faut bannir les produits chimiques de nos pratiques agricoles.

En résumé, ce qui est important pour Léonie, c'est de consommer des aliments bons pour la santé, qui lui permettent de garder ses capacités physiques et mentales, notamment car elle pratique une activité physique quotidienne. Les aspects de saisonnalité, de localité ou encore l'importance de l'agriculture biologique sont, quant à eux, mobilisés pour répondre aux problèmes environnementaux.

Nous pourrions qualifier son profil : « santé et écologie » où la santé humaine mais aussi environnementale sont prises en compte dans ses choix alimentaires.

³⁷ Ces familles ne sont pas les mêmes entre la première et la seconde campagne.

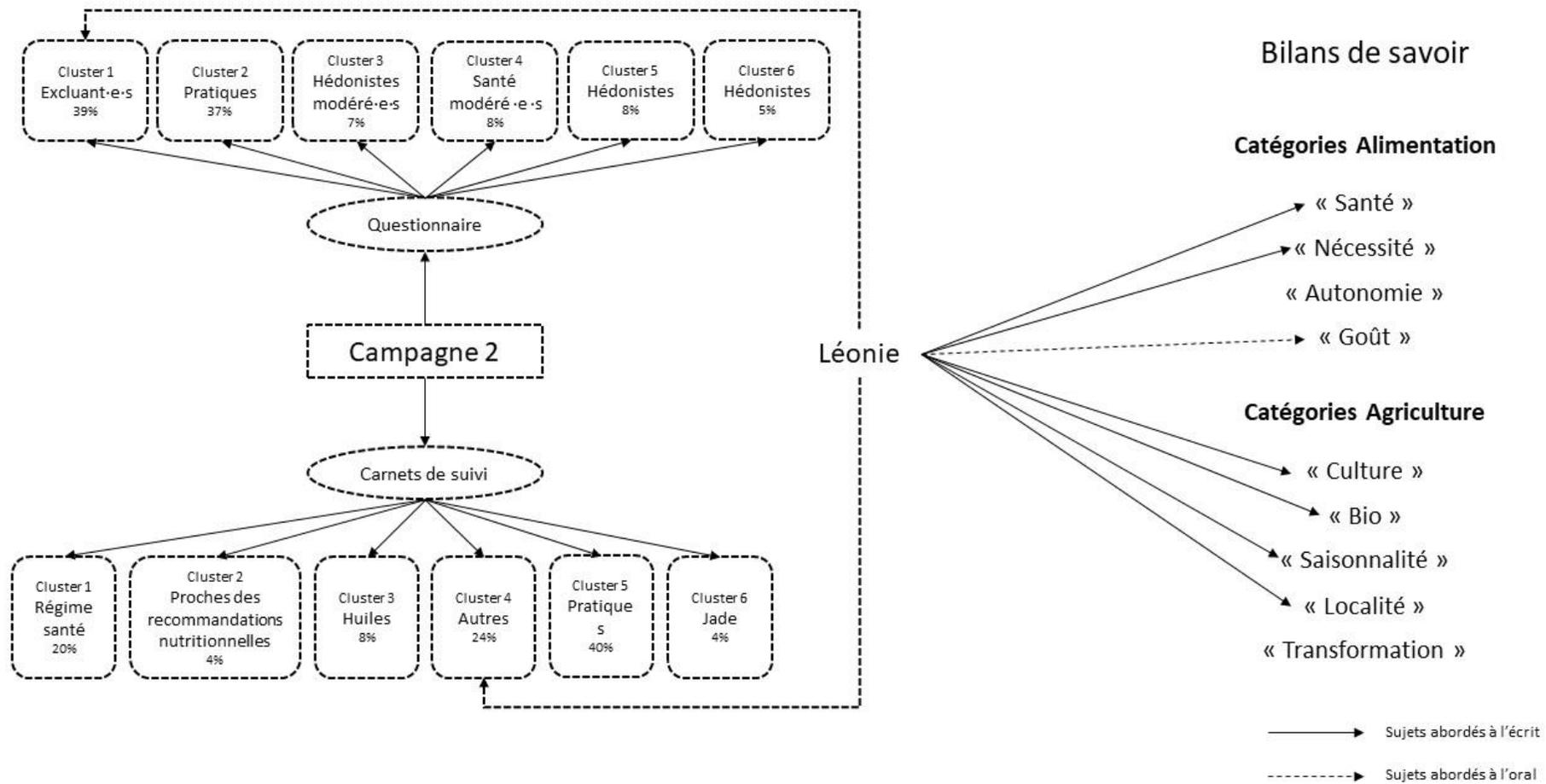


Illustration 6 : Comportement alimentaire de Léonie

Comportements alimentaire de Noah (Illustration 7)

Noah (première campagne), comme Axel, fait partie du cluster 1 « Excluant·e·s » d'après le questionnaire en ligne. Il a également répondu en déclarant ne jamais consommer certaines familles d'aliments. Pour les carnets de suivi, nous le retrouvons dans le cluster « gastronomes traditionnel·les ». Ce groupe, assez proche des « hédonistes », consomme du pain, du fromage, des légumes, du poisson, entre autres. Noah assimile l'alimentation à la santé, lui aussi et est en quête d'autonomie pour apprendre à choisir les « bons » aliments plus tard, pour ses enfants. Il retient que la saisonnalité et l'agriculture biologique sont des éléments importants pour préserver sa santé. Il y a un autre élément qui lui tient particulièrement à cœur : la localité. Il revient à plusieurs reprises sur l'importance de consommer français dans son bilan de savoir, pour limiter les conséquences des transports sur l'environnement notamment. Il explique aussi qu'il est important d'aller chez « les petits producteurs » car ces derniers ne peuvent pas vendre dans les supermarchés alors qu'ils produisent souvent du « bio » et ces produits peuvent avoir meilleur goût. Il confie aussi qu'il ne fait pas toujours attention à ce qu'il mange puisqu'il est plutôt guidé par le goût des aliments qu'il consomme.

En résumé, Noah fait le lien entre alimentation et santé bien que ce ne soit pas sa priorité lorsqu'il choisit quoi manger. Il trouve important de savoir comment les fruits et légumes sont produits pour pouvoir savoir quoi choisir plus tard. Ce qui lui tient le plus à cœur est la localité des produits.

Nous proposons de le qualifier de « gastronome local ».

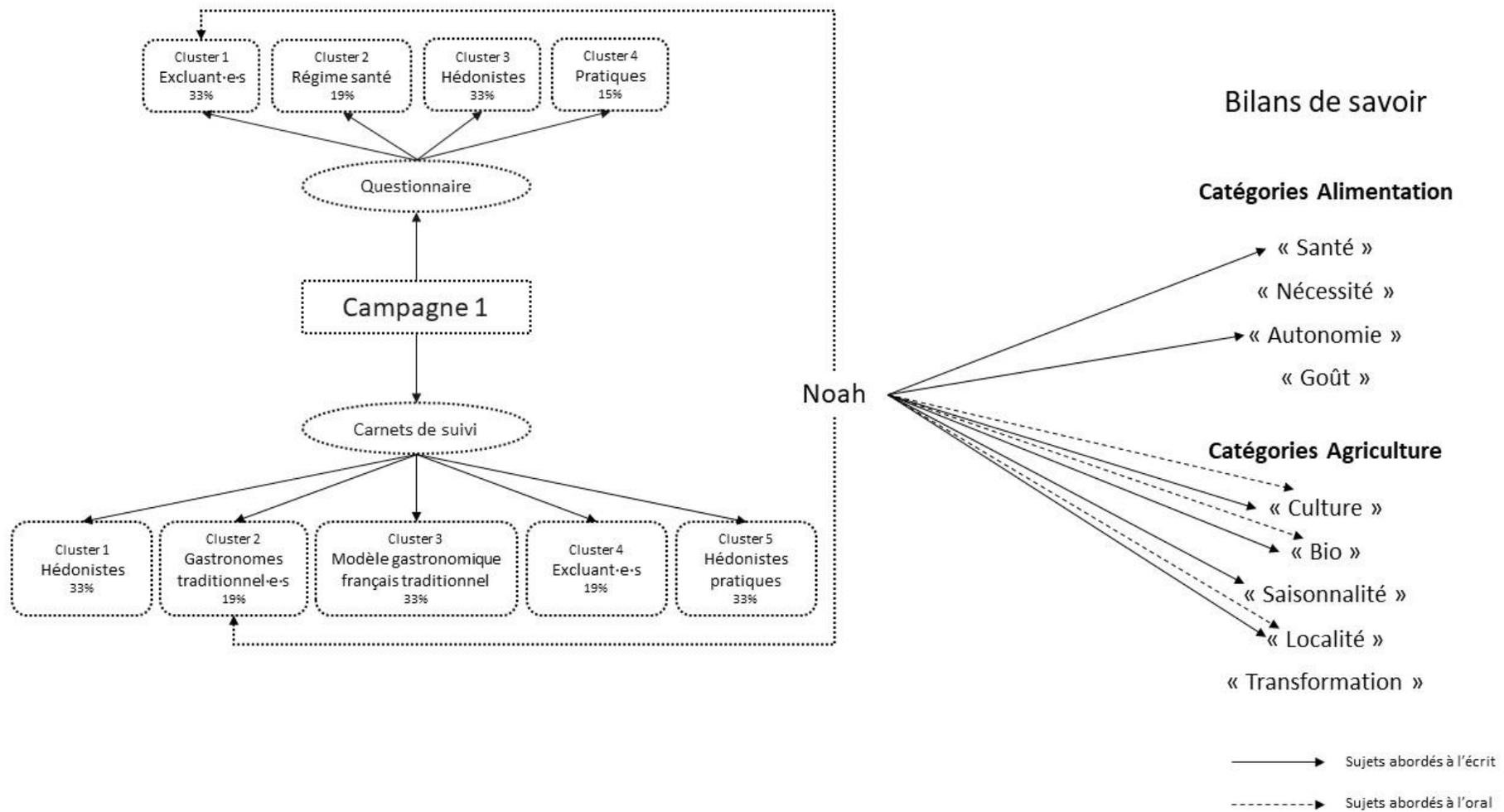


Illustration 7 : Comportement alimentaire de Noah

Comportement alimentaire d'Amayah (Illustration 8)

Pour le questionnaire en ligne, Amayah (première campagne) fait partie du cluster « pratiques ». La consommation de fastfood et d'aliments « prêts à manger » est la principale caractéristique de ce groupe. Pour les carnets de suivi, Amayah fait partie du cluster « gastronomes traditionnel·le·s ». Elle aussi fait le lien entre alimentation et santé. Elle retient que les produits « naturels », « faits maison » sont meilleurs pour la santé. Elle explique qu'il faut éviter les produits transformés bien que ce soit ce qu'elle en consomme en majorité. Elle confie avoir conscience qu'elle mange principalement des sandwiches lorsqu'elle est au lycée et du fastfood lorsqu'elle sort avec ses ami·e·s. Cependant, elle ajoute que c'est aussi de la nourriture qui lui fait plaisir et dont elle apprécie le goût. Nous avons également noté qu'Amayah semble souvent laissée en autonomie pour ses repas, notamment le soir. Elle nous explique qu'elle fait souvent à manger à la maison, particulièrement des plats préparés qu'elle peut faire réchauffer facilement.

En résumé, Amayah se nourrit avec des produits qu'elle aime et qui sont surtout pratiques à consommer (pas de cuisine notamment) tout en ayant conscience que ce n'est pas très bon pour sa santé. Elle est souvent autonome, en dehors des temps scolaires, pour ce qui est de son alimentation.

Nous proposons de qualifier le profil d'Amayah : « hédoniste pratique conscientisé ».

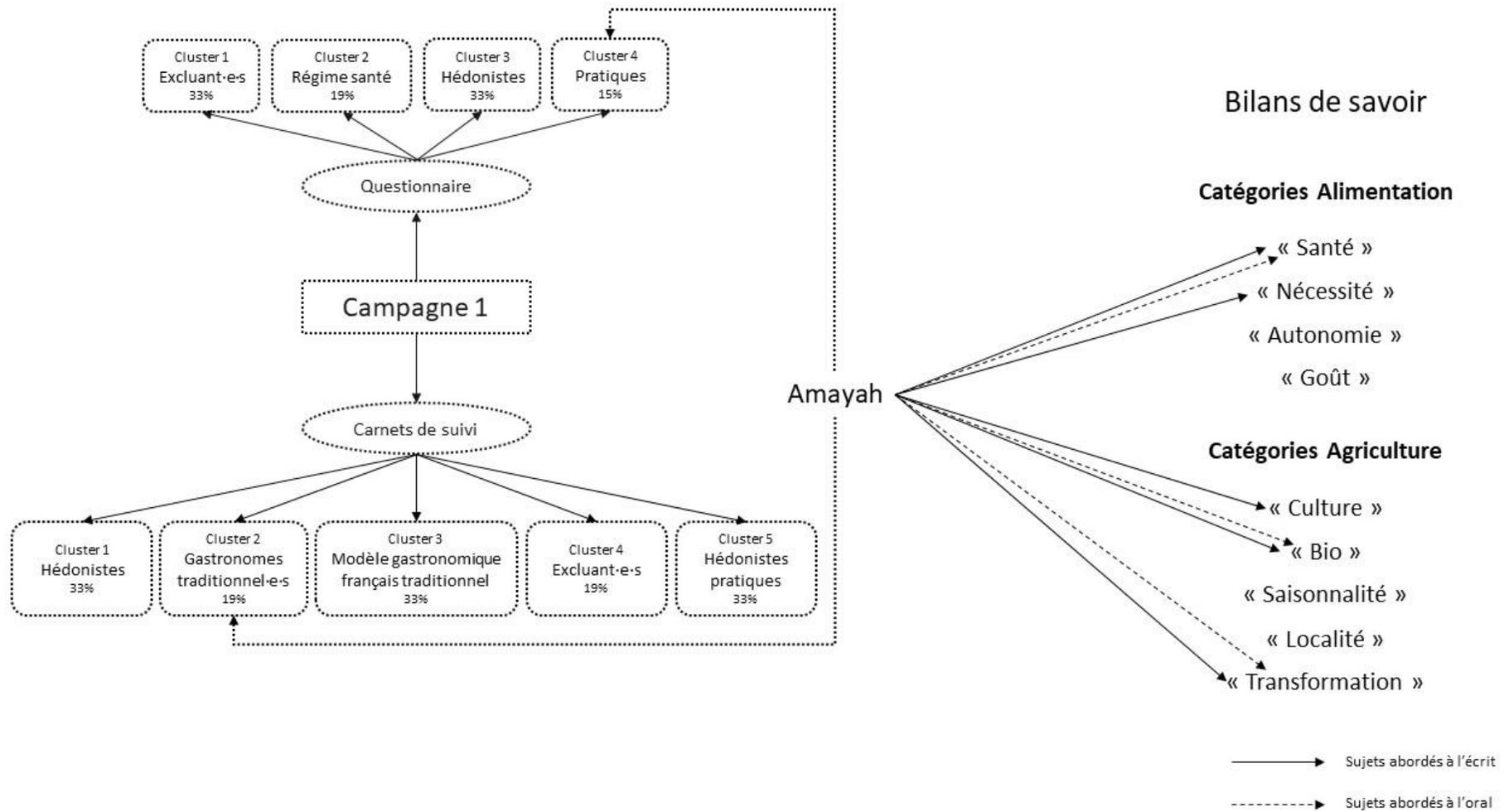


Illustration 8 : Comportement alimentaire d'Amayah

Comportement alimentaire de Romain (Illustration 9)

Romain (seconde campagne) fait partie du cluster « hédonistes » pour le questionnaire en ligne. La principale caractéristique de ce groupe est le plaisir gustatif lié à la prise du repas. Les personnes regroupées sous ce profil consomment de la charcuterie, des pâtisseries, des glaces, du fromage etc. Pour le carnet de suivi, Romain fait partie du cluster « autre » qui consomme des laitages quotidiennement, des produits contenant de l'huile plusieurs fois par semaine et du poisson au moins une fois par semaine. Cet élève fait, lui aussi, le lien entre alimentation et santé. Il retient les recommandations alimentaires et que l'alimentation sert au bon développement du corps. Le goût est aussi un facteur important pour lui, à prendre en compte pour la constitution des repas. La façon dont sont produits les aliments l'intéresse beaucoup, il retient que l'agriculture biologique est sans pesticide, que les prix sont plus élevés pour cette agriculture car les rendements sont moins importants. Il mentionne la saisonnalité et la localité comme point de vigilance lorsqu'il faut choisir les produits à acheter.

En résumé, Romain consomme surtout en fonction de ses goûts mais reste sensible à la provenance, la culture et la saisonnalité des produits.

Nous proposons de le qualifier comme Axel : « hédoniste conscientisé ».

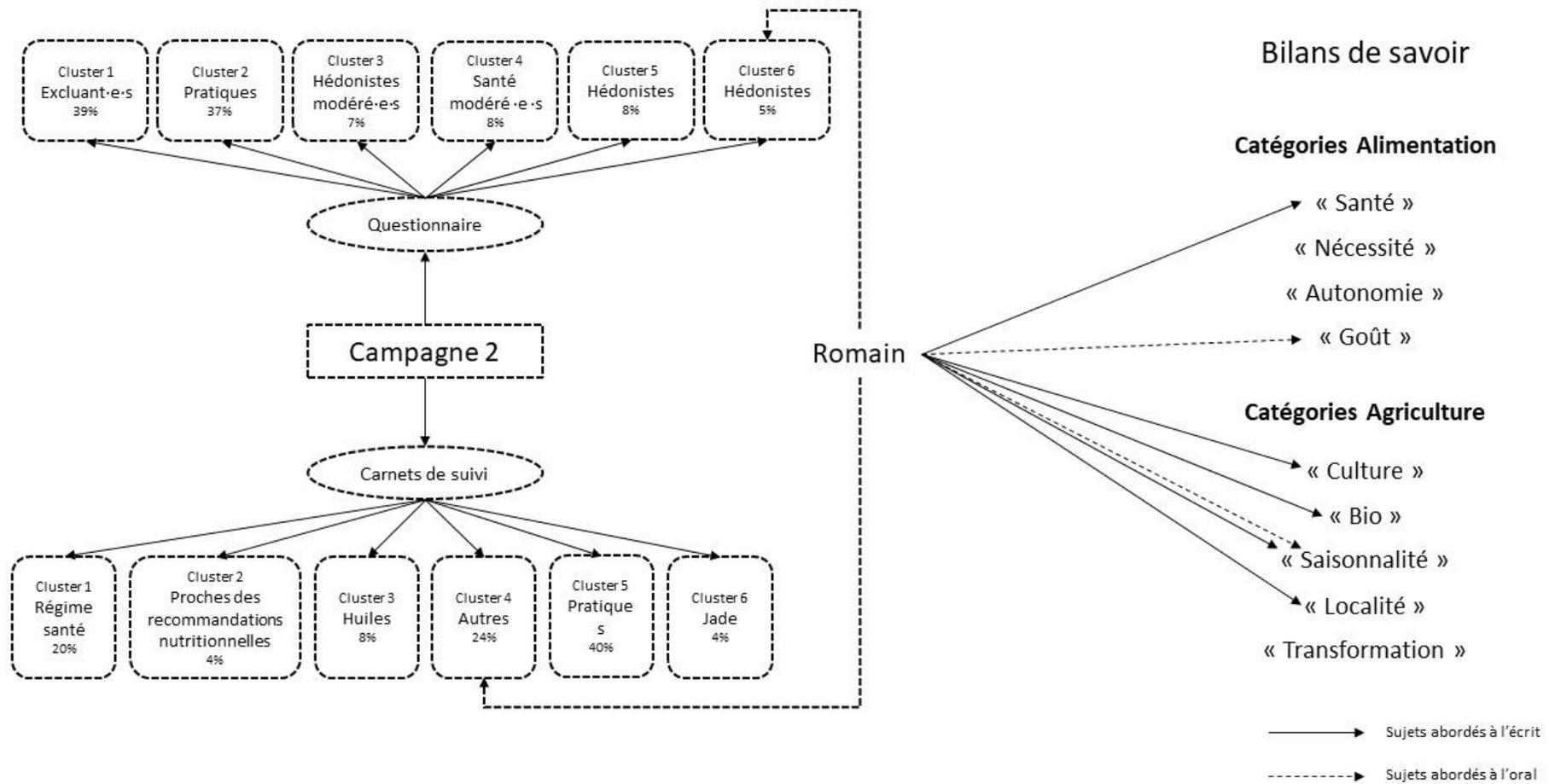


Illustration 9 : Comportement alimentaire de Romain

Comportement alimentaire de Jade (Illustration 10)

Jade (seconde campagne) fait partie du cluster « pratiques » pour le questionnaire en ligne. Nous l'avons vu, ce cluster est caractérisé par des individus qui consomment en majorité des plats préparés et/ou des fastfoods. Pour les carnets de suivi, elle est la seule représentante de son cluster car elle est la seule à avoir déclaré une consommation d'alcool ponctuelle : à remettre dans le contexte d'un apéritif organisé par ses parents en fin de semaine de suivi. Par ailleurs, dans son bilan de savoir, Jade retient le lien entre alimentation et santé ainsi que les recommandations alimentaires. Elle considère les produits issus de l'agriculture comme meilleurs pour la santé et pour l'environnement. Elle explique qu'il faut plutôt consommer local, de saison et éviter de manger de la viande issue des élevages intensifs pour préserver l'environnement. Aussi, elle préfère choisir les repas végétariens à la cantine car elle trouve que la viande proposée n'a pas bon goût. D'ailleurs, elle confie ne manger qu'à la cantine le midi car c'est plus pratique pour elle et qu'elle apprécie y aller.

En résumé, Jade essaie d'avoir une alimentation qu'elle qualifie de « saine » bien qu'elle choisisse ses repas en fonction de ses goûts. Elle a conscience des problématiques environnementales liées à l'alimentation et retient les recommandations « privilégier le bio », « manger des fruits et légumes de saison » et « consommer local ».

Un profil de l'INPES nous fait penser à Jade. Ce profil, « néovégétarien » regroupe des personnes qui suivent les recommandations alimentaires et consomment surtout des produits issus de la mer, des fruits et légumes, des céréales et des produits issus de l'agriculture biologique. Jade n'est pas strictement végétarienne donc nous proposons de qualifier son profil « opportuniste écologique ».

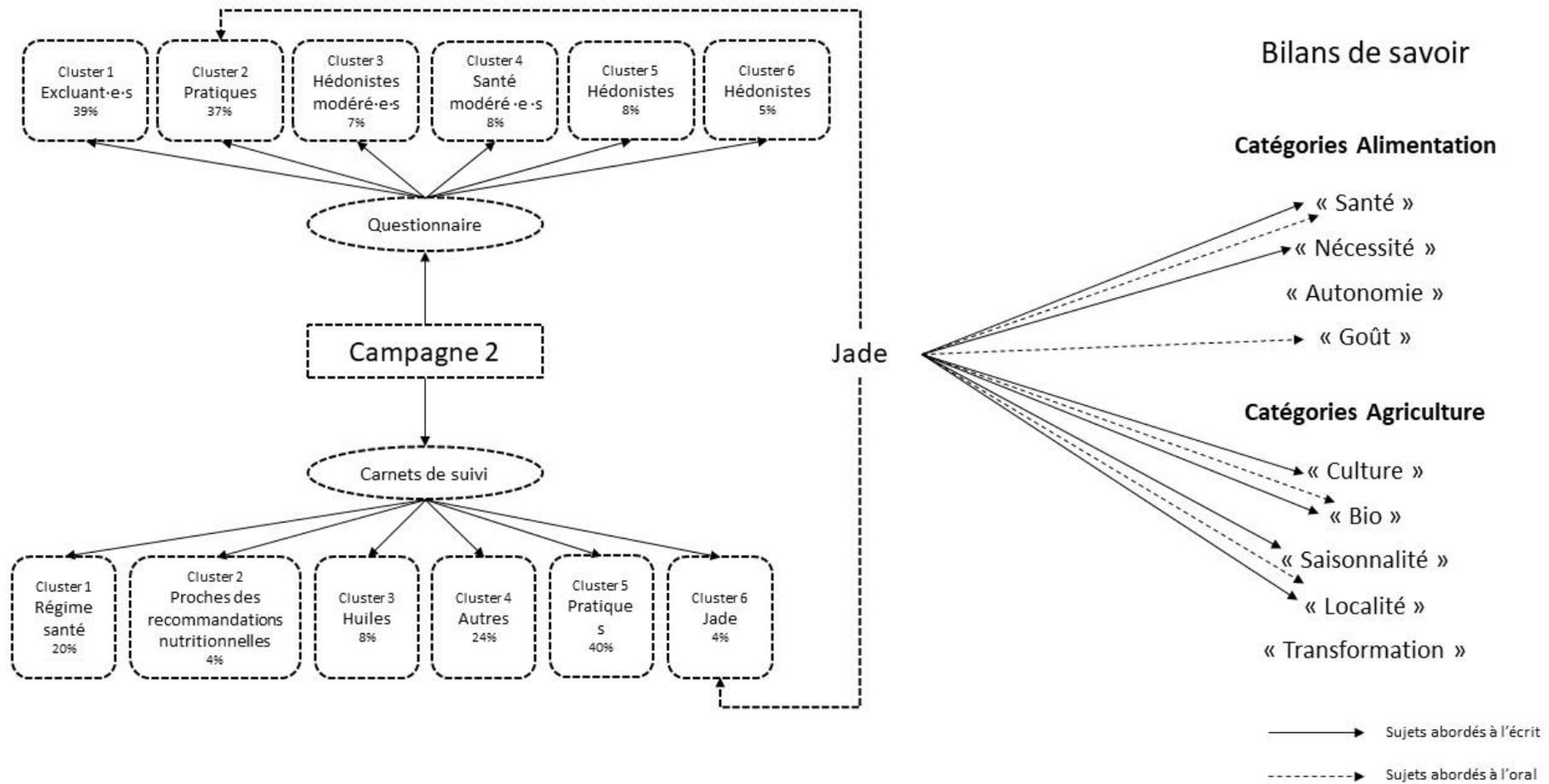


Illustration 10 : Comportement alimentaire de Jade

Comportement alimentaire de Malik (Illustration 11)

Malik (première campagne) fait partie du cluster « excluant·e·s » pour le questionnaire en ligne et dans le cluster « hédoniste » pour les carnets de suivi. Malik est un élève pour qui la santé est très importante et il relie cela avec l'alimentation. Il est très exigeant vis-à-vis de ce qu'il consomme, aux quantités etc. Il déclare ne manger que très peu de viande, très occasionnellement, de même pour les produits sucrés tels que les gâteaux, les pâtisseries etc. Il est également très attentif aux manières de produire, prône l'agriculture locale et de saison en argumentant que le « bio ne fait pas tout ». Nous constatons une opposition entre les résultats au carnet de suivi et au bilan de savoir. Le profil « hédoniste » regroupe des personnes qui, d'une part, considèrent l'alimentation comme un plaisir, d'autre part consomment des glaces, pâtisseries, de la charcuterie etc. Tandis que dans son bilan, Malik semble plutôt strict sur son alimentation.

Il faut noter que lorsque nous avons interrogé Malik en bilan, nous étions en pleine crise de COVID-19. Les enseignements avaient lieu sous format mixte et Malik était, la semaine de suivi, confiné chez lui donc dépendant de ce que cuisinait la famille. Ça ne lui a probablement pas permis de choisir pleinement ce qu'il voulait manger, surtout qu'il ne participe pas à la confection des repas, comme il nous l'a précisé dans son entretien. D'où l'opposition entre son cluster et son bilan. Ceci nous montre que les adolescent·e·s peuvent être tiraillé·e·s entre ce qu'ils aimeraient appliquer comme conduite alimentaire et l'alimentation qui leur est imposée par la famille par exemple.

En résumé, Malik est très intéressé par la question de l'alimentation, il s'est beaucoup renseigné sur la question. Il fait attention à ce qu'il mange pour sa santé et pour l'environnement qu'il place à égalité en termes de priorité.

Nous proposons de nommer le profil de Malik : « néovégétarien sous contrainte ».

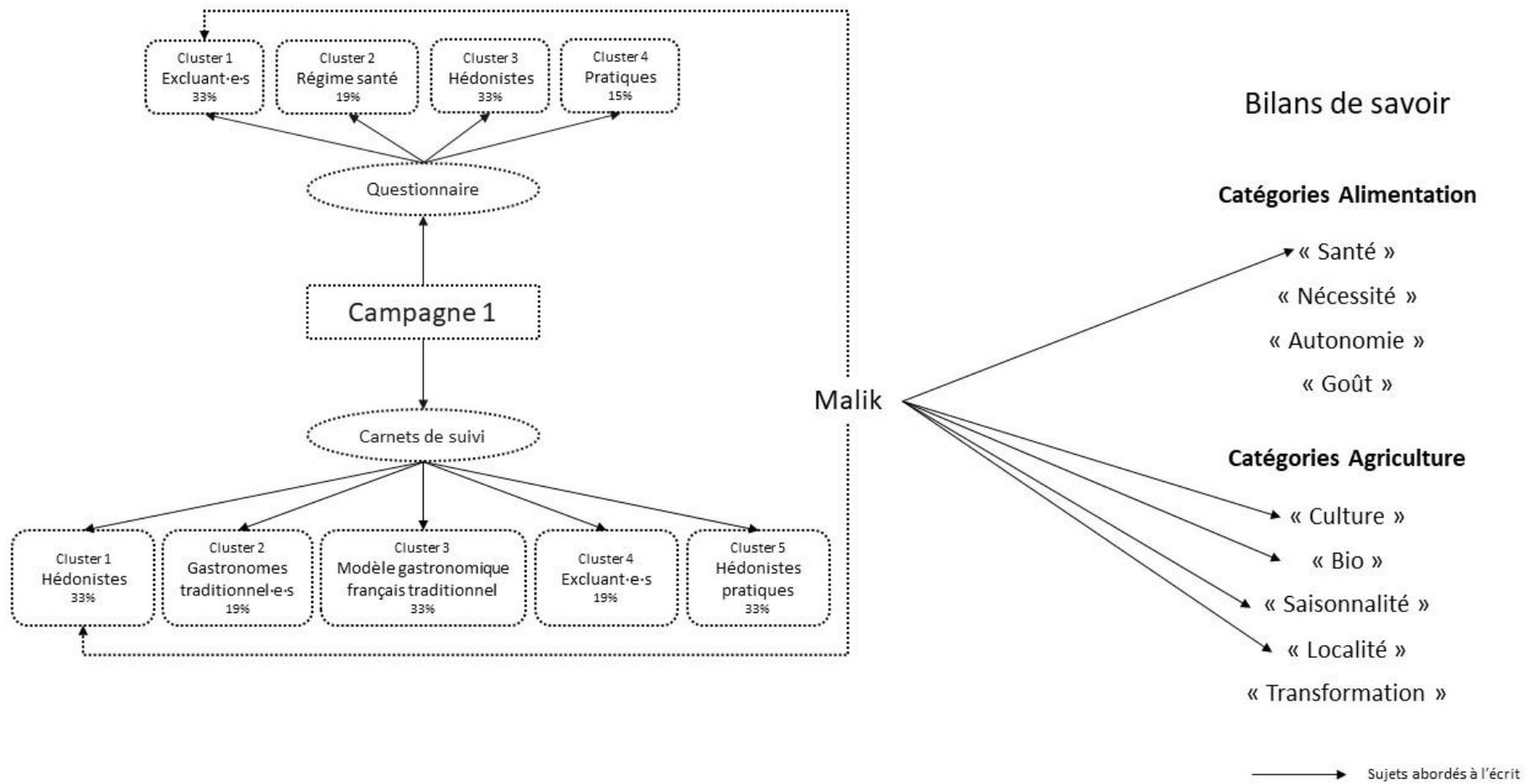


Illustration 11 : Comportement alimentaire de Malik

Comportement alimentaire d’Ahmir (Illustration 12)

Ahmir (première campagne) fait partie du cluster « régime santé » pour le questionnaire en ligne. Ce cluster regroupe des personnes qui font attention à leur alimentation pour raison de santé et consomment certains types de féculents (complets en l’occurrence), des fruits et légumes, du jambon blanc, de la viande, des produits laitiers etc. Pour le carnet de suivi, il fait partie du cluster « hédoniste ». Dans son bilan, Ahmir nous fait part de l’importance qu’il accorde à son alimentation pour rester en bonne santé, bien dormir, bien récupérer après une séance de sport. Il nous confie qu’enfant, il mangeait « des cochonneries » et qu’en grandissant, cela a eu des conséquences sur son poids et sa santé. Il fait attention à la constitution de son assiette et veille à avoir une protéine, un féculent et des légumes à chaque repas. De plus, il essaie de manger bio et d’éviter les plats préparés.

Son carnet de suivi et son bilan sont un peu discordants mais comme Malik, Ahmir est aussi dépendant de la cuisine de ses parents, surtout en période de COVID-19. Même s’il participe à la confection des repas, il n’est pas seul décisionnaire.

En résumé, Ahmir fait attention à sa santé à travers l’alimentation et le sport. Nous proposons de nommer son profil « sport et santé sous contrainte ».

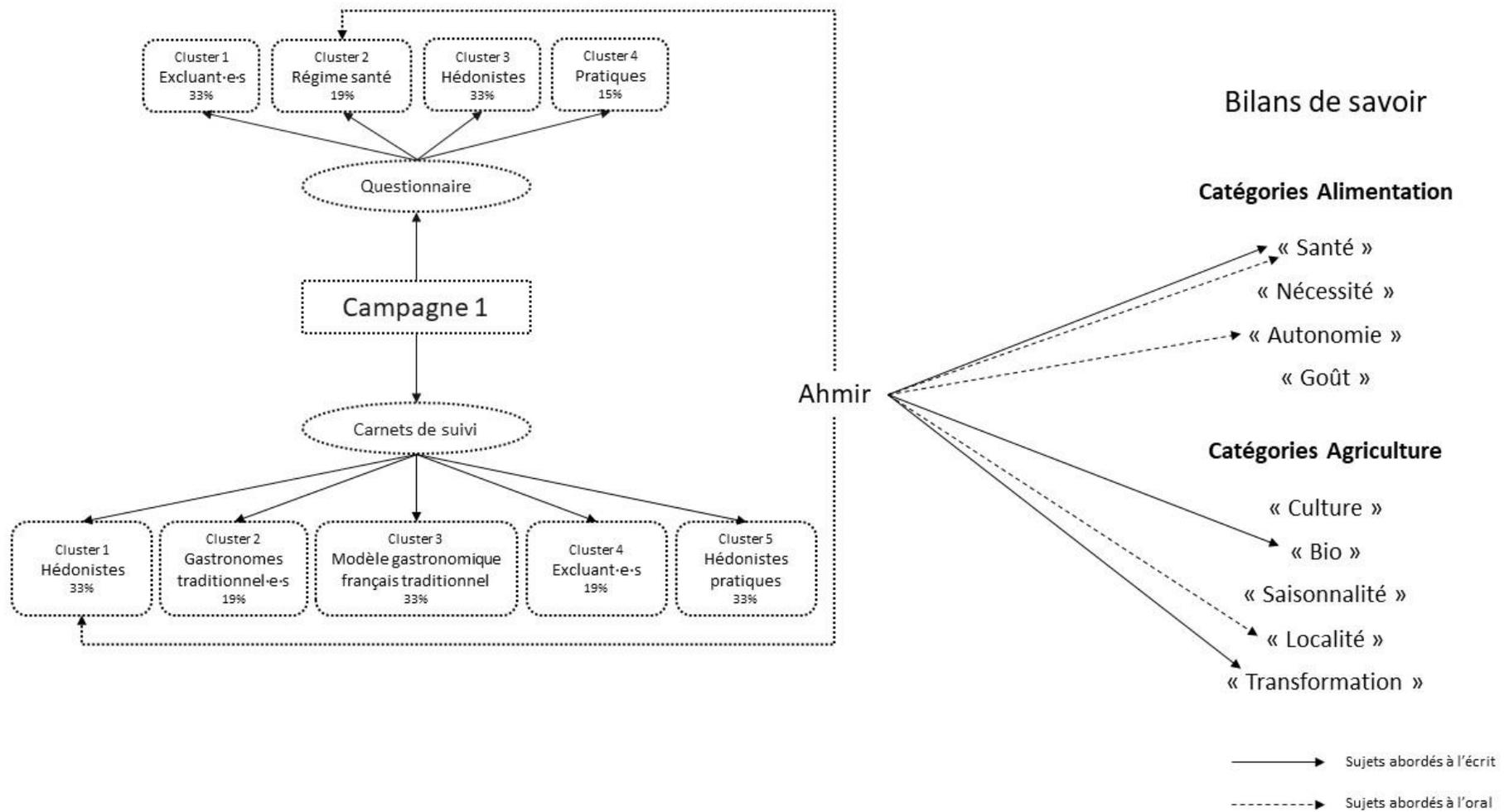


Illustration 12 : Comportement alimentaire d'Ahmir

3. Les contextes socio-culturels



Dans cette partie, nous allons nous intéresser aux profils socio-culturels des élèves dont nous avons commencé à établir les portraits dans le paragraphe 2.4. L'objectif de cette étude est de compléter les profils de mangeur·se·s avec les contextes socio-culturels pour affiner ces portraits d'élèves. Pour cela, nous nous focalisons sur les réponses recueillies dans la troisième section du questionnaire en ligne (1.2.3 Contexte familial et socio-culturel).

Nous allons présenter ici la méthode d'analyse de ce questionnaire ainsi que les résultats obtenus. Nous utilisons également les entretiens menés pendant les bilans de savoir pour amener certains éléments de contexte concernant les élèves que nous étudions.

Nous avons analysé les deux campagnes ensemble car les épisodes de confinement de la crise de COVID-19 se sont déroulés entre les deux recueils du questionnaire en ligne. Lors de la seconde campagne, les établissements recevant du public étaient soumis au « passe sanitaire » à partir du 9 juin 2021 mais étaient accessibles.

3.1. Questionnaire en ligne : contexte familial et socio-culturel

3.1.1. Méthode d'analyse

L'objectif avec ce corpus est de situer nos élèves dans des groupes socio-culturels que nous établissons à partir de leurs réponses au questionnaire en ligne, concernant leurs contextes familiaux et socio-culturels.

Pour construire ces groupes, nous réalisons les mêmes analyses que pour les comportements alimentaires : en premier lieu une ACM pour rendre compte de la variabilité des réponses des élèves puis une classification hiérarchique sur composante principale (HCPC) afin d'identifier des clusters d'individus similaires dans notre jeu de données (Kassambara, 2017).

A la suite de cette analyse, nous caractérisons les clusters obtenus et situons nos élèves au sein de ces groupes.

Cette typologie socio-culturelle, associée à la description sociologique des profils de l'INPES, vont nous permettre d'affiner les profils de mangeur·se·s de nos élèves.

3.1.2. Codage

Afin de comparer nos résultats aux études de référence, nous procédons au codage de certaines données. En premier lieu, nous avons questionné les élèves sur les activités professionnelles de leurs parents, ce qui a généré des réponses plus ou moins précises sous forme de métier. Pour uniformiser les réponses, nous nous sommes appuyées sur la nomenclature de l'INSEE. En second lieu, nous avons interrogé les élèves sur leurs activités sportives. Nous avons obtenu des réponses sous la forme de nom de sport et activité physique ainsi que des fréquences. En nous appuyant sur la classification de Lefèvre et Ohl (2007), nous avons traduit ces réponses pour uniformiser les résultats. Nous présentons ci-après ces deux codages.

3.1.2.1. Professions et Catégories Socio-professionnelles (PCS)

Dans l'objectif de construire les profils socio-culturels de nos élèves, nous avons procédé à un codage des professions exercées par les parents des élèves. En effet, le questionnaire en ligne demandait de spécifier les métiers de chacun des parents ce qui a donné un grand nombre de réponses différentes. Nous avons homogénéisé ces réponses grâce à la nomenclature des professions et catégories socio-professionnelles fournie par l'INSEE³⁸. Nous nous sommes appuyé·e·s sur la nomenclature de 2003 qui nous permet de catégoriser les personnes sans emploi (en recherche d'emploi, à la retraite, parent au foyer etc.), ce que ne permet plus la nomenclature de 2020.

La nomenclature se décline ainsi :

- PCS-1 : Agriculteur·ices exploitant·e·s
- PCS-2 : Artisan·ne·s, commerçant·e·s et chef·fe·s d'entreprise
- PCS-3 : Cadres et professions intellectuelles supérieures
- PCS-4 : Professions intermédiaires
- PCS-5 : Employé·e·s
- PCS-6 : Ouvrier·e·s
- PCS-7 : Retraités
- PCS-8 : Autres personnes sans activité professionnelle

³⁸ <https://www.insee.fr/fr/metadonnees/pcs2003/categorieSocioprofessionnelleAgregee/1?champRecherche=true>

3.1.2.2. *Activités physiques et sportives*

De la même façon que nous devons homogénéiser les réponses des élèves concernant les professions de leurs parents, nous avons procédé à un codage des activités physiques et/ou sportives pratiquées par les élèves. En nous appuyant sur les travaux de Lefèvre & Ohl (2007), nous avons codé les réponses des élèves en trois catégories :

- Les « univores » pour les élèves pratiquant une seule variété d'activité physique et/ou sportive
- Les « omnivores » pour les élèves pratiquant entre deux et quatre variétés d'activité physique et/ou sportive
- Les « omnivores haut » pour les élèves pratiquant plus de quatre variétés d'activité physique et/ou sportive

3.1.3. Résultats

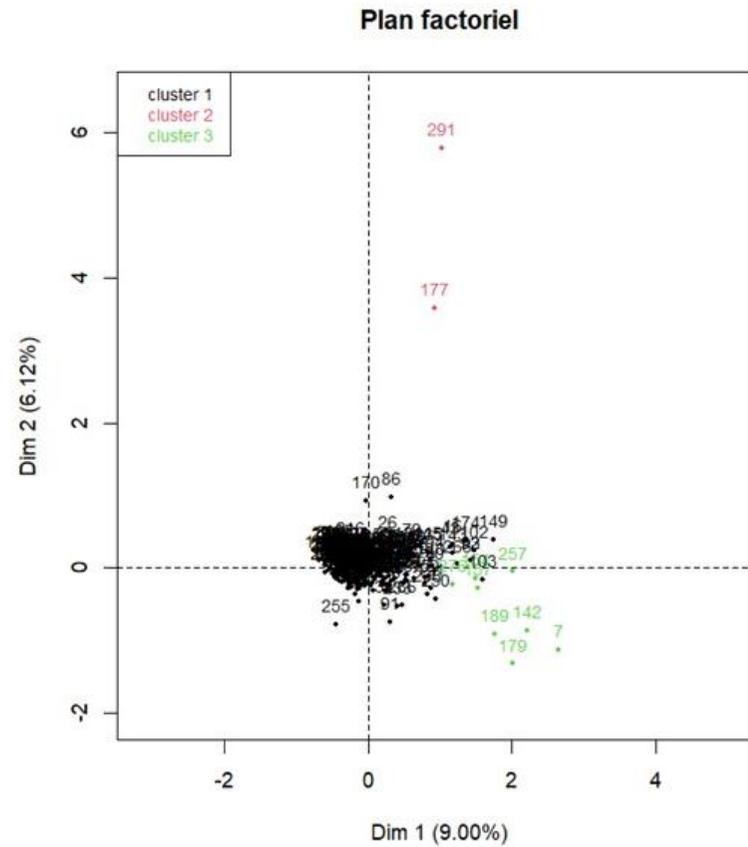
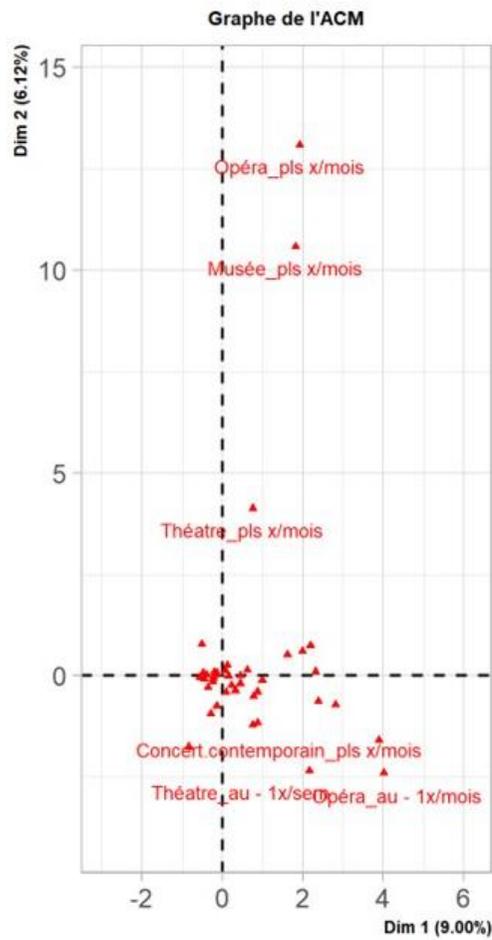
Pour cette partie du questionnaire en ligne, nous avons récolté 313 questionnaires complets³⁹ répartis sur les quatre établissements de l'académie que nous avons sollicités (254 lors de la première campagne et 59 lors de la seconde campagne).

Les résultats de notre ACM et de notre HCPC sont présentés sur le Graphique 12 et le Graphique 13. Les modalités de variables les plus discriminantes pour la description de nos clusters sont présentées dans le Tableau 11 ci-dessous.

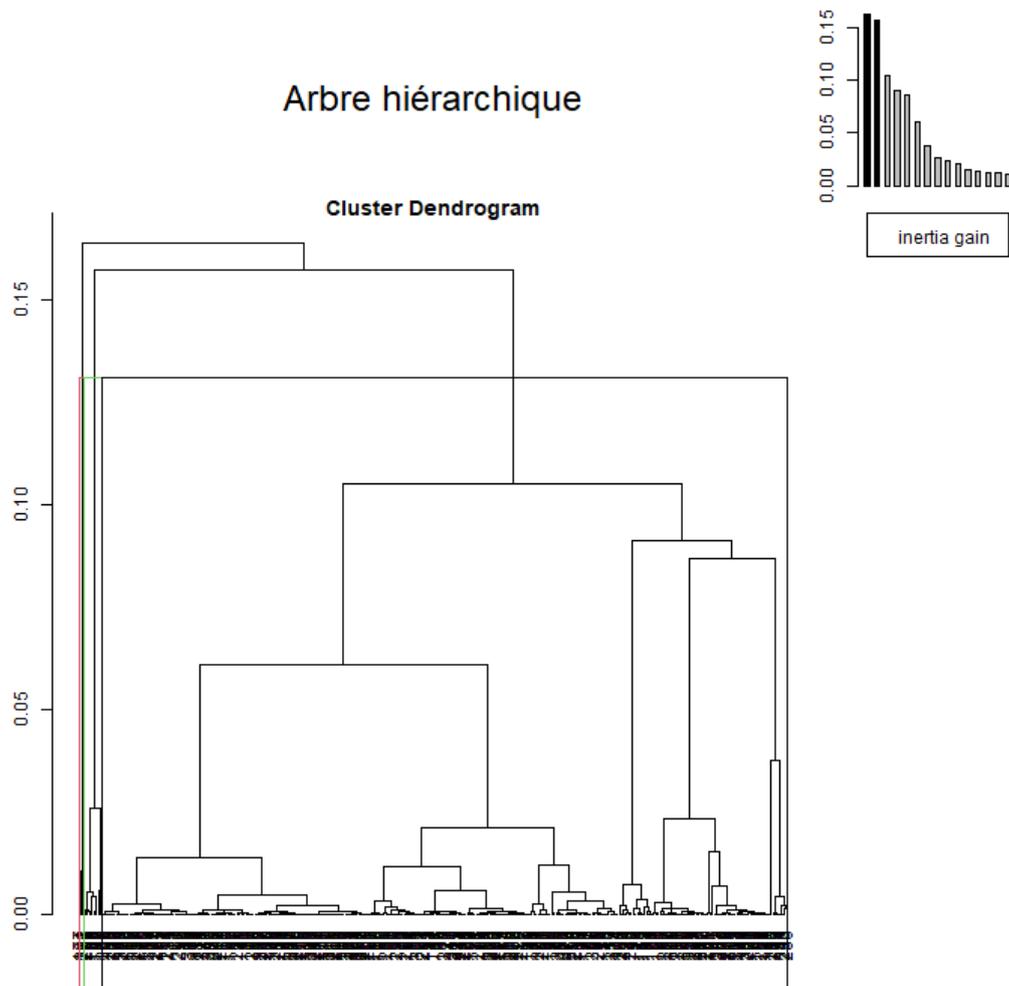
³⁹ Les élèves ont répondu à toutes les questions proposées dans le questionnaire. Les questionnaires incomplets ont été retirés de l'étude.

Tableau 11 : Coordonnées des modalités de variables les plus discriminantes pour la description des axes, questionnaire en ligne, contexte familial et socio-culturel

Dimension	Activité	Fréquence	Coordonnées
1	Opéra	Au - 1x/mois	4,02
	Concert classique	Au - 1x/mois	3,89
	Théâtre	Au - 1x/mois	2,82
	Concert classique	Au - 1x/semaine	2,32
	Musée	Jamais	-0,56
	Concert contemporain	Plusieurs x/mois	-0,83
2	Opéra	Plusieurs x/mois	13,08
	Musée	Plusieurs x/mois	10,59
	Concert contemporain	Plusieurs x/mois	-1,75
	Théâtre	Au 1x/semaine	-2,34
	Opéra	Au - 1x/mois	-2,39



Graphique 12 : Graphe de l'ACM présentant les modalités de variables caractérisées par les dimensions 1 et 2 et le Plan factoriel présentant le clustering, questionnaire en ligne, contexte familial et socio-culturel



Graphique 13 : Arbre hiérarchique du clustering effectué sur le contexte familial et socio-culturel du questionnaire en ligne

Tableau 1 : Coordonnées des modalités de variables les plus discriminantes pour la description des axes, questionnaire en ligne, campagne 1

Nos clusters sont caractérisés par les modalités de variables suivantes :

Tableau 12 : Description des clusters, contexte familial et socio-culturel, questionnaire en ligne

	Activité	Lieu de vie	Lycée	Fréquence
Cluster 1	Opéra	-	-	Jamais
	Concert classique	-	-	Jamais
	Théâtre	-	-	Jamais
	Musée	-	-	Au – 1x/an
	Musée	-	-	Jamais
	Concert contemporain	-	-	Jamais
Cluster 2	Musée	-	-	Plusieurs x/mois
	Opéra	-	-	Plusieurs x/mois
	-	Baillargues	-	-
	Théâtre	-	-	Plusieurs x/mois
Cluster 3	Musée	-	-	Au – 1x/mois
	Opéra	-	-	Au – 1x/mois
	Théâtre	-	-	Au – 1x/mois
	Concert classique	-	-	Au – 1x/mois
	-	-	Lycée 1	-
	Concert classique	-	-	Au – 1x/an
	Concert contemporain	-	-	Au – 1x/an
	Activités extrascolaires	-	-	Oui

Nous obtenons donc trois clusters :

- Le premier cluster est composé d'élèves qui ne font jamais de sorties dans des « lieux culturels d'exception » (Coulangeon, 2010)
- Le deuxième cluster est composé d'élèves qui font des sorties dans des « lieux culturels d'exception » (*ibid.*) plusieurs fois par mois.
- Le troisième cluster est composé d'élèves qui font des sorties dans des « lieux culturels d'exception » (*ibid.*) occasionnellement (au moins une fois par an).

Dans son ouvrage « La Distinction » (1979), Bourdieu définit la culture légitime, dominante comme une culture de référence (Coulangeon et Duval, 2013). Les différents milieux socio-culturels distingués se positionnent en adéquation ou en opposition à cette culture légitime.

Les classes dominantes sont caractérisées par leur « sens de la distinction », les classes moyennes sont caractérisées par leur « bonne volonté culturelle » et les classes populaires par leur « sens du nécessaire » (Coulangeon et Duval, 2013).

Nous proposons également de nommer les clusters que nous avons obtenus en fonction de la proximité du lien avec la culture légitime. Notre méthodologie et notre public étant un peu différents de ce qui est proposé dans la littérature, nous faisons le choix de donner des noms de catégories différents de ce que l'on trouve dans les travaux sur les pratiques culturelles. Bien que certains profils se rapprochent de la littérature, nous préférons distinguer nos catégories ainsi : le cluster 1 porte l'étiquette « lien faible » (avec la culture légitime), le cluster 2 « lien fort » et le cluster 3 « lien moyen ».

Répartition des élèves dans les clusters

Ahmir, Amayah, Malik et Noah font partie du cluster « lien faible » et Axel, Romain, Jade et Léonie font partie du cluster « lien moyen ».

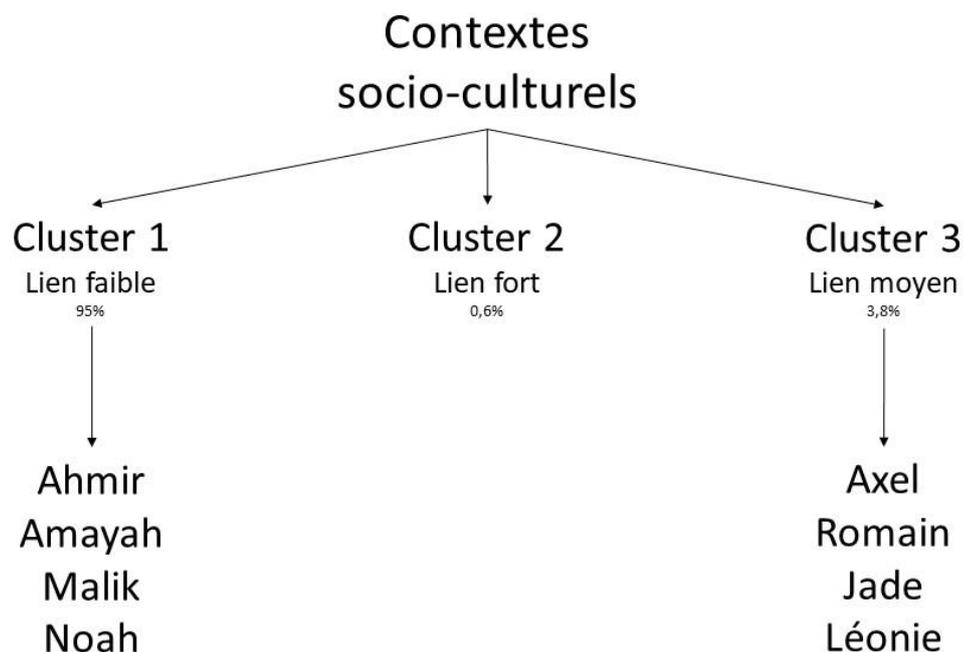


Illustration 13 : Répartition des élèves dans les clusters

3.1.4. Discussion

Ce qui distingue nos clusters sont les « sorties culturelles et loisirs d'exception » plutôt que les activités extra-scolaires, le sport ou les sorties au restaurant. Coulangeon (2010, p.89) explique que ce sont des sorties « rares [...] pratiquées par un plus petit nombre de personnes et une fréquentation moindre ». Il nous semble donc normal que peu d'élèves se trouvent dans le cluster « lien fort » comparé aux clusters « lien faible » et « lien moyen ». De plus, nous nous sommes appuyé·e·s sur des études menées chez des adultes ; or, la littérature qui s'intéresse aux pratiques culturelles adolescentes montrent que les adolescent·e·s ont des pratiques culturelles à part entière et parfois radicalement opposées à celles des adultes (Pasquier, 2007). Une critique que nous pouvons faire sur notre questionnaire est de ne pas nous être appuyé·e·s sur la littérature spécialisée sur les pratiques culturelles adolescentes. Néanmoins, il n'en reste pas moins que les réponses que nous avons obtenues vont dans le sens des études menées chez les adolescent·e·s, à savoir que les pratiques culturelles sont différentes de celles des adultes et en particulier des adultes issus de milieux socio-culturels « favorisés », « dominants », « légitimes ». Pasquier (2007) précise d'ailleurs que les adolescent·e·s s'appuient beaucoup plus sur la culture dite populaire « avec un poids central de la culture commerciale comme culture commune entre les jeunes ». Nos résultats montrent que le cluster « lien faible » est constitué de 95% des adolescent·e·s de notre échantillon. Nous ne pouvons pas conclure que ce cluster corresponde à une « culture populaire » telle que définie dans la littérature, cependant, nous pouvons dire que la majorité de notre échantillon est plutôt éloigné de la culture légitime et va donc dans le sens des études menées auprès des adolescent·e·s.

3.2. Synthèse

La description des contextes socio-économiques contribue à affiner le portrait des élèves étudié·e·s. Cette analyse permet de distinguer, d'une part, quatre élèves qui font partie du cluster « lien faible » : Ahmir, Amayah, Malik et Noah. Ces quatre élèves ont des profils de mangeur·se·s différents. Ahmir a un profil « sport et santé », Amayah a un profil « hédoniste pratique », Malik a un profil « santé et écologie » et Noah a un profil « gastronome local ».

D'autre part, quatre élèves font partie du cluster 2 « lien moyen » : Jade, Romain, Léonie et Axel. Ces quatre élèves ont quant à elleux des profils de mangeur·se·s proches. Jade a un profil « opportuniste écologique », Léonie a un profil « santé et écologie », Romain et Axel ont un

profil « hédoniste conscientisé ». Dans ce groupe, on voit que la composante « écologie » est plus présente.

4. Les paysages alimentaires



Le travail de référencement des lieux de vente et de consommation alimentaire est un travail fastidieux et chronophage qui nécessite une implication totale et relève de la Géographie. L'objet et le sujet de cette thèse ne s'inscrivant pas uniquement dans cette discipline, nous avons fait le choix de nous appuyer sur des travaux existants, en la thèse de S.Vonthron (2021). L'auteur a généré des cartes faisant état de différents paysages alimentaires dans la ville A. N'ayant donc que ces matériaux à disposition, nous nous focalisons, dans notre travail, sur les paysages alimentaires des élèves résidents dans la ville A.

En collaboration avec S. Vonthron, nous avons produit une carte, extraite de sa thèse (2021) et modifiée pour les besoins de notre recherche, référençant les lieux de vie des élèves de la ville A ainsi que leur lycée de scolarisation (Carte 1).

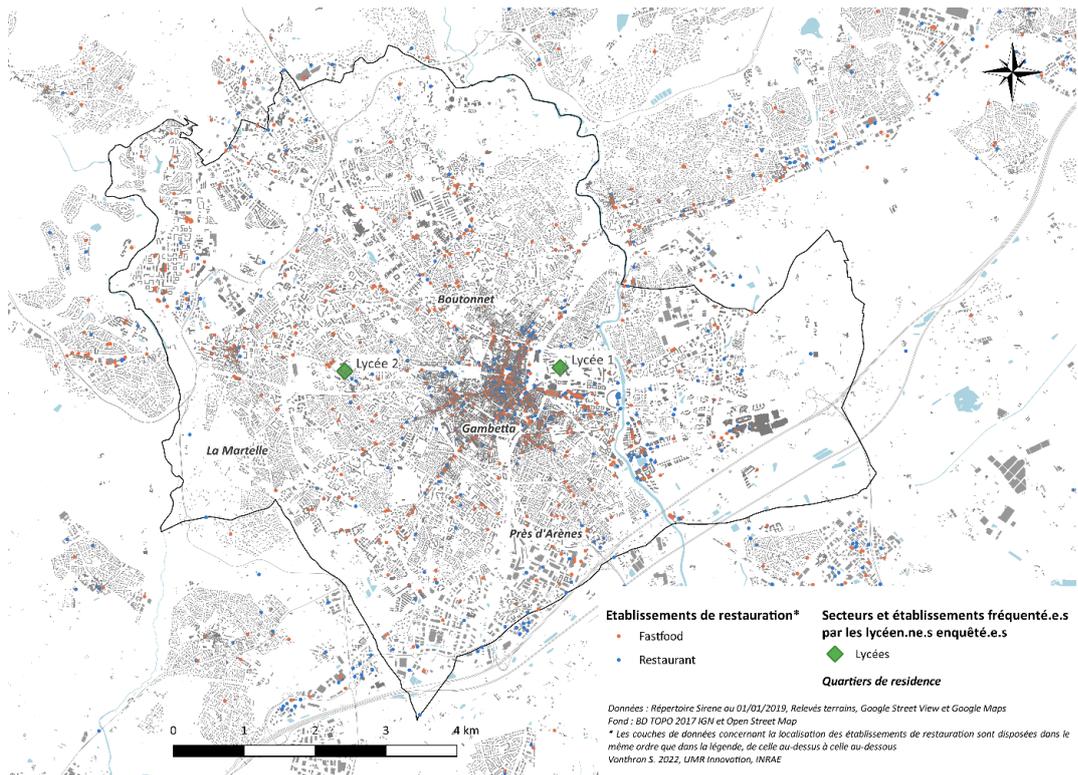
Nous avons, à notre disposition, une seconde carte (Carte 2), également extraite de la thèse de S. Vonthron (2021) qui rend compte des paysages alimentaires de la ville A en fonction des IRIS⁴⁰.

Afin de rendre compte du vécu des élèves en termes d'alimentation et de lieux de restauration, nous allons également nous référer à leurs bilans de savoir et particulièrement aux entretiens que nous avons réalisés dans ce cadre.

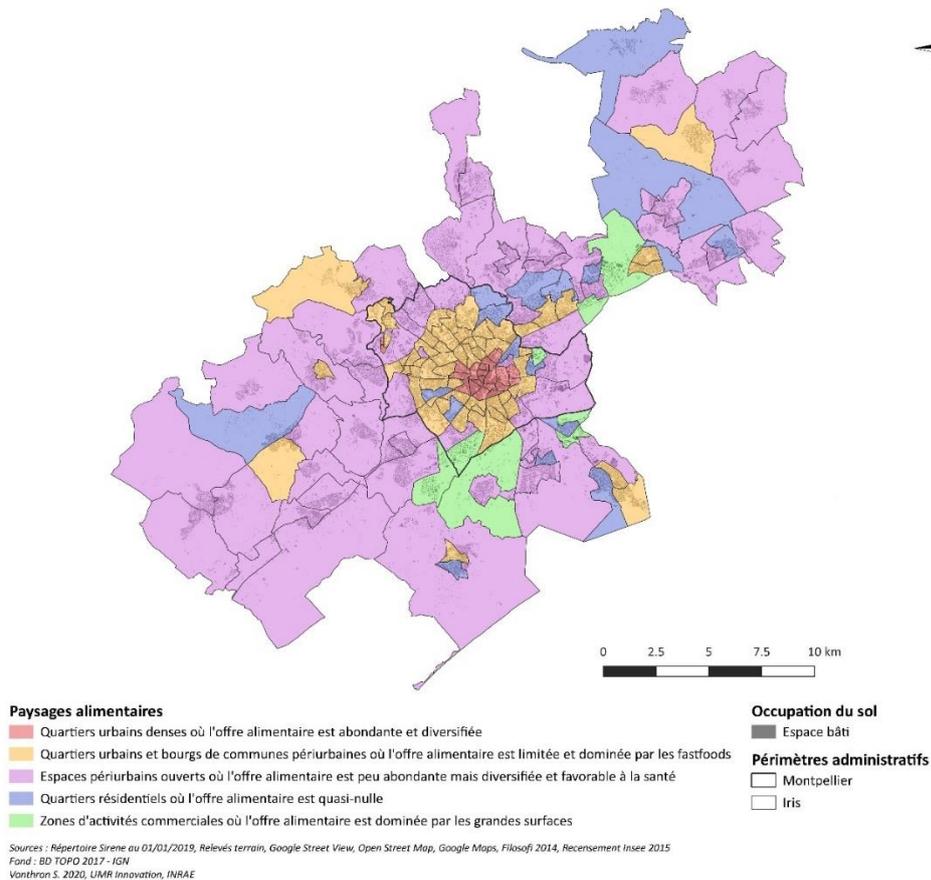
4.1. Paysages alimentaires

Nous nous intéressons donc aux quatre élèves résidant dans la ville A, dans des quartiers différents (Carte 1). Les élèves vivant dans les quartiers « Boutonnet » et « Gambetta » sont

⁴⁰ « Un sigle qui signifiait « Ilots Regroupés pour l'Information Statistique » et qui faisait référence à la taille visée de 2 000 habitants par maille élémentaire. Depuis, l'IRIS (appellation qui se substitue désormais à IRIS2000) constitue la brique de base en matière de diffusion de données infra-communales. Il doit respecter des critères géographiques et démographiques et avoir des contours identifiables sans ambiguïté et stables dans le temps. » <https://www.insee.fr/fr/information/2017499>



Carte 1 : Carte des quartiers résidentiels des lycéen.ne.s interrogé.e.s et leurs lycées de scolarisation



Carte 2 : Paysages alimentaires de l'agglomération de la ville A

scolarisé·e·s au lycée 1 tandis que les élèves vivant dans les quartiers « Près d'Arènes » et « La Martelle » sont scolarisé·e·s au lycée 2.

La carte 1, en plus des quartiers de résidence et des lycées de scolarisation, nous montre la densité de restaurants et fastfoods de la ville A. On observe une très forte densité dans le centre-ville. Plus nous nous éloignons du centre, moins il y a de restaurants. La densité de fastfood, elle aussi, diminue fortement mais c'est le type d'établissements de restauration que l'on trouve le plus à l'extérieur du centre-ville.

On constate d'ailleurs que le lycée 1 est plus proche d'une forte densité de restaurants et de fastfood que le lycée 2.

En ce qui concerne les quartiers de résidence des élèves, Axel, qui vit dans le quartier « Gambetta », est exposé à une plus forte densité de restaurants et de fastfood qu'Ahmir qui vit à « Boutonnet », qui est lui-même exposé à une plus forte densité de restaurants et fastfood que Malik qui vit à « Près d'Arènes », lui-même plus exposé qu'Amayah qui vit dans le quartier « La Martelle ».

Nous allons maintenant étudier la seconde carte à notre disposition pour savoir à quel genre de paysage alimentaire, les élèves sont exposé·e·s selon leurs lieux de vie et leur lycée de scolarisation.

La Carte 2 présente les paysages alimentaires de l'agglomération de la ville A. La ville A est mise en évidence par le contour noir au centre de la carte. Le centre-ville, où se trouve le lycée 1 et le quartier « Gambetta », possède une offre alimentaire abondante et diversifiée. Axel, qui vit dans ce quartier et scolarisé dans ce lycée, est donc exposé à cette offre abondante et diversifiée. Le quartier « Boutonnet », qui se trouve légèrement au nord du centre-ville, possède une offre alimentaire limitée et dominée par les fastfoods. Ahmir, qui vit dans ce quartier et est scolarisé dans le lycée 1, est donc exposé à une offre abondante et diversifiée lorsqu'il est dans le quartier du lycée, et une offre plutôt dominée par les fastfoods lorsqu'il est chez lui. Amayah, qui vit dans le quartier « La Martelle », à l'ouest du centre-ville, est exposé à une offre peu abondante mais diversifiée et favorable à la santé alors que lorsqu'elle se rend au lycée (2), elle est exposée à une offre limitée et dominée par les fastfoods. Enfin, le dernier élève, Malik, est exposé à une offre limitée et dominée par les fastfoods, dans son quartier et autour du lycée (2).

4.2. Synthèse

Pour résumer, les quatre élèves qui vivent dans la ville A sont exposé·e·s à des paysages alimentaires différents, que ce soit dans leur quartier de vie ou autour de leur lycée.

Axel est exposé à une offre alimentaire abondante et diversifiée autour de chez lui et autour du lycée 1, dans lequel il est scolarisé.

Ahmir est exposé à une offre alimentaire limitée et dominée par les fastfoods autour de chez lui et diversifiée et abondante autour du lycée 1, dans lequel il est scolarisé.

Amayah est exposée à une offre alimentaire peu abondante mais favorable à la santé autour de chez elle mais limitée et dominée par les fastfoods autour du lycée 2, dans lequel elle est scolarisée.

Malik est exposé à une offre alimentaire limitée et dominée par les fastfoods autour de chez lui et autour du lycée 2, dans lequel il est scolarisé.

4.3. Discussion

Il n'existe pas, dans la littérature et à notre connaissance, de lien parfaitement établi entre paysage alimentaire et comportements alimentaires. Les études menées sur les paysages alimentaires sont généralement portées sur les pratiques d'achat alimentaires (Mercille, 2012 ; Nikolli, 2015 ; Vonthron, 2021). Vonthron (2021) montre dans sa thèse que les « grosses courses » sont habituellement associées à un environnement pauvre et peu diversifié et sont le fait de ménages à faible niveau de diplôme. A l'inverse, les achats nombreux, dans des commerces diversifiés, fortement spécialisés sont associés à des ménages dont le niveau de diplôme est plus élevé.

De plus, il n'existe pas d'études sur les paysages alimentaires des adolescent·e·s lycéen·ne·s dans la littérature. Aussi, nous ne pouvons pas conclure sur l'effet ou non des paysages alimentaires sur les habitudes alimentaires de nos élèves.

En revanche, il nous semble intéressant de souligner que les enseignant·e·s font partie d'une population à haut niveau d'éducation. Si nous nous référons aux résultats de Vonthron (2021), ils seraient susceptibles d'effectuer des achats nombreux, dans des commerces diversifiés, fortement spécialisés (nous le vérifierons dans le chapitre VI). Ces pratiques sont très spécifiques à une partie de la population. Comme nous l'avons vu, les élèves que nous avons

interrogé·e·s et observé·e·s, ont, elleux, des profils très diversifiés. Tant au niveau des comportements alimentaires qu'au niveau des profils socio-culturels. Nous explorons cet écart dans le chapitre VI de cette thèse. En effet, nous étudions également les comportements alimentaires des enseignantes afin de vérifier les hypothèses selon lesquelles les enseignant·e·s auraient des comportements alimentaires proches en raison de leurs similitudes sociologiques et que ces profils peuvent être particulièrement éloignés de certains profils d'élèves.

Nous allons d'ailleurs terminer ce chapitre sur les portraits des élèves que nous avons identifiés et décrits jusqu'à présent.

5. Portraits des élèves

Ces portraits sont élaborés grâce à l'ensemble des données que nous avons recueillies sur les élèves. Nous faisons la synthèse des résultats en liant comportements alimentaires, contextes socio-économiques et culturels ainsi que certains éléments des bilans de savoir.

Axel

Axel est un lycéen de 15 ans au moment où il répond au questionnaire en ligne. Il habite dans le quartier « Gambetta » de la ville A et est scolarisé dans le lycée 1. Il est en seconde. Il a trois frères et sœurs, ses parents exercent des professions dites « intermédiaires » (PCS 4). Il joue du piano et au tennis une fois par semaine. Axel a un lien moyen avec les pratiques culturelles de référence, il va au musée, au théâtre et à l'opéra environ une fois par an.

Concernant ses comportements alimentaires, nous avons proposé de nommer son profil « hédoniste conscientisé ». Pour lui, « bien manger » c'est manger accompagné, de sa famille ou ses ami·e·s et manger des aliments qui lui plaisent gustativement. Il accorde beaucoup d'importance au goût et il pense qu'aujourd'hui, les recommandations ne lui sont plus utiles car il les a bien intégrées. D'ailleurs, son score PNNS est supérieur à la moyenne générale (5,4/10) que nous avons calculée, puisqu'il a obtenu un score de 6,5/10. On pourrait alors penser que ses goûts sont en accord avec les recommandations nutritionnelles.

A la maison, il participe plutôt activement à la préparation des repas et aux courses. Au lycée, il va souvent privilégier la cafétéria comme lieu de repas car il nous a confié avoir peu de temps pour déjeuner, ce qui ne lui permet pas de sortir du lycée. Que ce soit dans son quartier ou au lycée, son environnement alimentaire est plutôt abondant et diversifié.

Il sait que la production alimentaire entraîne des conséquences sur l'environnement et essaye de manger des produits de saison, locaux et issus de l'agriculture biologique. Dans sa famille, ce sont des sujets qui reviennent de temps en temps. De son point de vue, il faudrait aller vers plus d'agriculture biologique bien que les prix des aliments soient plus élevés et qu'il ne sache pas si ce type de culture soit possible pour nourrir l'humanité.

Concernant le cours de SVT qu'il a suivi, il semble plutôt défaitiste car il a compris que si l'agriculture se passait des pesticides et des engrais, il y aurait moins de rendement et qu'il serait alors difficile de « nourrir tout le monde ».

Ahmir

Ahmir est un lycéen de 15 ans au moment où il répond au questionnaire en ligne. Il habite dans le quartier « Boutonnet » de la ville A et est scolarisé dans le lycée 1. Il est en seconde. Il a une sœur, ses parents exercent comme chef d'entreprise (PCS 2) et dans une profession intermédiaire (PCS 4). Il joue au rugby et pratique la musculation cinq fois par semaine. En dehors des cours, sa principale activité est le jeu. Ahmir a un lien faible avec les pratiques culturelles de référence, il ne se rend jamais au théâtre, au musée ou encore à l'opéra.

Concernant ces comportements alimentaires, il a un profil « sport et santé ». Il fait attention à son alimentation pour garder une bonne santé et pouvoir récupérer après le sport. D'ailleurs, il assimile « bien manger » à « mieux dormir ». Faire attention à son alimentation lui permet d'être mieux réveillé le matin. Il prend le temps de constituer une assiette équilibrée dans laquelle il va associer une protéine, un féculent et des légumes. Il participe donc activement à la préparation des repas. Il explique que ces habitudes ne viennent pas des recommandations alimentaires qu'il a entendu à la télévision mais d'un stage qu'il a fait au collège sur le sport et l'alimentation. Son score PNNS est d'ailleurs supérieur à la moyenne générale (5,4/10) que nous avons calculée puisqu'il a obtenu un score de 6/10.

A l'extérieur, Ahmir est exposé à un environnement alimentaire varié puisqu'autour de chez lui, l'offre alimentaire est limitée et dominée par les fastfoods mais autour du lycée, l'offre est plutôt abondante et diversifiée. Son temps de repas va pourtant être déterminant pour le choix du lieu de déjeuner.

A propos de la production agricole, Ahmir préfère les produits bio car les étiquettes sont plus claires à comprendre, il n'y a pas d'additifs, de conservateurs, il se dit rassuré par ces produits.

Sa mère aussi d'ailleurs. Elle privilégie les produits bio lorsqu'elle fait les courses et les produits français. Ahmir pense que c'est meilleur pour la santé.

Concernant les cours de SVT, Ahmir trouve que le chapitre « Enjeux Contemporains de la Planète » est le chapitre le plus intéressant de l'année car il pense que ce sont des connaissances qu'il va pouvoir utiliser tous les jours, que c'est utile.

Malik

Malik est un lycéen de 13 ans au moment où il répond au questionnaire en ligne. Il habite dans le quartier « Près d'Arènes » de la ville A et est scolarisé dans le lycée 2. Il est en seconde. Il a quatre frères et sœurs, ses parents exercent une profession assimilée cadre (PCS 3) et une profession de type ouvrière (PCS 6). Il ne pratique aucune activité physique en dehors du lycée et n'a pas d'activité extrascolaire. Malik a un lien faible avec les pratiques culturelles de référence ; il se rend une fois par an à un concert de musique classique.

Concernant ses comportements alimentaires, il a un profil « santé et écologie ». Il pense que son alimentation a une influence très importante sur sa santé (physique et mentale) mais aussi sur celle de la planète. Il soutient que « bien manger », c'est « respecter la nature », se respecter soi-même et « respecter autrui ». Il considère aussi que manger en compagnie fait partie intégrante du repas et le rend meilleur. Il est très exigeant mais il apprécie aussi la « nourriture plaisir » de temps en temps. Pourtant, malgré ses exigences, il ne participe presque jamais à la préparation des repas mais il participe aux courses : tant au niveau de la liste que des courses en elles-mêmes. Il ne se sent pas influencé par son environnement (familial, amical, géographique...) en ce qui concerne l'alimentation. Il mange s'il a faim, quand il a faim et ce qu'il a envie de manger. D'ailleurs, que ce soit autour de chez lui ou autour du lycée, l'offre alimentaire qui lui est proposée est limitée et dominée par les fastfoods. Quant à son score PNNS, il obtient un score de 5,5/10 qui est juste au-dessus de la moyenne générale (5,4/10).

En plus de faire attention à ce qu'il mange pour être en bonne santé, il surveille également la provenance, la saison des produits qu'il consomme dans un souci de protection de l'environnement. C'est une question qui le touche beaucoup personnellement et qui le concerne puisqu'il va vivre dans un monde climatiquement compliqué. C'est sa manière à lui de participer à l'effort commun. Il pense d'ailleurs qu'il faudrait privilégier l'agriculture biologique.

Il n'attend cependant rien des cours de SVT à propos de ces thématiques car il pense être déjà bien informé sur la question et qu'il souhaiterait pouvoir discuter dans un rapport « humain à humain » et non « professeur à élève ». Il pense que ce rapport institutionnel l'obligerait à devoir apprendre des choses plutôt qu'à les discuter.

Amayah

Amayah est une lycéenne de 14 ans au moment où elle répond au questionnaire en ligne. Elle habite dans le quartier « La Martelle » de la ville A et est scolarisée au lycée 2. Elle est en seconde. Elle a quatre frères et sœurs, un de ses deux parents est sans activité professionnelle (PCS 8) et son deuxième parent exerce une profession intermédiaire (PCS 4). Elle ne pratique ni activité physique ni activité extrascolaire. Amayah a un lien faible avec les pratiques culturelles de référence, elle va au musée environ une fois par an.

Concernant ses comportements alimentaires, elle a un profil « hédoniste pratiques conscientisé ». Pour elle, « bien manger » signifie manger des produits naturels, non transformés, comme les fruits et légumes ou le pain. Pourtant, son alimentation se compose principalement de sandwiches lorsqu'elle est au lycée ou de fastfood lorsqu'elle sort avec ses ami·e·s. Elle choisit son alimentation en fonction de ses goûts et en fonction de la praticité du repas. Elle sait que son alimentation ne correspond pas vraiment à ce qui est recommandé et qu'elle devrait manger plus d'aliments qu'elle dit « naturels ». Amayah est par ailleurs exposée à un paysage alimentaire différent entre son lieu de vie dont l'offre alimentaire est peu abondante mais favorable à la santé et son lieu de scolarisation dont l'offre alimentaire est limitée et dominée par les fastfoods.

Elle participe souvent à la préparation des repas dans sa famille, plutôt le soir. Elle dit que ce sont plutôt des plats tout prêts comme les pizzas ou alors elle cuisine des pâtes, des salades ou des sandwiches selon le temps dont elle dispose. Son score PNNS reflète d'ailleurs bien ce qu'elle dit de son alimentation puisqu'elle obtient un score de 4/10.

Concernant l'agriculture, Amayah sait qu'il faudrait qu'elle consomme des produits « naturels », que l'agriculture biologique est meilleure pour la santé mais si elle avait le choix, elle n'irait pas forcément vers ces produits pour autant. Elle ne comprend d'ailleurs pas à quoi servent les animaux si ce n'est pas pour être mangé. A ce propos, elle attend des cours de SVT de savoir comment sont produits les aliments car « *c'est ce [qu'elle] vit tous les jours* ».

Noah

Noah est un lycéen de 15 ans au moment où il répond au questionnaire en ligne. Il vit dans un village situé à une vingtaine de kilomètres au sud-ouest de la ville A et est scolarisé dans le lycée 1. Il est en seconde. Il a deux frères et sœurs et ses parents exercent des professions intermédiaire (PCS 4) et cadre (PCS-3). Il joue au tennis une fois par semaine mais n'a pas d'activité extrascolaire. Noah a un lien faible avec les pratiques culturelles de référence.

Concernant ses habitudes alimentaires, il a un profil « gastronome local ». Pour lui, « bien manger » correspond à manger des « bons produits » qui viennent de France. Il insiste d'ailleurs beaucoup sur la provenance des produits. « Consommer français » est très important pour lui. Le choix de ce qu'il va manger est principalement fait sur le goût, il ne va pas forcément se demander si c'est bon ou pas pour sa santé bien qu'il fasse le lien entre alimentation et santé.

A la maison, il participe occasionnellement à la préparation des repas. A l'extérieur ou au lycée, il ne va pas manger les mêmes choses en fonction des personnes avec qui il déjeune. A propos des recommandations nutritionnelles, il pense que c'est bien que ce soit dit et que c'est probablement vrai mais il n'y fait pas attention dans son quotidien. Cela se reflète d'ailleurs dans son score PNNS (3/10) qui est largement inférieur à la moyenne générale que nous avons obtenue (5,4/10).

Sur l'agriculture, Noah n'a pas d'avis mais il pense que l'agriculture faite par des « petits producteurs » en France et bio, c'est mieux. Il est tout de même prudent en précisant qu'il ne sait pas trop.

Quant aux cours de SVT sur le sujet, il pense que c'est un sujet important car il pense pouvoir avoir un « meilleur avis » et faire des « meilleurs choix » pour sa santé. Ce sujet l'intéresse également car c'est son « quotidien ». Il évoque aussi la protection de l'environnement mais cela passe après sa santé.

Jade

Jade est une lycéenne de 15 ans au moment où elle répond au questionnaire en ligne. Elle vit dans la ville C et est scolarisée au lycée 4. Elle est en seconde. Elle a un frère, ses parents exercent des professions cadres (PCS 3). Elle pratique l'escalade, fait du théâtre, lit et joue pendant son temps libre. Elle a un lien moyen avec les pratiques culturelles de référence, elle va au musée et au théâtre au moins une fois par mois ainsi qu'à l'opéra et en concert (classique et contemporain) au moins une fois par an.

Jade a un profil « opportuniste écologique ». Pour elle, « bien manger » signifie « manger équilibré » (en référence à la « pyramide alimentaire »), manger des produits issus de l'agriculture biologique et locaux pour éviter la pollution par les transports. Elle participe peu à la préparation des repas mais souvent aux courses. Au lycée, elle va souvent déjeuner à la cantine car elle trouve ça pratique et parce qu'elle n'aime pas les fastfoods qui sont implantés autour du lycée. Elle va plutôt choisir des plats végétariens car elle trouve que la viande de la cantine n'est pas très bonne. Le goût est d'ailleurs important pour Jade qui, à deux plats équivalents, choisira celui qui lui plait le plus gustativement. Côté recommandations nutritionnelles, elle pense qu'il y a des choses « vraies » comme le fait de devoir manger des légumes mais elle donne l'exemple de l'activité physique en disant que ce n'est pas obligatoire si on a une bonne alimentation. Son score PNNS est un peu inférieur à la moyenne, elle a obtenu un score de 4,8/10.

La protection de l'environnement lui tient à cœur et cela passe par l'alimentation. Elle explique que c'est un sujet de préoccupation pour sa mère qui fait attention à n'acheter que des produits locaux pour éviter les transports au maximum. Elle a aussi changé ses habitudes d'achats en commandant plus souvent sur internet sur un site de vente de produits locaux/bio. Jade compte, en outre, sur les cours de SVT pour mieux comprendre en quoi le « bio » c'est « mieux », quelles sont les différences entre l'agriculture conventionnelle et l'agriculture biologique, ainsi que ce qui explique les différences de prix.

Léonie

Léonie est une lycéenne de 14 ans lorsqu'elle répond au questionnaire en ligne. Elle vit dans un village à l'est de la ville C et est scolarisée au lycée 4. Léonie est en seconde. Elle a une sœur, ses parents exercent des professions cadres (PCS 3). Elle pratique la danse et le vélo, la guitare et le piano. Elle a un lien moyen avec les pratiques culturelles dominantes, elle va au musée, au théâtre, à l'opéra et en concert au moins une fois par an.

Concernant ses comportements alimentaires, Léonie a un profil « santé et écologie ». Elle surveille son alimentation pour sa santé mais aussi pour protéger l'environnement. Pour elle, « bien manger » signifie manger sainement, varié et manger régulièrement. Elle participe à la préparation des repas parfois mais ne va jamais faire les courses avec sa mère. Cette dernière va au supermarché mais aussi dans des commerces spécialisés comme le primeur, la boucherie etc.

Lorsqu'elle est au lycée, elle mange à la cantine principalement parce que c'est pratique et qu'il n'y a pas grand-chose autour du lycée. Elle choisit son repas en fonction de ses goûts et ses envies. Les recommandations nutritionnelles ne la concernent plus selon elle. Elle les connaît et elle n'a pas besoin qu'on lui en reparle pour les appliquer dans son quotidien. Pourtant son score PNNS est de 3,5/10. Peut-être était-ce une semaine particulière pour elle au moment du suivi.

Elle s'intéresse aussi beaucoup aux questions d'écologie. Elle se sent concernée par ces problématiques et elle pense que si on ne fait pas attention à ce qu'on mange, d'où ça vient ou comment cela est produit, on risque d'aggraver la situation environnementale. Léonie est d'ailleurs très intéressée par le chapitre « Enjeux Contemporains de la Planète » car elle apprend comment les « choses » fonctionnent et ça lui permettrait de mieux comprendre les enjeux. Si elle pouvait choisir, elle mangerait « bio » plus souvent dans le but de préserver l'environnement. Elle pensait à ce titre que ses parents achetaient plus de produits issus de l'agriculture biologique mais s'est rendu compte que non pendant la semaine de suivi. Ceci a entraîné une discussion avec ses parents qui lui ont expliqué qu'ils ne faisaient pas forcément attention aux étiquettes au moment de l'achat.

Romain

Romain est un lycéen de 15 ans lorsqu'il répond au questionnaire en ligne. Il vit dans la ville C et est scolarisé au lycée 4. Il est en seconde. Romain a un·e frère/sœur, ses parents exercent des professions d'employé (PCS 5) et cadre (PCS 3). Il pratique le badminton et le handball et joue à des jeux de société/de rôle pendant son temps libre. Il a un lien moyen avec les pratiques culturelles de référence ; il va au musée et au théâtre au moins une fois par an. Concernant ses comportements alimentaires, Romain a un profil « hédoniste conscientisé ». Comme Axel, le goût des aliments guide ses choix alimentaires mais il est conscient que l'alimentation peut entraîner des conséquences sur l'environnement. Il connaît bien les recommandations alimentaires et fait également le lien entre l'alimentation et la santé.

L'ensemble de ces portraits nous montre la diversité que l'on peut trouver chez les élèves d'un même niveau scolaire. Chaque élève a un rapport à l'alimentation et à l'agriculture qui lui est propre en dépit de profils socio-culturels proches et de paysages alimentaires différents. L'alimentation est un marqueur des inégalités sociales (Etievant et al., 2010) autant qu'elle peut en être la cause (de Saint Pol, 2017), comme nous l'avons vu précédemment (Chapitre II,

§3.1.1.). De nombreux facteurs sont à considérer lorsque l'on étudie les pratiques alimentaires. Vonthron (2021) a, par exemple, montré qu'il existe huit logiques d'approvisionnement alimentaires (budgétaire, relationnelle, d'accessibilité physique, efficace, récréative, produit, engagée et d'évitement). Le niveau de diplôme, les revenus du foyer, les modes de vie (Escalon et al.) jouent également un rôle dans les pratiques alimentaires.

Ces dernières sont donc socialement marquées. Les élèves adolescent·e·s sont encore dépendant·e·s de leurs parents et donc des statuts sociaux et géographiques de ces derniers. Pourtant, ils sont également de plus en plus autonomes et livré·e·s à des choix individuels. Le lycée est une période charnière pour diffuser les recommandations nutritionnelles. En effet, les élèves de lycée vont entrer dans le monde du travail ou les études supérieures juste après cette période et seront, de fait, beaucoup plus indépendant·e·s et autonomes dans leurs choix. Mais nous voyons bien que les critères sociaux et géographiques sont également centraux dans ces questions et que des recommandations ou une transmission verticale peuvent s'avérer inefficaces pour aborder ces questions.

Notre hypothèse est que l'écart entre les pratiques alimentaires des élèves et le profil « enseignant·e·s » pourrait se répercuter sur les enseignements des « Enjeux Contemporains de la Planète ».

CHAPITRE VI : La problématisation de séquences ordinaires au regard des savoirs et pratiques de référence et des comportements alimentaires des enseignant·e·s

1. Introduction

Dans ce sixième chapitre, nous nous intéressons à deux enseignantes⁴¹ et à leurs séquences « Enjeux Contemporains de la Planète » menées au sein d'une de leurs classes de seconde. Nous étudions quelques éléments des comportements alimentaires des enseignantes avec qui nous avons collaboré et nous les mettons en perspective avec les comportements alimentaires des élèves que nous avons étudié·e·s dans le chapitre V de ce manuscrit ainsi qu'avec les observations que nous avons menées en classe.

Ce chapitre est divisé en deux parties : i) une partie consacrée aux comportements alimentaires des enseignantes et ii) une partie détaillant les observations de classes. Nous développons, pour chaque partie, le recueil de données, les méthodologies utilisées pour analyser chacune des données recueillies, les résultats ainsi qu'une interprétation de ces derniers.

Pour discuter des comportements alimentaires des enseignantes, nous avons mené des entretiens abordant trois thématiques : les enseignements, les élèves et l'alimentation. Nous nous intéressons donc à cette dernière thématique dans un premier temps. Puis dans un second temps, nous étudierons les observations que nous avons réalisées dans deux classes de seconde : une classe du lycée 1 et une classe du lycée 4. Nous enrichirons nos analyses avec les deux premières parties des entretiens : les enseignements et les élèves, du point de vue des enseignantes.

⁴¹ Comme pour les élèves, les enseignantes avaient la liberté de refuser certaines étapes de la recherche proposée. En raison de la pandémie de COVID-19, une enseignante a préféré décliné notre venue en classe pour les observations. La dernière enseignante n'a, quant à elle, pas été recontactée car nous n'avons pas pu poursuivre les recherches sur les élèves de son lycée (Lycée 3) à cause de la pandémie également.

2. Recueil de données

Nous allons détailler ici l'ensemble des recueils de données. Nous avons exposé les caractéristiques des villes et établissements scolaires choisis dans le chapitre II, nous ne reprendrons donc pas ces informations ici. Nous présenterons les entretiens menés avec les enseignantes ainsi que le parcours universitaire et quelques éléments sociologiques des enseignantes.

2.1. Entretiens avec les enseignantes

Nous avons mené deux entretiens avec deux enseignantes de SVT, l'une en poste au lycée 1, l'autre en poste au lycée 4. Ces entretiens se sont déroulés après les enseignements de la thématique « Enjeux Contemporains de la Planète ». Nous avons abordé trois thématiques différentes lors de ces entretiens. La première thématique concerne les enseignements. Nous nous sommes intéressées à la préparation des séances, aux objectifs du chapitre, aux supports fournis aux élèves ainsi qu'aux activités mises en place et les objectifs de ces activités. La deuxième partie concerne les élèves. Nous nous sommes intéressées aux difficultés rencontrées par les élèves en cours de SVT, à l'engagement des élèves dans les activités proposées par les enseignantes, aux questions ou remarques que les élèves ont pu faire aux enseignantes pendant l'enseignement de la thématique mais aussi au ressenti des enseignantes vis-à-vis de la diversité des élèves face au sujet traité. Enfin, la troisième partie concerne l'alimentation. Nous nous sommes intéressées à l'alimentation des enseignantes à travers la notion de « manger », du « repas idéal », de « manger équilibré » et des aliments privilégiés ou exclus de leur alimentation. Nous les avons également questionnées sur les recommandations nutritionnelles.

L'enseignante du lycée 1, que nous appellerons E1 dans la suite du manuscrit, a obtenu le CAPES SVT en 2008 après un doctorat en biotechnologies. Elle réside dans un village de l'agglomération de la ville A.

L'enseignante du lycée 4, que nous appellerons E2 dans la suite du manuscrit, a obtenu le CAPES SVT en 2001 après une maîtrise en biologie cellulaire et physiologie, l'agrégation en 2007 puis un master MEEF mention PIF en 2017. Elle réside dans un village à quelques kilomètres de la ville C.

2.2. Observations de classe

Les observations de classe ont été menées dans deux classes de seconde, une au lycée 1 en 2021 et une au lycée 4 en 2022.

Lycée 1

Les observations au lycée 1 se sont déroulées entre le 18 mai et le 8 juin 2021. Nous avons filmé un demi-groupe sur l'ensemble de la séquence qui se compose de quatre séances (1h30 par séance). Les séances 1 et 3 ont eu lieu en présentiel, par demi-groupe, tandis que les séances 2 et 4 étaient en classe entière en distanciel. A la suite de problèmes techniques lors de l'enregistrement des séances à distance, nous ne disposons que des enregistrements des séances 1, 3 et 4.

Les séances 1 et 3 se sont donc déroulées en présentiel. La demi-classe était organisée en binôme en prévision des activités prévues par l'enseignant.e.

Pour les séances 1 et 3, nous avons filmé comme suit :

- Une caméra en fond de classe, sur laquelle nous avons branché un micro-cravate installé sur l'enseignant.e, filmait le groupe complet lors des moments de cours et suivait l'enseignant.e lors des moments d'activités pour recueillir les interventions des binômes d'élèves.
- Une caméra, sur laquelle nous avons branché un micro-cravate installé sur la table d'un.e des élèves enquêté.e, filmait l'élève et son binôme pendant toute la séance.

Concernant la 4^e et dernière séance, en distanciel, nous nous sommes connecté.e.s à la classe virtuelle du CNED, créée par l'enseignant.e. Nous avons filmé et enregistré l'écran de notre ordinateur. Nous avons également recueilli, sur un document Word, les échanges que les élèves ont eus sur le forum de discussion.

Lycée 4

Les observations au lycée 4 se sont déroulées entre le 8 avril et le 25 mai 2022. Nous avons filmé un demi-groupe sur l'ensemble de la séquence, soit 4 séances (1h30 par séance). Toutes les séances se sont déroulées en présentiel. Le groupe était organisé en binôme en prévision des activités prévues par l'enseignante.

Les séances ont été filmées de la même manière que pour le lycée 1 : une caméra en fond de classe, sur laquelle nous avons branché un micro-cravate installé sur E2, filmait cette dernière et une caméra, sur laquelle nous avons également branché un micro-cravate installé sur la table d'un.e élève enquêté.e, filmait ce.tte dernier.e.

3. Portrait des enseignantes



Dans cette partie, nous allons dresser les portraits des enseignantes avec qui nous avons travaillé, à l'instar de ce que nous avons proposé dans le chapitre précédent pour les élèves.

Nous allons présenter, dans un premier temps, les entretiens que nous avons menés avec les deux enseignantes. Nous ne présentons ici que la partie traitant de l'alimentation afin de dresser les portraits alimentaires. Nous nous appuyerons sur les profils dressés par l'INPES pour situer les enseignantes dans les études nationales. Ensuite, nous présenterons leur lieu de vie ainsi que leur profession et catégorie socioprofessionnelle pour établir un portrait plus détaillé de chaque enseignante.

L'objectif de cette partie est de présenter les enseignantes et de les situer dans l'espace alimentaire, social et géographique, comme nous l'avons fait pour les élèves. Ceci nous servira à analyser l'écart qu'il pourrait y avoir entre des profils d'adultes inséré·e·s et intégré·e·s dans la société et des profils d'adolescent·e·s en construction d'une part et d'autre part de regarder ces écarts du point de vue des enseignements du thème « Agrosystèmes et développement durable ».

3.1. Méthodologie d'analyse

Comme nous l'avons dit, pour dresser les profils alimentaires des enseignantes, nous nous sommes appuyées sur la partie des entretiens qui concerne l'alimentation.

Nous reprenons les réponses à nos questions pour présenter différents termes, définis par les enseignantes, tels que « manger », « alimentation équilibrée », « repas idéal ». Nous nous intéressons aussi aux aliments privilégiés et exclus de leur alimentation ainsi que leurs lieux de courses. Enfin, nous présentons leur avis sur le PNNS.

3.2. Résultats

3.2.1. Portrait alimentaire de E1

Lorsque nous avons demandé à l'enseignante E1 ce que signifiait « manger » pour elle, elle invoque en premier lieu la nécessité de se nourrir pour survivre, « pour être en forme ». Le deuxième aspect qu'elle met en avant c'est la « gourmandise ». Elle explique qu'elle aime manger, cuisiner, aller au restaurant. Elle ne se nourrit pas que par nécessité mais aussi par plaisir. Enfin, elle souligne l'importance de la « convivialité » dans le fait de manger.

Pour étayer un peu le propos, nous parlons du « repas idéal » qui a été spontanément décrit juste avant : pour E1, la convivialité est une part importante du repas, en particulier dans le contexte sanitaire qui était le nôtre en 2020-2021, nous explique-t-elle. Le repas doit être différent des repas du quotidien, partagé avec des personnes extérieures au foyer (famille, ami·e·s). Le repas est cuisiné ensemble sur un temps plus long qu'à l'ordinaire. L'aspect convivial de la cuisine et du repas est particulièrement important pour E1. Elle nous raconte les modifications qu'ils ont effectué dans leur maison pour avoir une cuisine ouverte et pouvoir partager ces « bons moments » si particuliers. E1 allègue d'ailleurs la « culture française » : *« je pense que c'est typiquement français ça partager des bons moments »*. Sur le ton de l'humour, elle ajoute qu'elle est « *très tradition* ».

Pour revenir à l'alimentation quotidienne, nous la questionnons sur les produits qu'elle privilégie dans son alimentation et ceux qu'elle exclue. Elle nous explique consommer beaucoup de fruits et de légumes, qu'elle associe systématiquement à un féculent pour ses enfants. En revanche, elle confie manger de moins en moins de viande en semaine. Son mari et son fils ont été particulièrement touchés par la cause animale et son fils n'aime pas particulièrement le goût de la viande. Elle, en revanche, aime bien la viande mais ça ne la dérange finalement pas tant que ça d'en consommer moins souvent. Elle indique qu'ils consomment beaucoup de pain, de fromage et de produits laitiers, en nous faisant remarquer que *« c'est pas bon pour le régime »*.

En ce qui concerne les courses, elle et son mari se partagent les lieux de commissions puisqu'ils se rendent plutôt dans des commerces spécialisés : primeurs, boucherie, boulangerie, fromagerie. Elle complète parfois avec des courses au supermarché pour ce qu'elle ne trouve pas ailleurs.

Enfin, nous lui demandons ce qu'est un « repas équilibré » de son point de vue. Elle nous répond qu'elle essaie d'équilibrer et exclue certains produits tels que les pâtisseries ou les « desserts⁴² » par rapport au sucre. Elle privilégie la consommation de fruits à la place. Elle fait attention au gras, au sucre, elle essaie de varier les repas en faisant attention aux calories, à son poids. Elle nous confie préférer les produits issus de l'agriculture biologique et locaux. Elle explique que depuis le confinement, il y a eu un développement des commerces de proximité dans son village notamment un fromager qui s'est installé, ce qui a favorisé les achats dans ce type d'établissements. Le changement d'approvisionnement a été amorcé quatre à cinq ans auparavant à la suite de problèmes de santé puis par une prise de conscience des évolutions de la société (et notamment à cause des conditions d'élevage).

Pour terminer l'entretien, nous lui demandons si elle a entendu parler des recommandations nutritionnelles et ce qu'elle en pense. Elle nous explique que ce sont des notions qui sont plutôt enseignées au collège mais qui ne reviennent pas dans les programmes du lycée. Elle confie qu'elle n'en entend plus parler ou qu'elle n'y fait plus attention. Elle enseignait ces recommandations au collège mais au lycée, ils ne parlent plus d'alimentation.

3.2.2. Portrait alimentaire de E2

Pour l'enseignante E2, « manger » rime avec « plaisir », « nécessité » et « partage ». Elle développe que le corps et le cerveau ont besoin d'énergie pour fonctionner correctement, que manger est indispensable pour vivre, c'est un besoin physiologique. Elle revient ensuite sur la notion de plaisir et l'associe au partage, à des « moments de convivialité ». Elle termine en nous faisant remarquer que parfois, manger peut être pénible lorsqu'il faut réfléchir aux menus.

Concernant le repas idéal, E2 évoque un « *moment où on va rire* », un moment plaisant pendant lequel elle va consommer des aliments qu'elle aime. Pour elle, c'est un repas cuisiné avec des légumes, des saveurs qu'elle apprécie, des épices, des couleurs. Ce n'est pas un repas qui sera forcément terminé par un dessert ou un aliment sucré.

Elle nous parle ensuite des aliments qu'elle a tendance à privilégier ou exclure de son régime alimentaire. Elle explique qu'elle a exclu le pain blanc, les jus de fruits et les desserts de son alimentation, restreint la quantité de gluten et de viande rouge et qu'elle limite au maximum les produits laitiers. En revanche, elle va consommer des fruits secs, des fruits et légumes, du thé,

⁴² Crèmes desserts, flans, etc.

des légumineuses, de la viande blanche, des œufs, du poisson et produits issus de la mer en général, du fromage de brebis et de chèvre. Elle cuisine à l'huile d'olive ou de pépin de raisin plutôt qu'au beurre et utilise beaucoup d'épices et d'herbes aromatiques. Elle précise également qu'elle essaie de cuisiner au maximum et de privilégier des fruits et légumes de saison.

Concernant les courses, E2 fréquente différentes enseignes de grande distribution mais également le marché de son village et un magasin « bio ».

A propos du repas équilibré, E2 déclare que c'est une alimentation variée. Il faut manger de tout et respecter les besoins physiologiques en fonction des âges, tant en quantité, qu'en qualité. Elle insiste sur le fait de devoir manger à sa faim, lorsqu'on a faim. Connaître les bases de la nutrition est un minimum pour satisfaire ses besoins physiologiques. Il est nécessaire, pour l'enseignante, d'éduquer les élèves à ces besoins et expliquer à quoi servent les différentes familles d'aliments pour comprendre pourquoi on en a besoin. Elle nuance cependant son propos en faisant remarquer que, dans d'autres cultures, l'alimentation est différente et que, finalement : *« on sait pas ce qu'il faut manger parce que selon les cultures de toutes façons on mange pas les mêmes choses »*. Elle donne l'exemple des produits laitiers qui sont recommandés en France alors que ce genre de produits n'est pas du tout consommé en Chine et pointe qu'elle n'a pas connaissance que les gens soient plus carencés en calcium que chez nous. Elle note également son désaccord avec les *« trois repas par jour »* et signale que *« c'est pas parce que tu manges pas le matin que tu vas être en mauvaise santé »*.

Elle rebondit sur les recommandations nutritionnelles en disant qu'il y a des choses bien comme l'introduction de la consommation de fruits secs mais déplore aussi des manques comme l'importance de l'iode ou d'autres micro-nutriments. Elle questionne également les recommandations pour la consommation de produits issus de l'agriculture biologique plutôt que de produits issus de l'agriculture raisonnée. Elle regrette que les informations ne soient pas assez claires et appuie sur l'importance d'éduquer les adolescente·e·s à la nutrition pour les aider à se développer. Elle précise cet intérêt dans le cadre du sport et des études qui demandent beaucoup d'énergie.

3.3. Synthèse

Les deux enseignantes associent toutes deux la notion de « manger » avec la nécessité de répondre à des besoins physiologiques mais aussi avec des notions de plaisir et de partage, de convivialité.

E1 déclare consommer des fruits et légumes, du pain, du fromage et des produits laitiers. Elle limite sa consommation de féculents, a réduit sa consommation de viande et ne consomme aucun produit sucré. Son alimentation se situe entre le « régime méditerranéen » et le « régime santé » décrits par l'INPES. Elle déclare apprécier manger et se trouve proche des « traditions françaises » (partager des bons moments autour du repas). C'est une alimentation proche des recommandations nutritionnelles avec un côté hédoniste en ce qui concerne le partage. Ses habitudes d'achats sont tournées vers les magasins spécialisés, nous l'avons vu.

E2 déclare consommer des fruits et légumes frais et secs, de la viande blanche, des œufs et des produits issus de la mer en ce qui concerne les protéines. Elle consomme également du fromage, de brebis et de chèvre en particulier. Elle limite sa consommation de viande rouge, de pain blanc, de produits laitiers et de produits sucrés. Elle déclare apprécier partager le repas. Son alimentation s'approche du profil « néovégétarien » bien qu'elle consomme encore un peu de viande. C'est une alimentation proche des recommandations nutritionnelles. Ses habitudes d'achat sont tournées vers des commerces diversifiés en fonction des besoins. Elles sont également toutes deux attentives à la provenance des produits qu'elles consomment et privilégient les aliments issus de l'agriculture biologique ou raisonnée.

Elles sont toutes deux attentives à ce qu'elles consomment et d'après les profils de l'INPES, elles sont plutôt proches des recommandations nutritionnelles. Le plaisir et la convivialité font partie intégrante de la définition des profils « régime méditerranéen » et « régime santé », ce qui correspond plutôt bien à la description que les deux enseignantes font de leur alimentation et leur rapport à celle-ci. Comme l'ont souligné Régnier et Masullo (2009), le goût et l'appétence pour les produits considérés comme « sains » se mélangent pour ces deux enseignantes. Elles ont intégré la norme comme un « goût spontané » (Régnier et Masullo, 2009).

Du point de vue socio-économique, les enseignant·e·s font partie de la catégorie socio-professionnelle des cadres et professions intellectuelles supérieures (PCS-3) ; une catégorie socio-professionnelle qui compte parmi les statuts sociaux aisés.

Du point de vue géographique, les deux enseignantes avec qui nous avons travaillé, résident dans des villages en périphérie de leurs lieux d'exercice.

En résumé, les deux enseignantes ont des profils assez similaires, tant au niveau des comportements alimentaires que du point de vue socio-économique et géographique.

4. Les observations en classe



Dans cette partie, nous allons nous intéresser aux deux classes que nous avons filmées dans le cadre de notre recherche (voir §2.2).

L'objectif de ces observations est d'étudier la problématisation dans le cadre de séquences ordinaires. Nous nous focalisons sur le travail des enseignantes pour rendre compte de leur manière de problématiser le thème « agrosystèmes et développement durable », au regard de l'analyse des savoirs et des pratiques que nous avons réalisé dans la partie 2.2 du chapitre I.

Dans un premier temps, nous proposons une description des séances, en nous appuyant sur un découpage chronologique de ces dernières. Nous présentons cette description de manière narrative. Dans un second temps, nous proposerons une analyse de certains moments d'intérêt du point de vue de la problématisation.

4.1. Sélection des séances à analyser

Nous présentons ici la sélection des séances que nous avons effectuée pour en proposer l'analyse par la suite.

Dans un premier temps, nous avons re-visionné l'intégralité des vidéos tournées dans les deux classes de seconde. Nous avons transcrit l'intégralité de ces séances avant de procéder à un codage des verbatims grâce au logiciel d'analyse Transana 4.01. Pour coder ces verbatims, nous nous servons du modèle de la problématisation « enrichi » par Barroca-Paccard (2018), comme grille d'analyse (voir Chapitre I §6.4). Nous classons les verbatims dans les registres de la problématisation. Nous utilisons la cartographie des mots-clés (que nous présenterons tout au long de l'analyse) pour sélectionner les moments les plus significatifs du point de vue de la problématisation.

Nous avons ainsi sélectionné⁴³ :

⁴³ L'ensemble de ces séances est présenté précisément dans la partie 4.3 Synopsis

- Pour le lycée 1 : l'introduction de la séance 1 qui correspond à l'introduction de la séquence (voir partie 4.3 Synopsis) ainsi que la totalité de la séance 3 qui correspond au débat organisé par l'enseignante autour de l'agriculture durable.
- Pour le lycée 4 : la totalité de la séance 1 qui correspond à l'introduction de la thématique de la séquence par des activités, l'activité 2 de la séance 2 et la conclusion de la séance 4 qui correspond à la conclusion de la séquence.

4.2. Méthodologie d'analyse

L'objectif pour ce corpus est de présenter et discuter la problématisation du thème « agrosystèmes et développement durable » dans le cadre de séquences ordinaires.

Après avoir transcrit et sélectionné différentes séances, nous procédons au découpage de ces séances que nous présentons dans la partie 4.3 Synopsis. Ce découpage s'appuie sur les activités menées par les enseignantes dans leur classe.

A l'aide du logiciel Transana, nous avons réalisé un codage de mots-clés s'apparentant aux différents registres de la problématisation « enrichie ». A partir de ce codage, nous réalisons une cartographie des mots-clés. Cette cartographie nous permet d'identifier des moments d'intérêt du point de vue de la problématisation.

Nous réalisons également un calcul de fréquences d'utilisation des différents registres de la problématisation à partir des mots-clés codés. Ceci a pour objectif de repérer les registres les plus mobilisés par les enseignantes et par les élèves. Nous repérons également, grâce aux mots-clés codés, les thématiques mobilisées par les enseignantes et les élèves dans les moments d'intérêt. Nous calculons ensuite combien de fois les thématiques sont employées au sein d'un même moment. Ainsi, nous pouvons identifier les éléments manquants pour une problématisation complète du thème étudié.

Afin d'enrichir ces analyses, nous convoquons des éléments des entretiens réalisés avec les enseignantes. Ceci nous sert à nuancer l'analyse par les mots-clés et à contextualiser la construction des séances et leur mise en œuvre.

4.3. Synopsis

Nous allons détailler ici le déroulement des séances que nous avons filmées et sélectionnées pour les analyses.

Chaque séance fait l'objet d'une sous-partie distincte dans laquelle sont indiqués les intervalles de temps, les interlocuteurs principaux ainsi qu'une description de ce qu'il se passe dans l'intervalle en question.

Cette section vise principalement à situer les moments d'intérêt qui seront analysés dans la partie « Résultats ».

L'ensemble des transcriptions se trouvent en annexe (Annexes XXI et XXII).

4.3.1. Lycée 1

E1 aborde le chapitre « Enjeux Contemporains de la Planète » en fin d'année scolaire, entre le 18 mai 2021 et le 8 juin 2021. Elle découpe la séquence en quatre séances, chacune ayant un sujet particulier. La première séance porte sur les « caractéristiques et le fonctionnement d'un agrosystème », la deuxième séance porte sur « les différents modèles agricoles » et la notion de « terroir », la troisième séance porte sur « la gestion durable des agrosystèmes » et enfin la dernière séance porte sur « les caractéristiques des sols ».

Lors de la première séance, l'enseignante introduit la thématique du chapitre et propose aux élèves différentes activités sur lesquelles nous reviendrons plus tard. Lors de la deuxième séance, l'enseignante présente différents « modèles agricoles » (qui sont en réalité des modèles de production, voir Chapitre I §2.2.3). La troisième séance est consacrée à un débat sur le thème de la « gestion durable des agrosystèmes » et la dernière séance est dédiée à l'étude du sol et ses caractéristiques via une étude de documents.

Dans cette partie, nous ne nous intéresserons qu'aux séances filmées en classe (séances 1 et 3, voir §2.2) que nous présenterons de façon synthétique.

4.3.1.1. Séance 1

Lycée 1 – séance 1

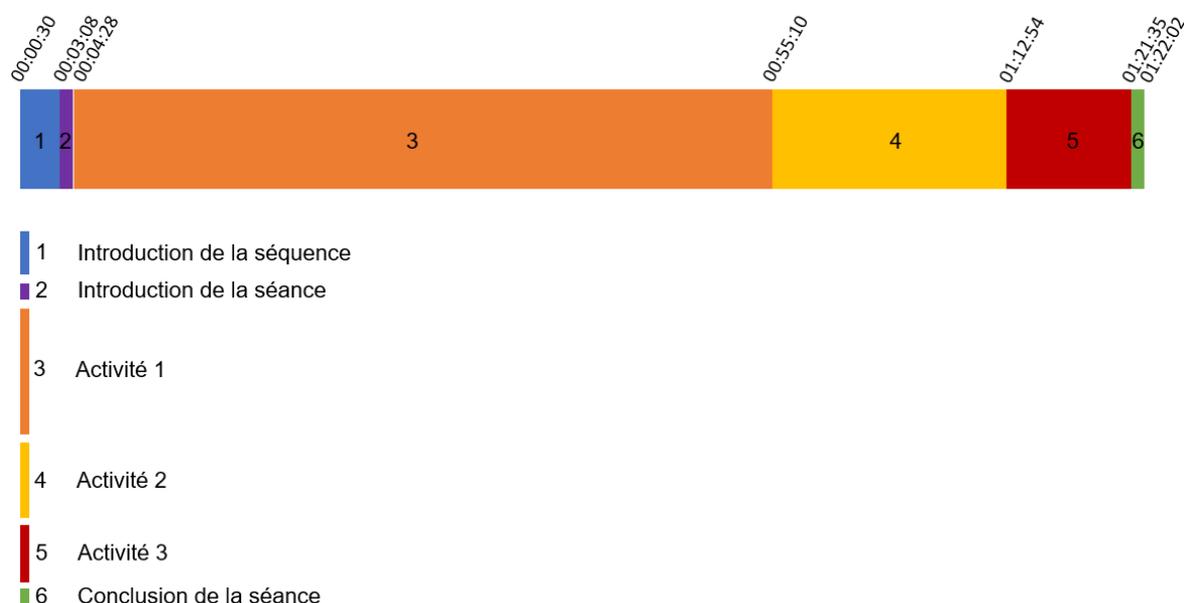


Figure 5 : Découpage de la séance 1 - lycée 1

1 - (0:00:30 - 0:03:08) **Introduction de la séquence** (l'enseignante parle, les élèves écoutent)

Cette première séance est l'occasion pour E1 d'introduire la thématique du chapitre étudié ainsi que différentes notions utiles aux élèves pour la suite de la séquence. Ces notions sont abordées sous forme d'activités variées.

Après l'accueil des élèves et l'appel, l'enseignante aborde directement le thème du chapitre « Enjeux Contemporains de la Planète », en exposant la problématique du chapitre comme suit :

« (...) la population ne cesse de croître et du coup ça pose des problèmes donc des défis majeurs notamment pour l'alimentation, il va falloir alimenter onze milliards de personnes (...) on réclame aussi plus de qualité dans- dans ce que nous mangeons et aussi préserver notre environnement et notre santé ».

Elle poursuit sur la nécessité de répondre à ces besoins par une production agricole suffisante :

« on va passer par une production agricole (...) et faut que ce soit suffisant pour nourrir toute la population (...) »

2 - (0:03:08 - 0:04:28) **Introduction de la séance** (l'enseignante parle, les élèves écoutent)

Ce préambule laisse ensuite la place à l'introduction de la séance avec ses objectifs et ses activités. Cette première séance est donc consacrée à définir les caractéristiques d'un agrosystème et son fonctionnement. L'enseignante propose différentes activités, en lien avec des documents et vidéos qu'elle a transmis aux élèves en amont de la séance.

3 - (0:04:28 - 0:55:10) **Activité 1** (l'enseignante et les élèves interagissent)

La première activité consiste à « définir et caractériser un agrosystème » et le « comparer à un écosystème ». Pour cela, les élèves sont invités à relever des mots-clés dans une vidéo, qui permettront ensuite de construire des schémas comparatifs entre les deux modèles (Figure 6 et Figure 7).

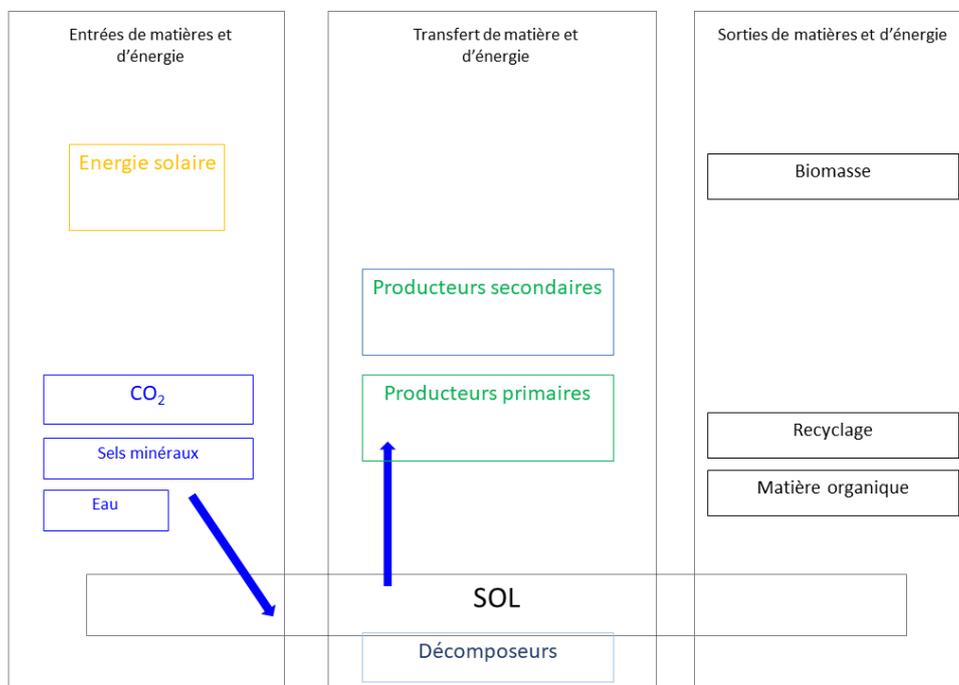


Figure 6 : Schéma-bilan agrosystème-écosystème : Ecosystème

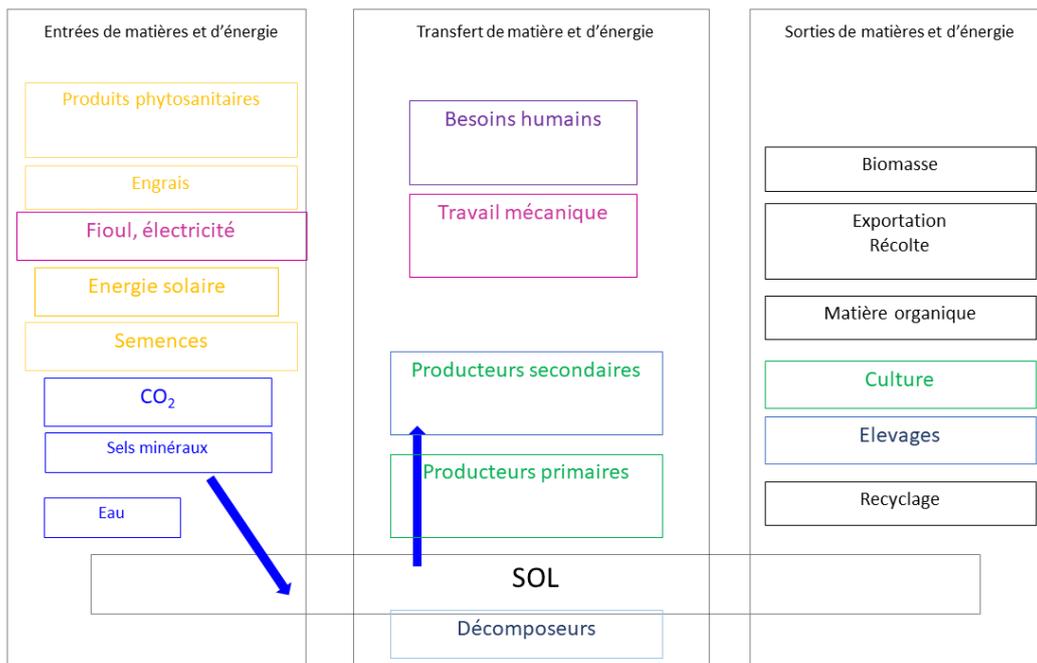


Figure 7 : Schéma-bilan différence agrosystème-écosystème: Agrosystème

4 - (0:55:10 - 1:12:54) **Activité 2** (les élèves travaillent, l'enseignante passe dans les rangs pour répondre aux questions)

La deuxième activité consiste à réaliser une frise chronologique de la production de maïs à l'aide de documents présentant cette culture et d'une frise présentant la production du blé. Les élèves doivent ainsi donner les étapes pour produire du maïs. Le résultat attendu est présenté dans le Tableau 13.

Tableau 13 : Frise chronologique de la production de maïs

Sept-oct	Nov	Avril	Mai à juillet	Juillet-août
Récolte de la biomasse (graines et parties aériennes)	Labour	Sol désherbé Semis	Contrôle de la culture	Irrigation
	Apport d'engrais organiques ou minéraux	Apport d'un engrais azoté Apport de pesticides sur les semis	Apport de produits phytosanitaires (herbicides, fongicides et insecticides)	

5 - (1:12:54 – 1:21:35) **Activité 3** (l'enseignante et les élèves interagissent beaucoup)

Pour la troisième et dernière activité, les élèves doivent réaliser des calculs de rendements agricoles et écologiques à partir du schéma présenté ci-dessous (Figure 8).

Pour garantir une bonne productivité d'année en année, l'agriculteur doit réaliser différents apports afin de compenser l'**exportation*** de biomasse (les récoltes) et garantir la **fertilité*** du sol dans la durée.

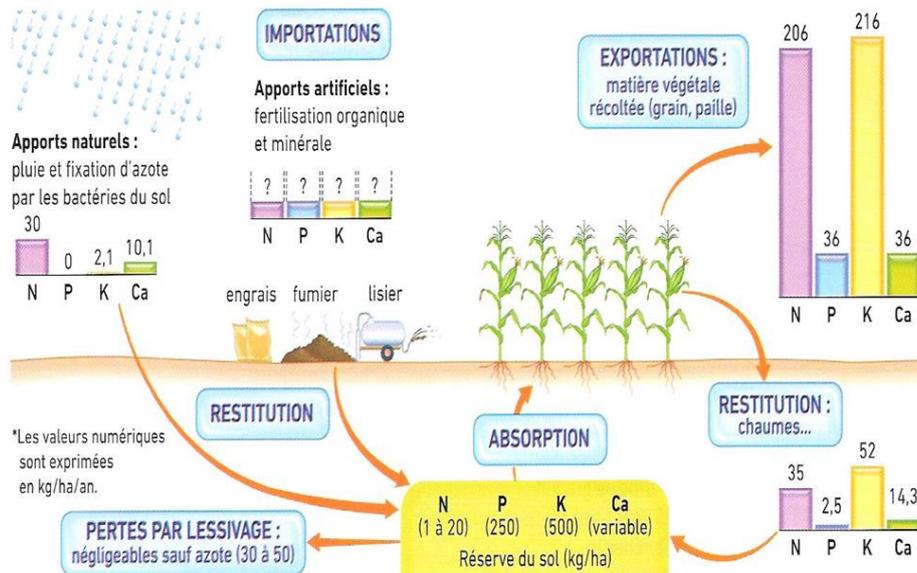
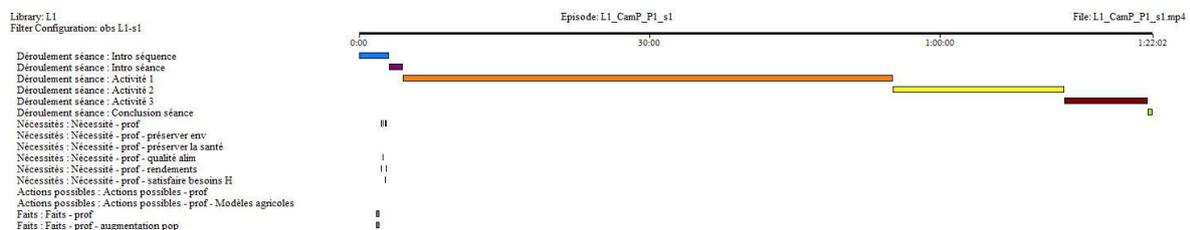


Figure 8 : Schéma pour les calculs de rendements agricole et écologique

6 - (1:21:35 – 1:22:02) **Conclusion de la séance** (l'enseignante parle, les élèves chahutent)

L'enseignante évoque le thème et les activités de la deuxième séance. Iels verront les différents modèles agricoles et seront amenés à analyser une production vinicole. Iels aborderont également la notion de label AOC et la notion de terroir.

Cartographie des mots-clés



Graphique 14 : Cartographie des mots-clés - Lycée 1 - séance 1

Nous nous focaliserons sur l'introduction pour cette séance. L'enseignante y aborde la thématique du chapitre et nous voyons sur le Graphique 14 que différents registres y sont mobilisés.

4.3.1.2. Séance 3

Lycée 1 – séance 3

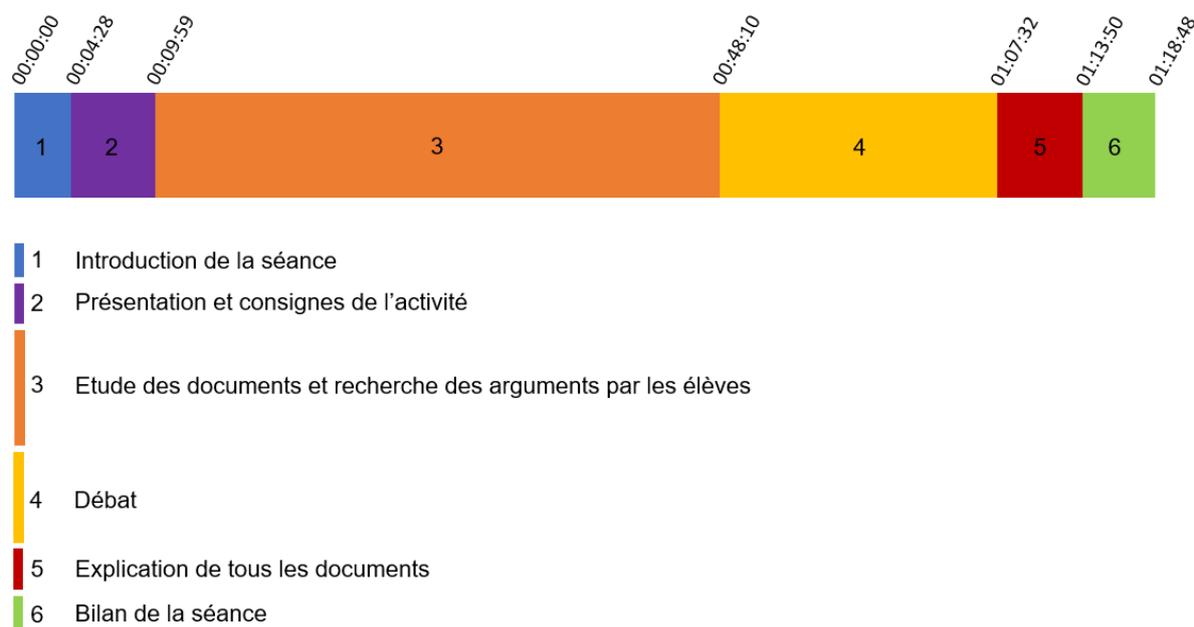


Figure 9 : Découpage de la séance 3 - lycée 1

1 - (00:00:00 – 00:04:28) **Introduction de la séance** (l'enseignante parle, les élèves écoutent)

Après avoir accueilli les élèves et fait l'appel, l'enseignante retrace les différentes notions et activités que la classe a travaillé les séances précédentes. Elle rappelle également aux élèves la problématique : nourrir une population croissante. Elle soulève la nécessité de préserver la santé humaine et l'environnement et introduit les termes « gestion durable des agrosystèmes ». Elle précise qu'il faut assez de rendement pour nourrir la population tout en faisant attention à la qualité des produits, en préservant les sols et l'eau, la santé humaine et animale ainsi que la biodiversité.

2 - (00:04:28 – 00:09:59) **Présentation et consignes de l'activité** (l'enseignante parle, les élèves écoutent)

L'enseignante présente l'activité de la séance. Les élèves jouent le rôle d'agriculteurices accusé·e·s de menacer la biodiversité par leurs activités et iels devront montrer qu'iels sont capables de mettre en place des pratiques plus respectueuses de l'environnement et de la santé.

La classe est divisée en deux groupes. Un groupe jouant des « agriculteurices » et un groupe jouant des « accusateur·trice·s ». Les deux groupes disposent d'un ensemble de documents dans

lesquels ils doivent « piocher » des arguments pour leur groupe (Annexe 23). Il y a une vingtaine de documents à disposition des élèves. Le groupe des « accusateur·trice·s » doit montrer en quoi les pratiques agricoles actuelles sont « mauvaises » pour l'environnement et la santé tandis que le groupe des « agricultrices » doit montrer qu'il existe des solutions pour pratiquer une agriculture « moins mauvaise » pour l'environnement.

Le groupe des « accusateur·trice·s » disposent de documents traitant de trois grands sujets : les produits phytosanitaires, l'érosion des sols et la perte de la biodiversité. Le groupe des « agricultrices » lui disposait de documents traitant principalement de la réduction de l'utilisation d'intrants et des produits phytosanitaires et de la protection de la biodiversité. Un document met en relation l'utilisation de produits phytosanitaires avec l'augmentation des rendements.

Les documents peuvent mettre en lien différents sujets comme l'utilisation de produits phytosanitaires avec la perte de la biodiversité ou l'érosion avec la perte de biodiversité par exemple, la rotation des cultures avec la diminution de l'utilisation d'intrants etc.

L'enseignante laisse une cinquantaine de minutes aux élèves pour préparer leur argumentaire et leur explique qu'ils s'exprimeront ensuite à l'oral en exposant leurs arguments à l'autre groupe.

3 - (00:09:59 – 00:48:10) **Etude des documents et recherche des arguments par les élèves**

(l'enseignante circule dans la classe et demande aux élèves de l'appeler s'ils ont des questions sur les documents. Les élèves discutent entre eux, posent parfois des questions à l'enseignante. L'enseignante intervient parfois d'elle-même lorsqu'elle entend certains commentaires d'élèves)

L'enseignante interagit principalement avec les élèves du groupe « agricultrices ». Ils ont du mal à se projeter dans leur rôle et trouvent l'exercice difficile car les documents proposés soulèvent surtout les problèmes que posent l'agriculture. Plusieurs fois, un élève (Hugo) fait des remarques qui sortent des sujets présentés dans les documents (arguments en faveur de l'agriculture difficile à trouver, prix de l'alimentation trop élevée, utilisation des produits phytosanitaires favorisant les rendements etc.), et l'enseignante le réoriente systématiquement sur les documents proposés en lui demandant de trouver ses arguments dedans. Très vite, Hugo fait le commentaire à son groupe, sous le regard de l'enseignante, que la solution à leur « problème » est d'arrêter d'utiliser les pesticides.

L'enseignante intervient aussi à de nombreuses reprises auprès de ce même groupe pour leur expliquer certaines notions (agroforesterie, érosion, carotte de sédiment etc.). Elle insiste sur différents points qui sont présentés dans les documents tels que proposer de développer l'agriculture biologique ou l'agroforesterie, protéger l'environnement et la biodiversité, réduire l'utilisation d'intrants etc.

Le groupe des « accusateur·trice·s » travaille plus en autonomie, l'enseignante ne viendra le voir que très occasionnellement pendant la période de préparation.

L'enseignante met fin à l'étude des documents au bout d'une quarantaine de minutes pour passer au débat.

4 - (00:48:10 – 01:06:56) Débat (les élèves exposent les idées relevées dans les documents, se passent la parole tandis que l'enseignante écoute et n'intervient que ponctuellement pour préciser certains éléments de réponse)

L'enseignante rappelle la mission et les consignes aux deux groupes : elle reste en retrait pendant le débat, la modératrice distribue la parole et seul.e.s les élèves qui ont le cube de parole (dé en peluche) peuvent parler.

Pour démarrer le débat, la parole est donnée au groupe des « accusateur·trice·s » qui commence par parler des produits phytosanitaires. S'enchaînent ensuite des échanges de « problèmes » et « solutions » entre les deux groupes. Lorsqu'un.e élève du groupe des « accusateur·trice·s » expose un « méfait » de l'agriculture, le groupe des « agriculteurices » propose une solution.

Le débat se déroule dans une ambiance tendue, les élèves crient beaucoup, se jettent le dé en peluche, l'enseignante intervient plusieurs fois pour demander le calme et l'élève modératrice se trouve totalement submergée par le chahut de ses camarades.

L'enseignante met fin au débat lorsque toutes les idées des documents ont été exposées et propose de reprendre chaque document pour l'expliquer.

5 - (01:07:32– 01:13:50) Explication de tous les documents (l'enseignante parle, les élèves écoutent)

L'enseignante reprend donc chaque document du groupe « accusateur·trice·s » pour montrer les solutions possibles proposées par le groupe « agriculteurices ». Pour les différentes problématiques soulevées par les documents, une solution est amenée comme remède à « *presque tous les problèmes* » : l'agroforesterie. Quelques solutions spécifiques sont

également proposées comme la lutte biologique (qui ne fait pas partie des documents) par exemple ou la rotation des cultures. Elle présente enfin un schéma récapitulatif des différentes solutions évoquées tout au long de la séance. Elle conclue en demandant aux élèves s'ils ont compris ce qu'il fallait éviter et privilégier pour gérer un agrosystème de façon durable.

Elle distribue ensuite le bilan rédigé de la séance à l'ensemble de la classe.

6 - (01:14:52 – 01:18:48) Bilan de la séance (l'enseignante parle, les élèves écoutent) : L'enseignante commence son bilan en expliquant l'avantage de la culture intensive (ses rendements élevés) mais surtout ses inconvénients (monoculture et « recours massif aux intrants »). Elle fait le lien entre utilisation d'intrants et la baisse de la fertilité des sols, le lessivage ou encore l'érosion. Les produits phytosanitaires se retrouvent dans les eaux à cause du ruissellement. Elle digresse sur ce qu'est l'eutrophisation, notion qui n'a pas été abordé pendant le débat et qui ne figure pas dans le bilan écrit. Elle revient ensuite à son document en expliquant que le ruissellement entraîne une contamination des sols, des eaux et que les pesticides entraînent un effondrement de la biodiversité. Pour pallier toutes les conséquences de l'agriculture conventionnelle, elle introduit la notion d'agroécologie qu'elle définit comme « des agrosystèmes écoresponsables et rentables ». On y favorise la polyculture telle que l'agroforesterie. Tous les inconvénients évoqués plus haut sont évités ou diminués grâce à ce type de pratiques agricoles. Elle propose aux élèves un schéma-bilan en plus de l'écrit (Figure 10, p.203).

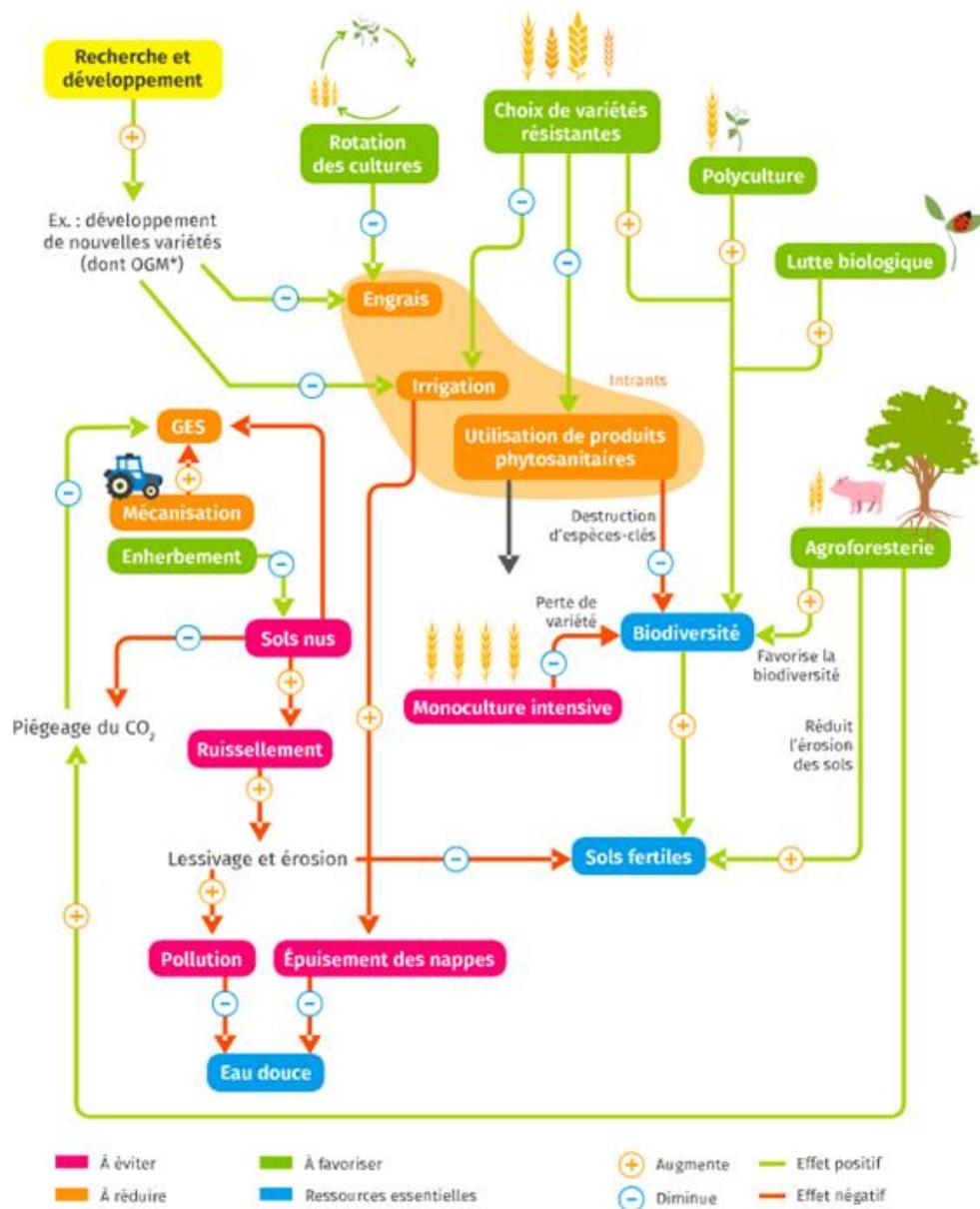
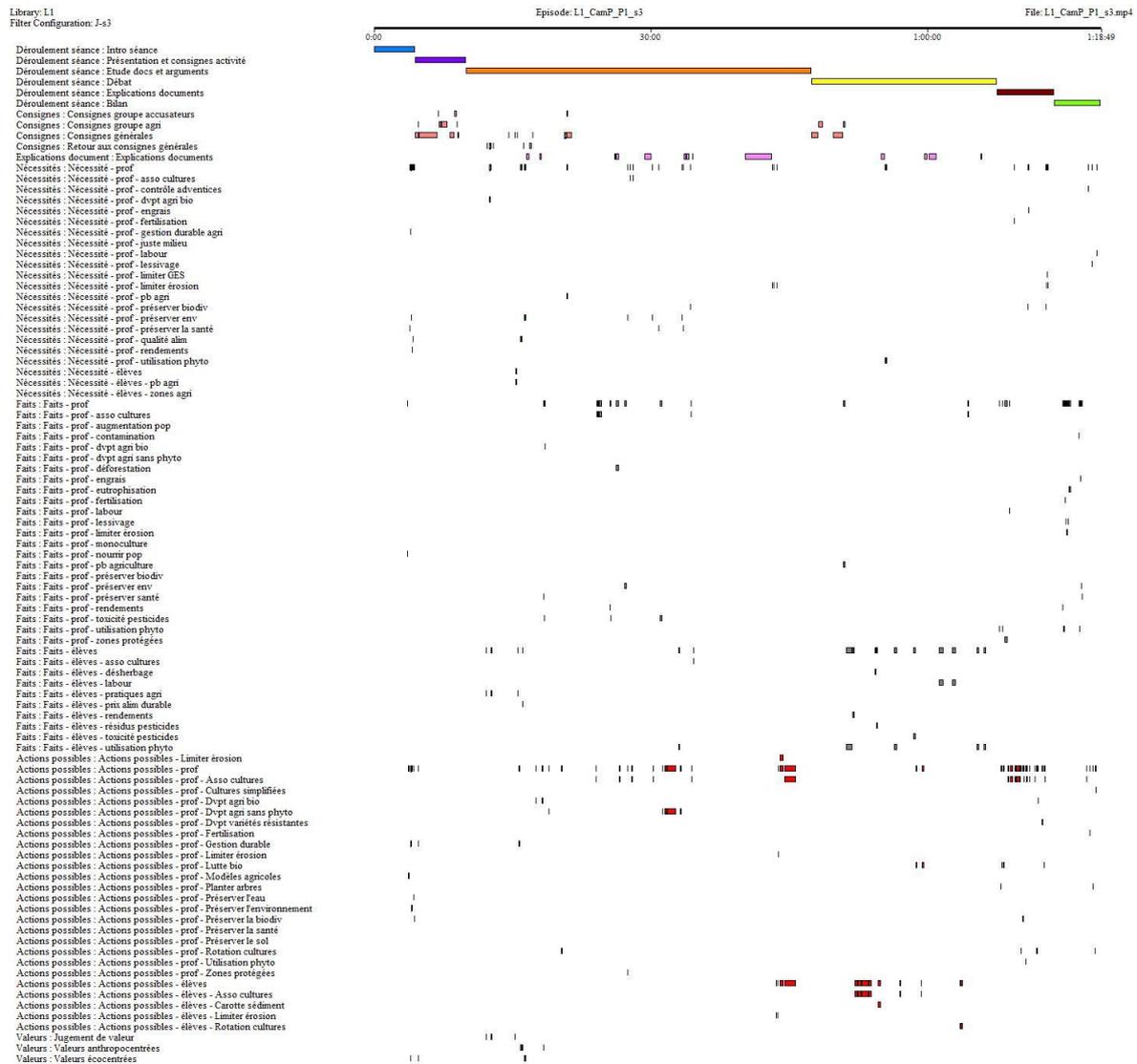


Figure 10 : Schéma-bilan gestion durable des agrosystèmes

Cartographie des mots-clés

Nous nous focaliserons sur la totalité de cette séance. Nous voyons sur le Graphique 15 que différents registres y sont mobilisés.



Graphique 15 : Cartographie des mots-clés - Lycée 1 - séance 3

4.3.2. Lycée 4

E2 aborde la thématique « Enjeux Contemporains de la Planète » en milieu d'année scolaire, entre le 8 avril et le 25 mai 2022. Elle avait prévu de traiter cette thématique en trois séances qui finalement, se transformeront en quatre séances pour pouvoir terminer toutes les activités qu'elle avait planifié. La première séance porte sur les « caractéristiques et le fonctionnement d'un agrosystème », la notion de « terroir » et les « différents types d'agrosystèmes ». La deuxième séance porte sur « le sol et ses caractéristiques », la troisième séance porte sur la « gestion durable des agrosystèmes » et la quatrième séance est consacrée à la fin de l'activité proposée en séance 3 et au bilan de la séquence.

Lors de la première séance, l'enseignante demande aux élèves d'expliquer ce qu'est le GIEC et ce que sont les enjeux contemporains (Activité 1). Elle leur demande ensuite de travailler par groupe sur quatre questions que nous détaillerons plus tard (Activité 2). Lors de la deuxième séance, les élèves sont invité.e.s à terminer leur travail de la séance 1 avant d'en faire le bilan puis de commencer des travaux pratiques sur le sol (Activité 3). Trois activités pratiques sont prévues : une activité sur la composition du sol, une activité sur la faune du sol et une activité sur la nature du sol. Lors de la troisième séance, qui se déroule après les congés de Pâques 2022, les élèves doivent terminer leur compte-rendu de la séance 2 puis passer à la dernière activité pratique sur les nodosités de légumineuses pour aborder la notion d'engrais vert (Activité 4). Enfin, la dernière séance sera consacrée à la fin de l'activité 4 ainsi qu'au bilan de la séquence.

Dans cette partie nous présenterons l'organisation de trois séances (1, 2 et 4). La séance trois était consacrée à des activités pratiques. Il n'y a eu que peu d'échanges intéressants du point de vue de la problématisation lors de cette séance, nous avons décidé de ne pas l'analyser pour ce travail de thèse.

4.3.2.1. Séance 1

Lycée 4 – séance 1

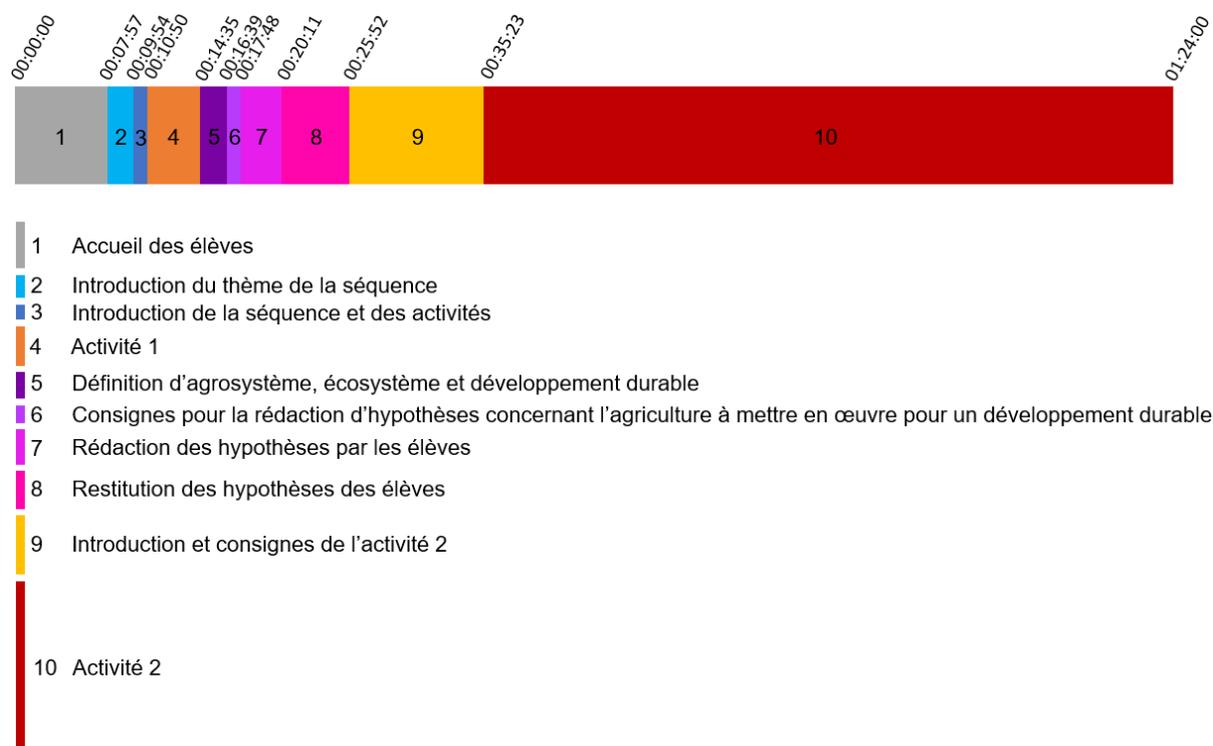


Figure 11 : Découpage de la séance 1 - lycée 4

1 - (00:00:00 – 00:07:57) **Accueil des élèves** (l'enseignante parle, les élèves écoutent)

Après avoir accueilli les élèves, l'enseignante leur explique que nous serons présentes pour filmer l'intégralité de la thématique « Enjeux Contemporains de la Planète », puis communique des informations générales sur le travail que les élèves auront à faire en parallèle des séances filmées. Elle fait ensuite l'appel avant de passer à l'introduction du thème de la séquence.

2 - (00:07:57 – 00:09:54) **Introduction du thème de la séquence** (l'enseignante pose des questions et les élèves répondent)

L'enseignante demande aux élèves de lui expliquer, selon eux, de quoi ils vont parler dans cette thématique et ce que sont les enjeux contemporains. Les élèves donnent différentes réponses comme le réchauffement climatique, la montée des eaux ou encore la disparition des animaux. Ils arrivent à la conclusion que ces « problèmes » sont majoritairement dus à l'activité humaine et particulièrement à l'agriculture.

3 - (00:09:54 – 00:10:50) Introduction de la séquence et des activités (l'enseignante parle, les élèves écoutent)

L'enseignante présente la situation d'un couple d'agriculteurices qui prend connaissance du dernier rapport du GIEC et mesurent les différentes problématiques liées à leur activité. Iels souhaitent alors changer de modèle de production. L'enseignante présente ensuite les activités qui vont permettre aux élèves d'aider les agriculteurices à réaliser leur objectif.

Pour la première activité, les élèves doivent expliquer ce qu'est le GIEC puis l'enseignante explique aux élèves qu'ils vont « prendre le rôle d'experts » pour conseiller le couple d'agriculteurices. Pour la deuxième séance, les élèves doivent réaliser différentes expériences et observations sur le sol de l'exploitation agricole du couple. La dernière activité consistera à « faire des propositions [aux agriculteurices] pour une agriculture durable ».

4 - (00:10:50 – 00:14:35) Activité 1 : Qu'est-ce que le GIEC et quelles sont ses conclusions ? (l'enseignante pose des questions, les élèves répondent)

L'enseignante a mis à disposition des élèves des documents et vidéos, en amont de la séance, pour qu'ils cherchent des informations sur le GIEC et puissent en parler lors de cette première activité (Annexe 22 pp.4-7). Les élèves font un état des lieux de ce qu'ils ont retenu puis l'enseignante leur demande les problématiques auxquelles la population risque d'être confrontée. La classe aborde entre autres l'augmentation de la température, l'extinction d'espèces animales et végétales. L'enseignante fait le lien avec l'agriculture et ce que ces problématiques peuvent avoir comme conséquences sur la production alimentaire.

5 - (00:14:35 – 00:16:39) Définition d'agrosystème, écosystème et développement durable (l'enseignante pose des questions, les élèves répondent)

L'enseignante demande aux élèves de définir ce qu'est un agrosystème. Alice répond que c'est un système en lien avec l'agriculture et l'enseignante donne alors des exemples d'agrosystèmes pour confirmer la réponse d'Alice. Elle pose la même question pour l'écosystème mais la réponse qui est donnée par Pauline ne satisfait pas E2. Cette dernière donne la définition puis demande ce qu'est le développement durable. Les élèves donnent des réponses approximatives alors l'enseignante les oriente en leur posant des questions. Iels finissent par définir les trois termes et E2 passe aux consignes d'une activité intermédiaire qui n'est pas comptabilisée dans les activités présentées précédemment.

6 - (00:16:39 – 00:17:48) **Consignes pour la rédaction d'hypothèses concernant l'agriculture à mettre en œuvre pour un développement durable** (l'enseignante parle, les élèves écoutent)

L'enseignante demande aux élèves d'écrire leurs propres hypothèses concernant l'agriculture à mettre en œuvre pour un développement durable. Elle leur demande de tenir compte des différents éléments dont ils ont discuté jusque-là (problématiques, définitions etc.).

7 - (00:17:48 – 00:20:11) **Rédaction des hypothèses par les élèves** (l'enseignante circule en classe, les élèves rédigent)

8 - (00:20:11 – 00:25:52) **Restitution des hypothèses des élèves** (les élèves proposent des réponses, l'enseignante demande des précisions)

Les élèves proposent des solutions pour rendre l'agriculture plus « durable » telles que favoriser l'agriculture sans pesticide (appelée « bio » par l'élève qui propose cette solution), mettre les parcelles en jachère, utiliser des énergies renouvelables, utiliser du compost, faire de la lutte biologique etc. L'enseignante note les propositions des élèves au fur et à mesure pour en garder une trace.

9 - (00:25:52 – 00:35:23) **Introduction et consignes de l'activité 2** (l'enseignante parle, les élèves écoutent)

L'enseignante rappelle les problématiques liées au changement climatique puis commence l'explication de l'activité 2. Les élèves doivent prendre le rôle de spécialistes et répondre aux questions que le couple d'agriculteurices se posent. La classe est divisée en deux groupes (« AgriTech » et « DG Agro ») et chaque groupe devra répondre à deux questions.

Le groupe « AgriTech » prend en charge les questions « comment nourrir durablement l'humanité ? » et « que sont le terroir et un produit du terroir ? ».

Le groupe « DG Agro » prend en charge les questions « quels sont les modèles d'agriculture aujourd'hui ? » et « quelles solutions durables mettre en place ? ».

Chaque groupe est subdivisé en deux pour que chaque sous-groupe traite une question en particulier.

L'enseignante donne ensuite aux élèves les liens vers les supports qui vont les aider à répondre aux questions (Padlet) et leur demande de lui rendre une production écrite à la fin de la séance.

10 - (00:35:23 – 01:24:00) **Activité 2** (l'enseignante circule dans la salle, aide les élèves, leur pose des questions. Les élèves se documentent avec les ressources à leur disposition, pose des questions à l'enseignante)

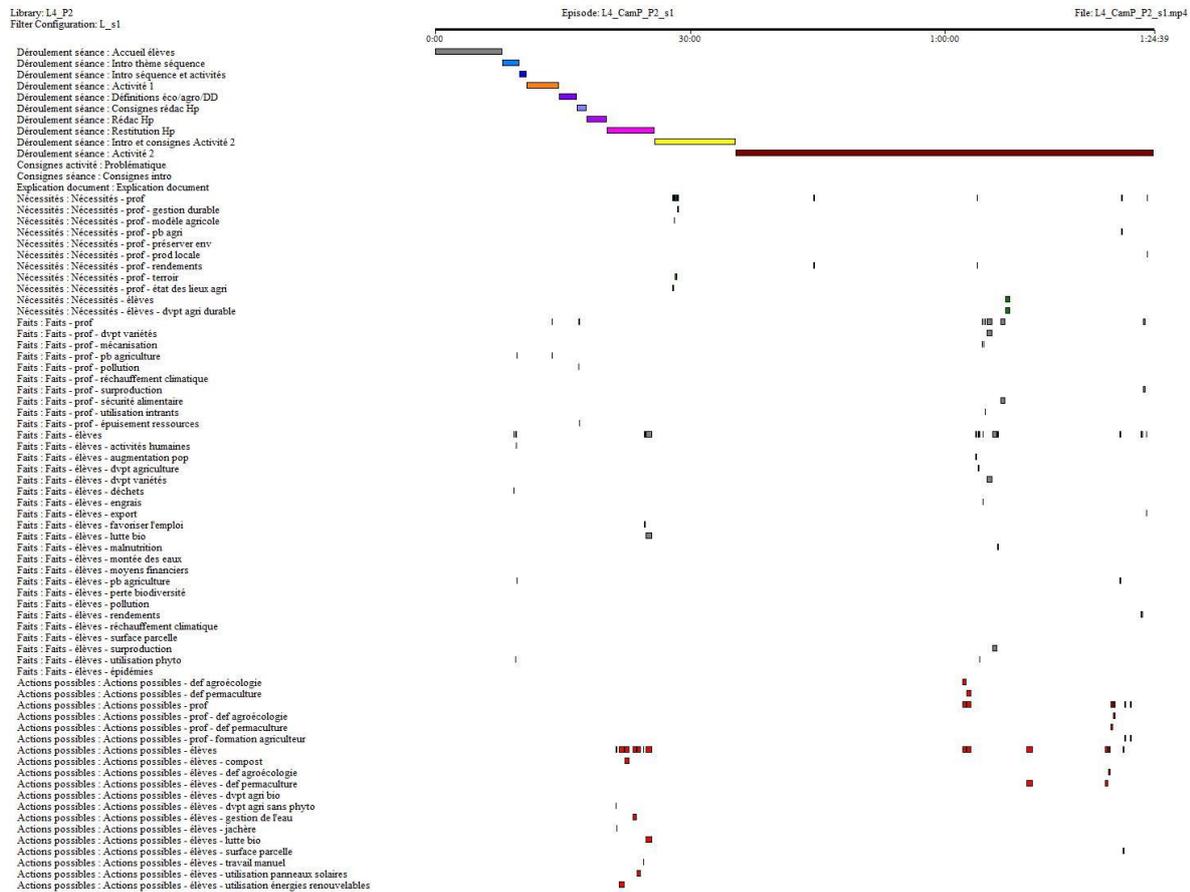
L'enseignante laisse beaucoup d'autonomie aux élèves mais passe fréquemment dans les groupes pour voir où chacun en est dans l'étude des documents et la rédaction de leur texte. Elle rappelle régulièrement les consignes de l'activité et répond aux questions des élèves sur les documents.

Les élèves travaillent sur leur question, ils lisent les documents mis à leur disposition pour trouver quoi dire dans leur production écrite. Ils répondent aux questions de l'enseignante lorsqu'elle passe dans les groupes.

A la fin de la séance, aucun groupe n'a terminé l'activité donc l'enseignante leur demande de se préparer à la finir lors de la prochaine séance, en plus de l'activité prévue en deuxième séance.

Cartographie des mots-clés

Pour cette séance, nous nous focalisons sur l'introduction de la séquence, la restitution des hypothèses des élèves ainsi que les activités 1 et 2.



Graphique 16 : Cartographie des mots-clés - Lycée 4 - séance 1

4.3.2.2. Séance 2

Lycée 4 – séance 2

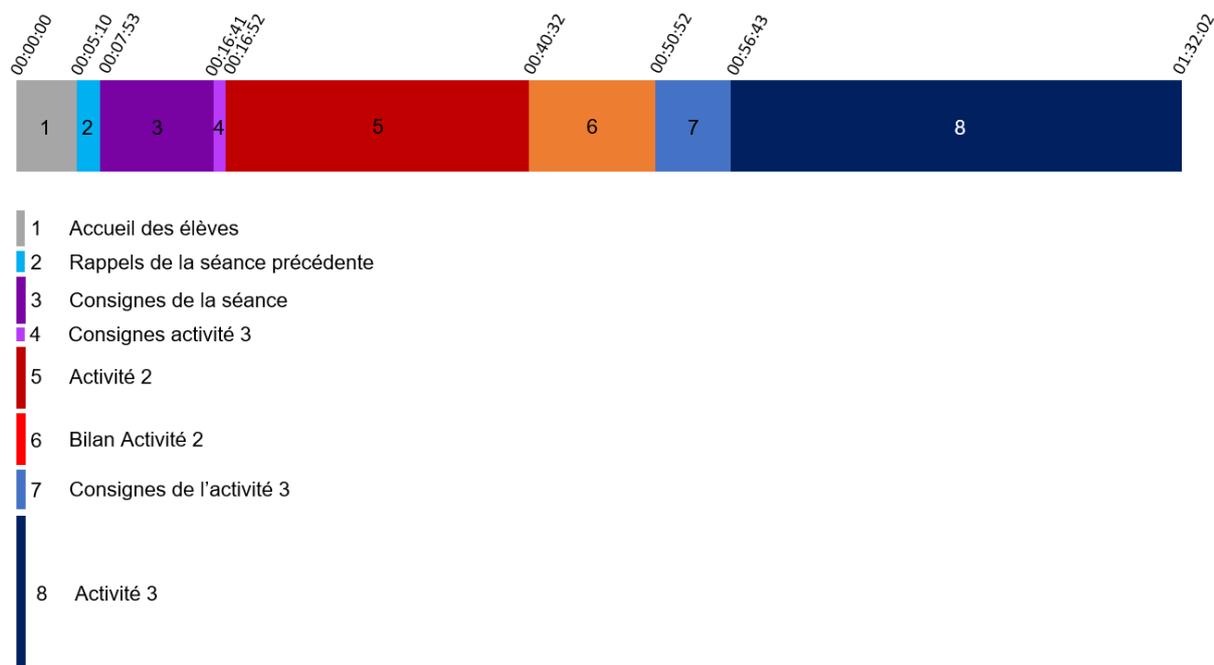


Figure 12 : Découpage de la séance 2 - lycée 4

1 - (00:00:00 - 00:05:10) Accueil des élèves

L'enseignante accueille les élèves puis fait l'appel. Les élèves sont très agités, l'enseignante leur demande de se calmer pour qu'elle puisse leur expliquer comment va se dérouler la séance.

2 - (00:05:10 – 00:07:53) Rappels de la séance précédente (l'enseignante pose des questions à l'ensemble de la classe, les élèves répondent par groupe de travail sur ce qu'ils étaient en train de faire lors de la séance précédente)

L'enseignante commence à interroger un groupe sur leur activité de la séance précédente. Le groupe répond puis l'enseignante sollicite le groupe suivant. Elle finit par interroger un dernier groupe sur l'ensemble des questions qui étaient posées et passe aux consignes de la séance.

3 - (00:07:53 – 00:16:41) Consignes de la séance (l'enseignante parle, les élèves écoutent et posent une question de temps en temps)

L'enseignante explique aux élèves qu'ils ont une vingtaine de minutes pour terminer leur texte et répondre à la question qu'on leur a posée lors de la séance 1. Deux élèves (Tiago et Pablo) ont été mis en binôme lors de la séance 1 pour l'activité 2 par l'enseignante car leur binôme respectif (Elouan et Noé) étaient absents. Pour cette séance 2, Tiago est en binôme avec Elouan et Pablo retrouve Noé. Ceci bouleverse l'organisation de l'activité car Tiago et Elouan se voient

attribuer la question du terroir (alors que Tiago avait commencé à travailler sur les modèles agricoles) tandis que Pablo et Noé prennent en charge la question des modèles agricoles.

L'enseignante donne l'adresse du Padlet aux élèves pour qu'ils puissent se connecter et accéder aux documents. Elle passe ensuite dans les groupes pour leur rappeler individuellement la question qu'ils ont à traiter.

4 - (00:16:41 – 00:16:52) **Consignes activité 3** (l'enseignante parle)

L'enseignante aborde très rapidement la thématique de l'activité 3 et annonce aux élèves qu'ils vont avoir une manipulation à faire.

5 - (00:16:52 – 00:40:32) **Activité 2** (l'enseignante passe dans les groupes, pose des questions. Les élèves travaillent, discutent entre eux, chahutent, répondent aux questions de l'enseignante)

L'enseignante passe dans les groupes, elle s'arrête auprès de Tiago et Elouan pour les aider à répondre à la question qui leur est posée sur les produits du terroir. C'est un binôme en difficulté scolaire, l'enseignante passe beaucoup de temps avec ces deux élèves sur l'ensemble de la séance. Elle déambule aussi dans les autres groupes, répond aux questions des élèves. Ces derniers travaillent toujours en groupe sur leur texte et leur question. Ils essaient de rédiger pour certain·e·s, de répondre à leur question pour d'autres.

Au bout du temps imparti, E2 demande aux élèves de terminer leur écrit pour passer au bilan de l'activité.

6 - (00:40:32 – 00:50:52) **Bilan Activité 2** (l'enseignante reprend les questions et interroge les groupes concernés. Les élèves donnent des éléments de réponse pour expliquer à leurs camarades ce qu'ils ont trouvé)

L'enseignante commence par interroger le groupe qui devait faire un petit historique de l'agriculture, un état des lieux des pratiques agricoles actuelles et donner des éléments pour pratiquer une agriculture durable. Le binôme répond qu'il faut utiliser moins de pesticides puis revient sur l'évolution de l'agriculture à partir de la révolution verte et ce que les intrants et la mécanisation ont permis face à l'augmentation de la population après la guerre. Ils mentionnent également la sélection de variétés plus productives. Ils proposent enfin quelques solutions pour rendre l'agriculture plus durable.

L'enseignante interroge ensuite le groupe qui travaillait sur les différents modèles agricoles et demande de redéfinir ce qu'est un agrosystème. Pablo définit l'agrosystème comme « un

écosystème qui a été exploité par l'Homme afin de répondre à ses besoins ». Il définit ensuite l'agriculture vivrière, extensive (en mentionnant l'affiliation de l'agriculture biologique à ce modèle) et intensive.

L'enseignante se tourne ensuite vers les binômes ayant travaillé sur les produits du terroir. Tiago parle des avantages à produire de tels aliments et Elouan ajoute qu'un des intérêts de se tourner vers ce genre de produits est la réduction du transport.

Enfin, l'enseignante demande vers quel modèle agricole le couple pourrait se tourner. Une des élèves des deux sous-groupes qui traitaient cette question donne les définitions de l'agroécologie et de la permaculture.

7 - (00:50:52 – 00:56:43) Consignes de l'activité 3 (l'enseignante parle, pose quelques questions. Les élèves écoutent et tentent de répondre)

L'enseignante introduit la nouvelle activité et explique aux élèves qu'il va y avoir trois « postes ». Elle présente chaque poste et demande aux élèves ce qu'ils signifient. Un groupe sera pédologue, un groupe sera microbiologiste et le dernier groupe sera agronome. Chaque groupe a une expérimentation et des observations à faire puis doit rédiger un petit compte rendu de son travail.

Les pédologues doivent travailler sur l'organisation d'un sol agricole⁴⁴ que l'enseignante a récupéré dans un champ d'un village voisin. Les élèves ont différentes expériences à mener, rédiger un compte rendu et prendre des photos de leurs manipulations et de leurs résultats.

Les microbiologistes ont à leur disposition un appareil de Berlèse qui va leur permettre d'observer la faune d'un sol agricole et d'un sol de sous-bois. Les élèves doivent réaliser des observations à la loupe binoculaire, prendre des photos, identifier les animaux et rédiger un compte-rendu de ces observations.

Les agronomes doivent réaliser différents tests sur le sol agricole. Ces tests sont au nombre de sept et visent à identifier les propriétés du sol (l'enseignante précise : sol acide, basique, riche en matière organique etc.). Les élèves doivent également prendre des photos de leurs expériences et rédiger un compte-rendu.

⁴⁴ Litière, humus, roche mère

Après ces explications, l’enseignante demande aux élèves de prendre leurs cahiers pour y coller le bilan de l’activité précédente et noter le titre de l’activité en cours.

8 - (00:56:43 – 01:32:02) **Activité 3** (l’enseignante circule dans la classe, aide les élèves, répond à leurs questions, surveille le déroulement des travaux pratiques. Les élèves travaillent en groupe, posent des questions à l’enseignante)

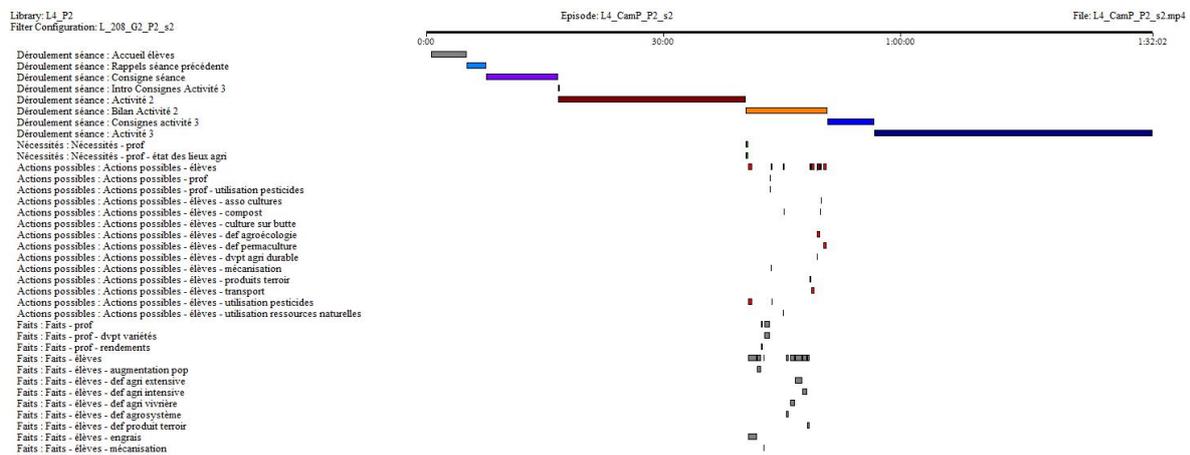
L’enseignante termine d’installer les activités pratiques puis passe dans les groupes pour préciser les consignes et aider les élèves.

Les élèves chahutent beaucoup, passent de postes en postes pour voir ce que chacun-e fait. L’enseignante recadre certains groupes pour qu’ils travaillent sur leurs activités. Elle passe ensuite un certain temps avec le binôme Tiago/Elouan pour expliquer les consignes et accompagner les deux élèves dans les manipulations et la réalisation des tests.

L’enseignante circule beaucoup dans la salle pour assister les élèves au besoin, jusqu’à la fin de la séance.

Cartographie des mots-clés

Nous nous focalisons sur l’activité 2 pour cette séance qui présente le plus de mobilisation des registres de la problématisation.



Graphique 17 : Cartographie des mots-clés - Lycée 4 - séance 2

4.3.2.3. Séance 4

Lycée 4 – séance 4

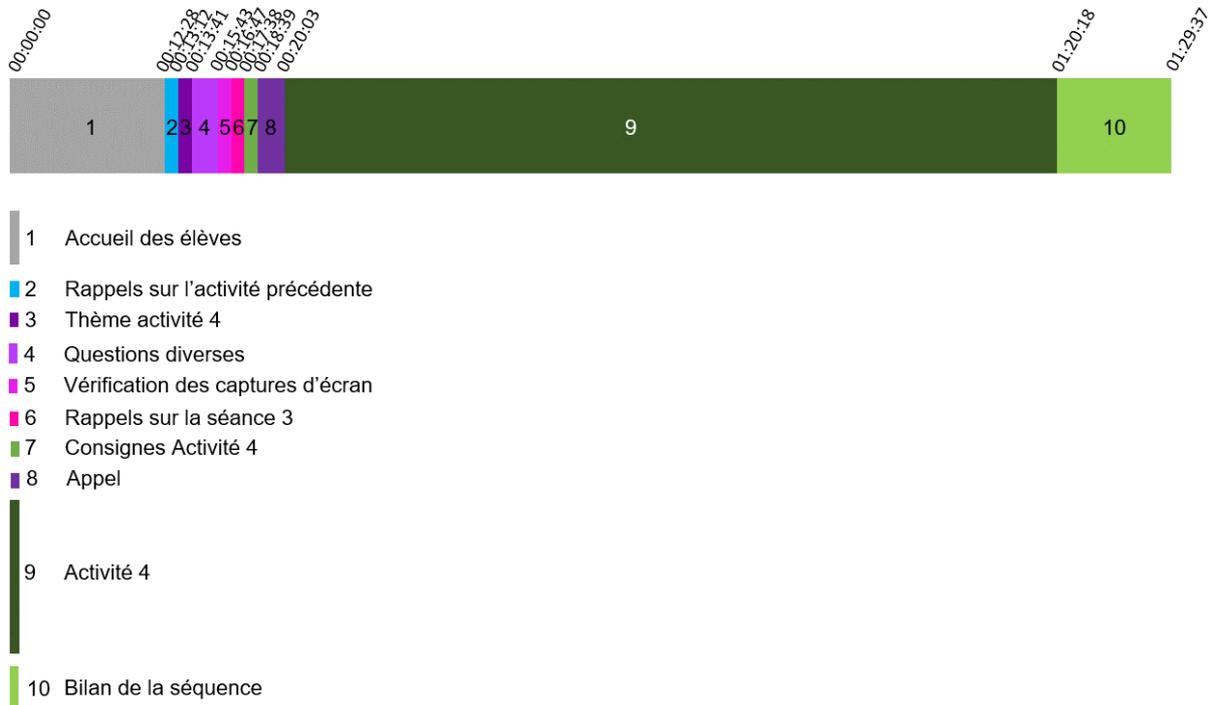


Figure 13 : Découpage de la séance 4 - lycée 4

Lors de la séance 3 que nous n'avons pas détaillé ici, les élèves devaient terminer l'activité 3 (TP sols) et commencer l'activité 4, que nous allons présenter ici.

1 - (00:00:00 – 00:12:28) **Accueil des élèves**

L'enseignante accueille les élèves comme chaque début de séance puis leur donne quelques informations concernant l'évaluation qu'ils passeront la semaine suivante. Elle passe ensuite aux rappels de la séance précédente.

2 - (00:12:28 – 00:13:12) **Rappels sur l'activité précédente** (l'enseignante pose des questions aux élèves, les élèves essaient de répondre)

L'enseignante demande aux élèves de lui rappeler l'activité qu'ils faisaient avant les vacances (Pâques). Un élève parle des nodosités.

3 - (00:13:12 – 00:13:41) **Thème activité 4** (l'enseignante parle, les élèves écoutent)

L'enseignante rappelle aux élèves qu'ils essaient de « réfléchir à une agriculture durable » et les techniques à mettre en œuvre pour y parvenir. Elle leur propose d'étudier les légumineuses et les fonctions de leurs nodosités.

4 - (00:13:41 – 00:15:43) **Questions diverses** (l'enseignante répond aux questions d'un élève)

5 - (00:15:43 – 00:16:47) **Vérification des captures d'écran** (l'enseignante interroge chaque groupe et vérifie les captures d'écran)

6 - (00:16:47 – 00:17:38) **Rappels sur la séance 3** (l'enseignante explique au binôme Tiago/Elouan ce qu'ils faisaient la séance précédente, Elouan était absent)

L'enseignante rappelle le contexte de l'étude au binôme, leur suggère de se concentrer sur deux des documents proposés et leur rappelle la question générale de l'activité.

Elle leur explique ensuite qu'il faudra qu'ils produisent un schéma bilan sur le fonctionnement d'une nodosité

7 - (00:17:38 - 00:18:39) **Consignes Activité 4** (l'enseignante parle, les élèves écoutent)

Les élèves doivent réaliser une observation de nodosité au microscope, lire deux articles qui expliquent ce que sont les nodosités, prendre une capture d'écran et terminer en rédigeant un compte-rendu sur le rôle des nodosités et leurs observations.

8 - (00:18:39 – 00:20:03) **Appel** (l'enseignante fait l'appel)

9 - (00:20:03 – 01:20:18) **Activité 4** (l'enseignante circule dans la salle, échange avec les élèves, explique les consignes. Les élèves réalisent leurs observations, posent des questions à l'enseignante)

L'enseignante se connecte au Padlet puis commence à circuler dans la salle. Elle demande aux élèves, en passant dans les groupes, s'ils ont envoyé les devoirs qui leur étaient demandés depuis plusieurs semaines déjà.

Elle apporte des explications aux groupes qui en ont besoin. Elle les aide à régler leur microscope, leur en explique le fonctionnement. Elle explique également le rôle des nodosités et pourquoi les légumineuses sont intéressantes en agriculture. Elle indique aux élèves qui ont réussi à régler leur microscope, comment faire la capture d'écran grâce aux caméras fournies.

Les élèves qui ont terminé leur activité sont invité·e·s à lire un article sur l'agriculture durable et à faire un schéma récapitulatif des techniques agricoles possibles.

Une fois que tous les élèves ont terminé l'activité, réalisé leur capture d'écran, rédigé et imprimé leur compte-rendu, l'enseignante leur propose un bilan de la séquence.

10 - (01:20:18 – 01:29:37) Bilan de la séquence (l'enseignante parle, les élèves écoutent)

Dans ce bilan, l'enseignante retrace le contexte du chapitre « Enjeux Contemporains de la Planète » et les différentes activités et rôles dans lesquels les élèves ont été impliqué·e·s. Elle commence par le bilan des activités 1 et 2 et rappelle les différents modèles agricoles que les élèves ont découvert (agriculture intensive, extensive, vivrière) ainsi que la notion de produit du terroir. Elle mentionne également les conséquences de l'agriculture intensive et indique les alternatives possibles telles que la permaculture ou l'agroécologie.

Elle poursuit en faisant le bilan de l'activité 3 sur le sol. Elle explique les résultats des différents groupes de travail. Le sol étudié est un sol pauvre en êtres vivants mais dont la composition est adaptée à une activité agricole bien qu'il faille quand même amender en humus. Elle rappelle l'importance et le rôle des êtres vivants du sol dans le recyclage de la matière et l'aération du sol.

Elle termine ces rappels avec l'activité 4 sur les nodosités. Elle rappelle l'utilité des légumineuses dans l'enrichissement du sol en azote. Puis elle énumère certaines pratiques considérées comme « durables » en agriculture telles que la lutte biologique, l'association de cultures ou encore la diminution du labour ou la rotation des cultures.

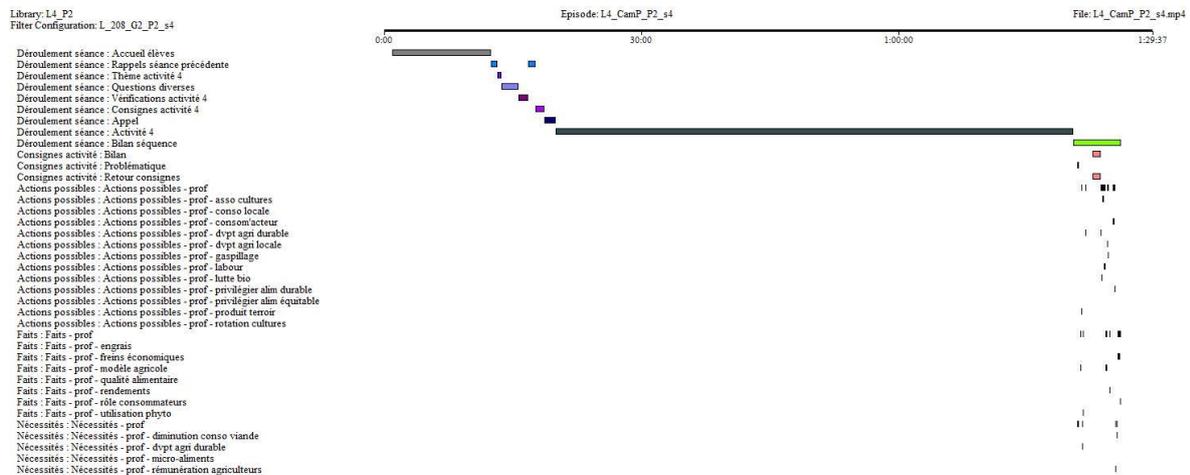
A la suite de ces différents bilans, elle souligne certains éléments du dernier article que les élèves devaient lire. Tout d'abord, l'enseignante précise que « *le système idéal universel n'existe pas* » et qu'il est préférable de réfléchir aux meilleures stratégies localement. Elle attire l'attention des élèves sur le gaspillage et l'idée qu'une production trop importante engendre une pollution supplémentaire. Elle termine en indiquant que l'agriculture est un levier pour lutter contre le changement climatique.

Elle indique ensuite, toujours en lien avec l'article, le rôle des consommateurs dans l'orientation des pratiques agricoles. Elle explique aux élèves que c'est à eux de faire des choix, de consommer localement ou de privilégier des produits équitables. Elle ajoute que la rémunération de l'agriculteur est un facteur à prendre en compte. Enfin, elle finit par une réflexion quant à la diminution de la consommation de viande.

Elle conclue le résumé de l'article par les freins à un tel changement des pratiques, notamment le frein économique.

Cartographie des mots-clés

Pour cette dernière séance au lycée 4, nous nous focalisons sur le bilan de la séquence.



Graphique 18 : Cartographie des mots-clés - Lycée 4 - séance 4

4.4. Résultats

Dans cette section, nous allons analyser les moments significatifs, du point de vue de la problématisation, que nous avons identifiés grâce à la cartographie de mots-clés.

Nous présentons les résultats par lycée et par séance comme nous l'avons fait pour les synopsis.

4.4.1. Lycée 1

4.4.1.1. Séance 1

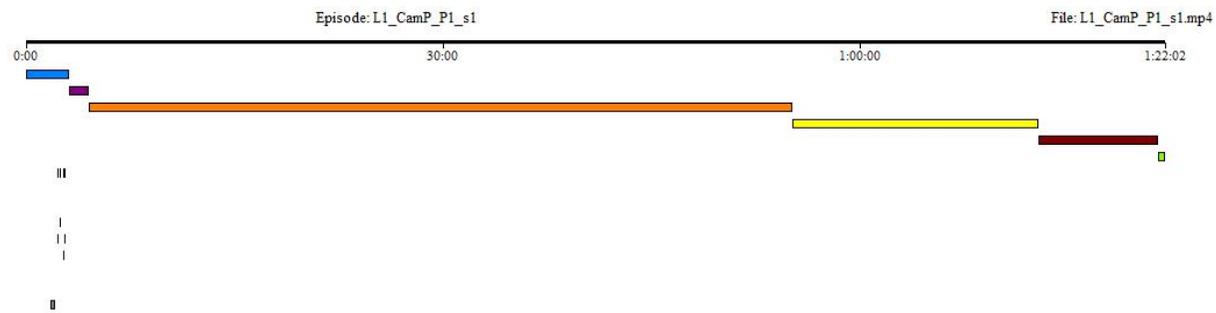
4.4.1.1.1. Déroulement de la séance : moments clés

Nous nous intéressons en premier lieu à la partie « 1 – Introduction de la séquence », détaillée dans le paragraphe 4.3.1.1. Dans cette partie, l'enseignante mobilise différents registres pour introduire la thématique.

Le Graphique 19 ci-après présente le déroulement de la séance étudiée ici. Nous observons une période à la fin de l'introduction qui présente la mobilisation des registres de la problématisation par l'enseignante. Le registre empirique (registres des faits) et le registre des modèles (registre des nécessités) sont sollicités pour construire la problématique de la séquence. Le premier élément présenté par l'enseignante est l'augmentation de la population (registre empirique) puis s'ensuit une série de nécessités : préserver l'environnement, la santé, produire suffisamment (rendements), satisfaire les besoins de l'Homme etc.

Library: L1
Filter Configuration: obs L1-s1

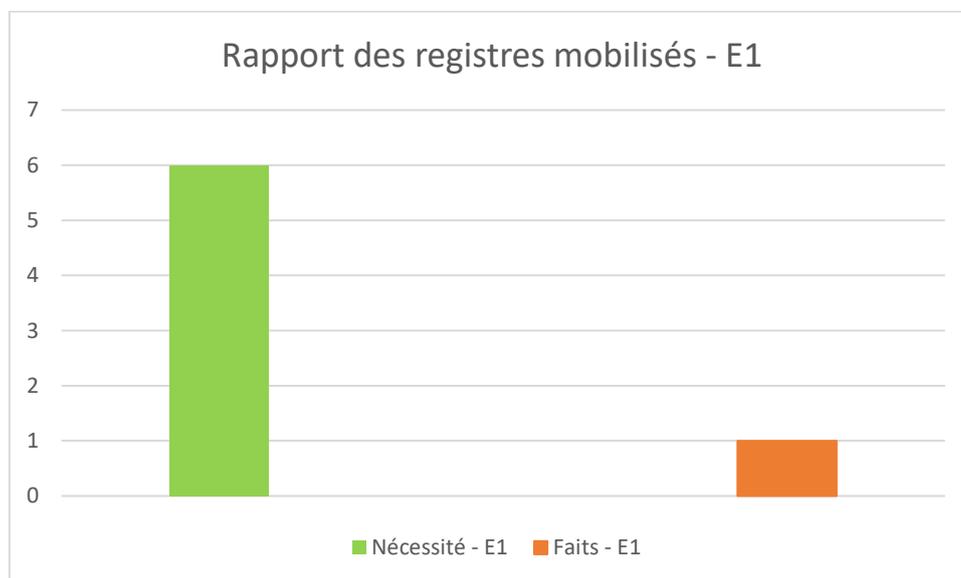
Déroulement séance : Intro séquence
Déroulement séance : Intro séance
Déroulement séance : Activité 1
Déroulement séance : Activité 2
Déroulement séance : Activité 3
Déroulement séance : Conclusion séance
Nécessités : Nécessité - prof
Nécessités : Nécessité - prof - préserver env
Nécessités : Nécessité - prof - préserver la santé
Nécessités : Nécessité - prof - qualité alim
Nécessités : Nécessité - prof - rendements
Nécessités : Nécessité - prof - satisfaire besoins H
Actions possibles : Actions possibles - prof
Actions possibles : Actions possibles - prof - Modèles agricoles
Faits : Faits - prof



Graphique 19 : Déroulement séance 1 - Lycée 1

4.4.1.1.2. Rapport sur les espaces de contraintes

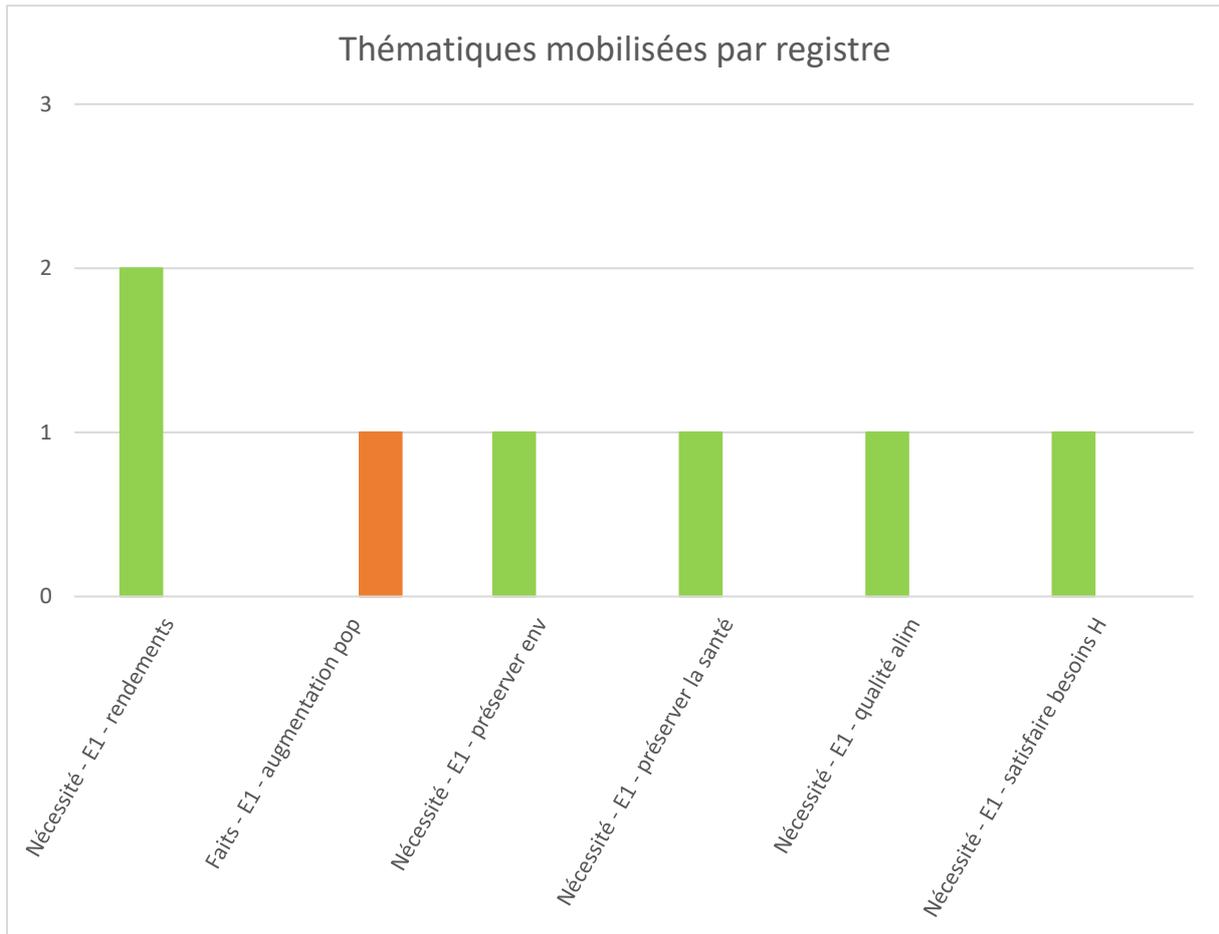
Le ratio entre les deux registres mobilisés dans l'introduction de la séance est présenté dans le Graphique 20. L'enseignante mobilise six fois plus le registre des modèles (nécessités) que le registre empirique (faits).



Graphique 20 : Rapport sur les registres de la problématisation mobilisés - Lycée 1-s1- E1

4.4.1.1.3. Rapport sur les thématiques sollicitées par registre

Dans son introduction, E1 mobilise deux fois la nécessité de produire suffisamment (registre des modèles) pour nourrir la population qui augmente (registre empirique). Elle parle aussi de préserver l'environnement et la santé, de garantir une qualité alimentaire et de satisfaire les besoins des êtres humains (registre des modèles) (Graphique 21).



Graphique 21 : Thématiques sollicitées par registre - Lycée 1-s1

4.4.1.2. Séance 3

4.4.1.2.1. Déroulement de la séance : moments clés

Le Graphique 22 montre le déroulement de la séance 3. Nous observons que le registre des modèles, le registre empirique ainsi que le registre des actions possibles sont mobilisés par l'enseignante comme par les élèves.

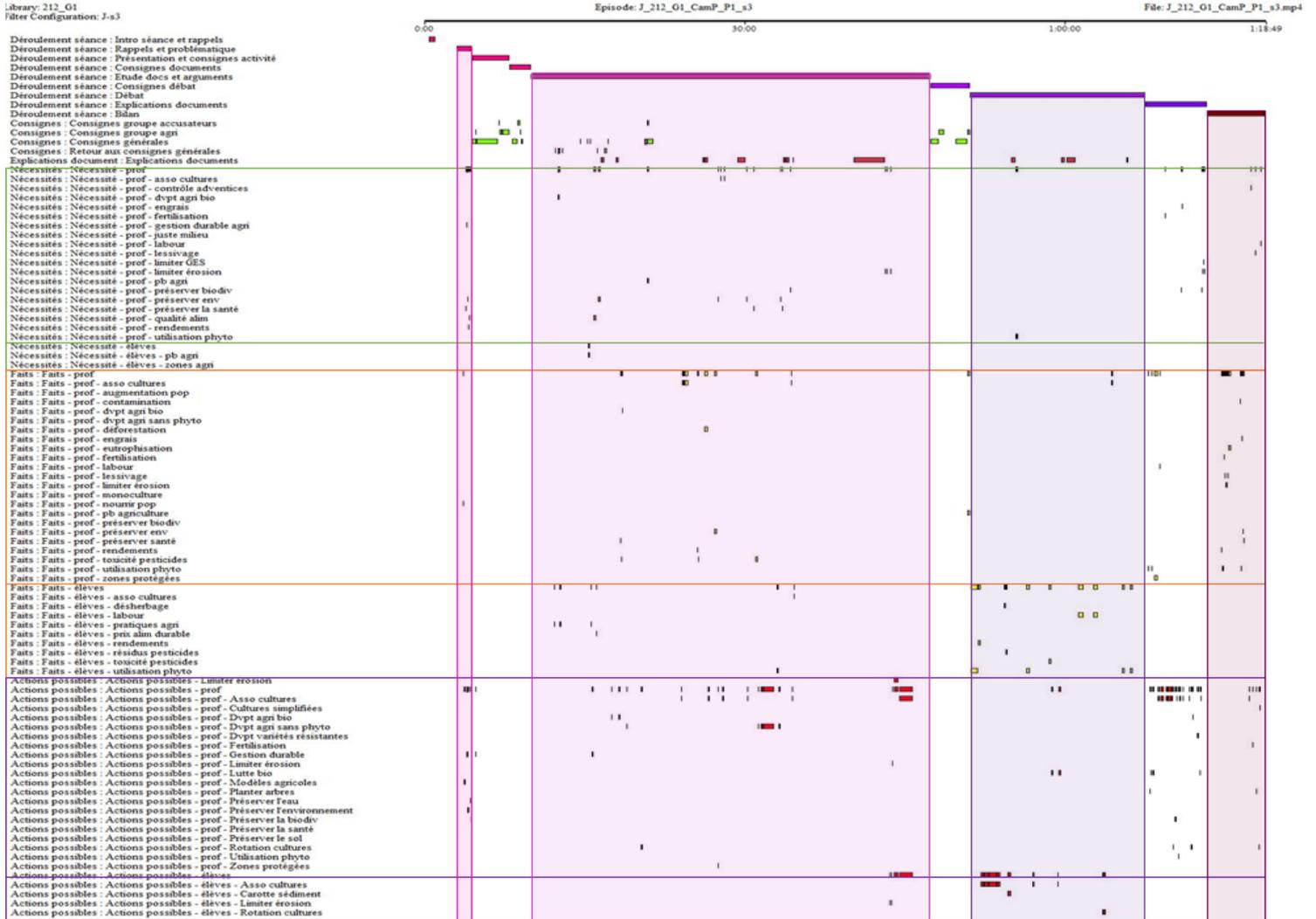
Dans la partie « **Rappels et problématique** » (encadré rose sur le graphique 22), les registres les plus sollicités sont le registre des modèles et le registre des actions possibles. Pour rappel, dans cette partie de la séance, c'est l'enseignante qui parle.

Un autre moment, plus long, se révèle également intéressant pour son nombre d'échanges *entre l'enseignante et les élèves* : l'« **Etude des documents et recherche des arguments par les élèves** » (encadré mauve sur le graphique 22). C'est dans cette partie que les échanges sont les plus riches du point de vue de la problématisation, principalement par la diversité des thématiques discutées. Les registres mobilisés sont toujours le registre empirique, le registre des modèles et le registre des actions possibles.

Dans le registre des modèles, on trouve par exemple la nécessité de préserver l'environnement, de limiter l'érosion des sols ou encore limiter l'utilisation des produits phytosanitaires. Dans le registre empirique, on trouve l'association des cultures, l'utilisation des produits phytosanitaires associée à leur toxicité. Enfin, dans le registre des actions possibles, on trouve des thématiques similaires telles que l'association des cultures, la réduction de l'utilisation des produits phytosanitaires ou la rotation des cultures.

Un autre moment que nous retenons est le « **Débat** » (encadré en violet sur le graphique 22). Cette partie de la séance est la partie la plus riche en échanges *entre élèves*. Ici, les registres mobilisés sont principalement le registre empirique et le registre des actions possibles.

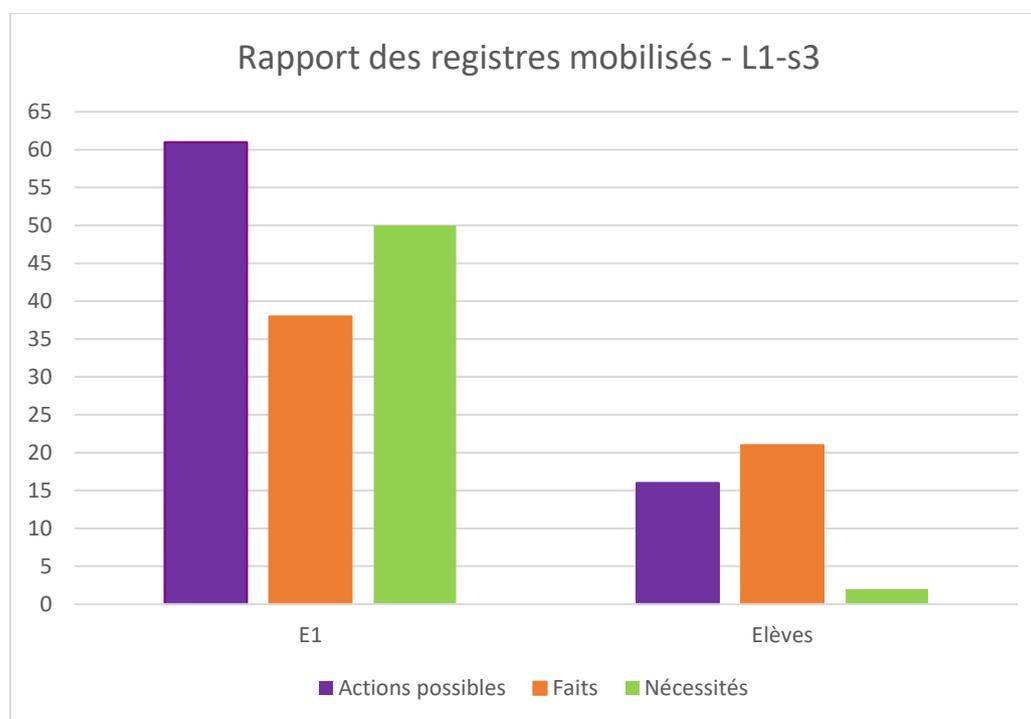
Le dernier moment que nous présentons est le « **Bilan de la séance** » (encadré en pourpre sur le graphique 22). Dans cette partie, c'est l'enseignante qui parle. Elle mobilise principalement le registre empirique et le registre des actions possibles en reprenant en grande majorité les thématiques qui ont été sollicitées jusqu'ici.



Graphique 22 : Déroulement séance 3 - Lycée 1

4.4.1.2.2. Rapport sur les espaces de contrainte

Le Graphique 23 montre le ratio entre les registres mobilisés au cours de la séance. On constate que E1 mobilise le registre des actions possibles plus souvent que les autres registres (62 fois). Elle mobilise le registre des modèles 50 fois et le registre empirique 38 fois. Ce que l'on remarque également, c'est que l'enseignante mobilise les différents registres beaucoup plus souvent que les élèves dans cette séance (150 fois contre 39 fois pour les élèves). Ces derniers sollicitent d'ailleurs plus souvent le registre empirique (21 fois), puis sur le registre des actions possibles (16 fois). Le registre des modèles n'est quant à lui que très peu mobilisé (2 fois) par les élèves.

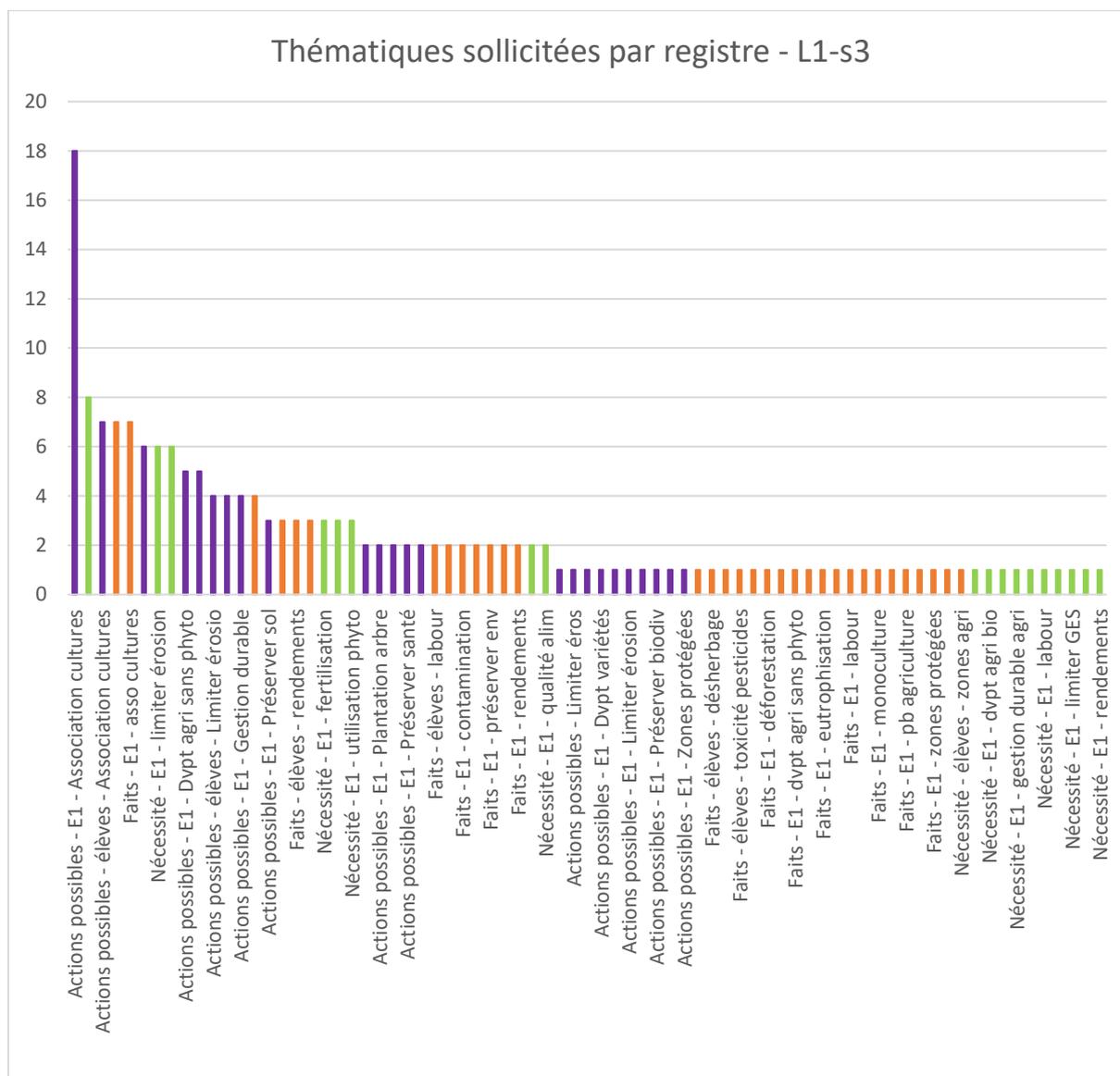


Graphique 23 : Rapport sur les registres de la problématisation mobilisés - Lycée 1-s3

4.4.1.2.3. Rapport sur les thématiques sollicitées par registre

Une autre donnée intéressante que nous montre le Graphique 24 est la thématique du registre des actions possibles qui revient le plus souvent chez l'enseignante : l'association de culture. Cette thématique revient 18 fois sur l'ensemble des moments clés que nous avons présentés. L'enseignante fait référence à une autre thématique, appartenant cette fois-ci au registre des modèles. Cette thématique est la seconde la plus mobilisée (8 fois) tous sujets confondus et concerne la protection de l'environnement.

Les élèves mobilisent également le registre des actions possibles avec la thématique de l'association de cultures (7 fois). Le deuxième registre mobilisé est le registre empirique à travers la thématique de l'utilisation des produits phytosanitaires (7 fois également).



Graphique 24 : Thématiques sollicitées par registre - Lycée 1-s3

4.4.1.3. *Interprétations des résultats*

Comme nous l'avons supposé dans le chapitre IV, l'enseignante E1 ébauche une problématisation de la question alimentaire. Elle s'appuie sur l'introduction de la thématique du programme pour soumettre un problème à ses élèves. Elle sélectionne un fait notable (« *la population mondiale augmente* » ; registre empirique) de l'introduction et énonce ce qu'il est nécessaire de considérer pour répondre à ce problème (« *produire suffisamment* » ; « *préserver l'environnement et la santé* » ; « *garantir la qualité alimentaire* » et « *satisfaire les besoins humains* » ; registre des modèles). La dimension de citoyenneté n'est pas abordée dans cette introduction.

Du point de vue des nécessités, on remarque que les modèles de production que nous avons présentés dans le chapitre II, paragraphe 1.2.3, p.56, sont sous-jacents et probablement déjà en concurrence puisqu'il faut produire suffisamment (ce qui est plutôt assimilé aux modèles agro-industriels) mais il faut aussi respecter l'environnement et la santé, entre autres (ce qui est plutôt assimilé aux modèles durables). Nous avons vu, dans ce même chapitre II, que les modèles de production sont intégrés dans des systèmes plus globaux : les systèmes alimentaires. Ceux-ci, s'apparentent, dans le cadre de la problématisation, au registre explicatif. Pourtant, cette dimension n'est pas présentée dans la séquence observée.

La suite de la séance laissera peu de place à la construction du problème dans sa globalité par les élèves car, s'appuyant sur le programme, l'enseignante va suivre les préconisations du bulletin officiel en proposant aux élèves des activités, sur documents, pour qu'ils apprennent les notions fondamentales⁴⁵.

Lors de la troisième séance, l'organisation du débat aurait pu être un moment propice à la problématisation de la question alimentaire. En effet, nous pouvons imaginer que les deux premières séances ont servies de « bases » permettant un apprentissage des concepts en jeu, créer une culture commune autour de concepts agricoles et la séance de débat vient clôturer le chapitre en problématisant la question alimentaire. L'enseignante présente l'activité aux élèves. Cette dernière s'appuie principalement sur la préparation d'un argumentaire à base de documents sélectionnés par elle-même. L'analyse de ses documents montre que seuls certains sujets sont abordés, comme nous l'avons dit dans le paragraphe traitant des thématiques

⁴⁵ Pour rappel, les notions fondamentales ici sont : « système », « agrosystème », « intrants (dont engrais et produits phytosanitaires) », « exportation », « biomasse », « production » et « rendement écologique » (voir Chapitre II, paragraphe 4.2.2.1)

sollicitées (Chapitre VI - §4.4.1.2.3 p.226). Ces thématiques sont tantôt mobilisées comme des faits (registre empirique), tantôt comme des nécessités (registre des modèles) mais très souvent comme des actions possibles. Ces dernières sont d'ailleurs mobilisées en réponse aux faits et nécessités engagées dans le débat. La problématisation devient alors une simple application de gestes ou de pratiques en réponse à des pratiques problématiques d'un point de vue environnemental.

En se référant au programme, l'enseignante réduit, par conséquent, la question alimentaire à un problème scientifique et technique. En s'appuyant sur des valeurs biocentrées (protéger l'environnement, la biodiversité, les sols, l'eau), E1 délaisse une partie de la problématique de départ à savoir « la population mondiale augmente, il faut la nourrir ». L'humain ne fait plus partie du système que comme cause de la dégradation de l'environnement. Les solutions proposées sous forme d'actions techniques sur le terrain relèvent des modèles alternatifs que nous avons présentés dans le chapitre II. Pourtant, les systèmes et les modèles ne sont jamais ni construits ni présentés. Ce qui est pourtant le cœur de la problématisation.

En conclusion, cette séquence, bien que l'ensemble des registres soient mobilisés, est réduite en termes de complexité. Nous n'avons plus affaire à des « problèmes complexes flous » que définissait Fabre (2014) : l'ensemble des documents proposés font état des dérèglements qu'engendre l'agriculture (qui n'est jamais qualifiée de modèle agro-industriel bien que ce soit implicite donc il n'y a pas de nuance quant aux modèles existants) ; la bonne solution est trouvée : il faut passer à l'agroécologie qui est la meilleure solution de production *pour protéger l'environnement*. Est-ce la meilleure solution pour nourrir la population mondiale qui augmente ? La question n'est pas abordée dans ce sens-là.

Nous constatons, au regard des résultats que nous avons obtenus dans le Chapitre V que les profils des élèves ne sont pas considérés par l'enseignante. L'absence de problématisation globale du sujet a exclu la dimension « consommation » de la séquence, à raison puisque cette dimension n'est jamais abordée dans le programme. Le débat aurait pu être une occasion d'intégrer le vécu alimentaire des élèves. Axel et Noah ont tous deux participé à cette activité (dans deux groupes différents) mais leurs profils sont légèrement différents. Ils savent que « consommer local » est « mieux », chacun pour des raisons différentes (environnement pour l'un, santé pour l'autre) mais ceci n'a pas été un objet du débat. Aucun document n'y a fait référence. Pourtant, la localité est un point important dans les systèmes alternatifs et dans la notion de souveraineté alimentaire. Axel nous a également fait part, dans l'entretien (Annexe XIX, p.30), qu'il avait compris que, quoiqu'il en soit, pour « nourrir tout le monde », il ne

voyait pas comment nous pourrions nous passer des pesticides puisque ne pas en utiliser revient à avoir moins de rendements alors que nous serions de plus en plus nombreux·ses. On constate que cet élève est resté sur la problématique de départ et n'a pas « suivi » le glissement de problématique opéré pendant l'enseignement qui, pour rappel, est devenu « quelles méthodes mettre en place pour produire durablement ? ».

Des précisions sont tout de même importantes à apporter à ces observations. Lors de l'entretien que nous avons passé avec l'enseignante, nous avons longuement discuté de la thématique étudiée. L'enseignante se réfère au BO et s'appuie sur les activités préconisées et les connaissances demandées. Elle a donc construit sa séquence à partir des thèmes du BO et de ce qui était indiqué dans ce dernier. D'après l'analyse qu'elle en a fait, elle trouve qu'il n'est pas très riche : elle soutient que les « *connaissances* » ne sont pas « *énormes* », « *pas difficiles à comprendre* », qu'il n'y a pas grand-chose à enseigner dans cette thématique donc elle fait le choix d'orienter ses activités vers des activités plutôt méthodologiques (analyser des documents, faire des schémas, faire des tableaux etc.) (Annexe 20, p.3 et 24) d'où la première séance orientée vers de l'étude de documents et la troisième séance, orientée vers le débat, pour que la recherche documentaire soit mise en situation de discussion autour d'un sujet donné. Son objectif principal est de faire adopter une démarche scientifique aux élèves (Annexe 20, p.24)

L'enseignante nous explique aussi que la contrainte de temps est très limitante pour aborder la totalité du programme (1h30 de SVT par semaine) et qu'en conséquence, elle a très peu de séances à consacrer à chaque thématique. C'était d'ailleurs la première fois depuis longtemps qu'elle enseignait cette partie-là du BO car d'habitude, c'est plutôt une variable d'ajustement. Elle privilégie les sujets qui vont être nécessaires en première et choisit de travailler sur de la méthodologie par soucis de transversalité avec les autres disciplines scolaires. En effet, la refonte des programmes fait que beaucoup d'élèves ne feront plus de SVT les années suivantes donc elle se consacre aussi à des apprentissages plus méthodologiques. Plus loin dans l'entretien, elle nous explique qu'elle fait attention à ce que son discours soit le plus neutre possible. Elle considère être là pour aider les élèves à se construire une opinion, à les sensibiliser mais en aucun cas à imposer sa propre opinion, malgré sa sensibilité pour le sujet (Annexe 20, pp.23-24 ; 27). De plus, elle regrette de ne pas avoir eu la possibilité de parler plus du sol, de la dégradation des plages (exportation de sable pour le bâtiment), du gaspillage alimentaire etc. (Annexe 20, pp.22 ; 25).

4.4.2. Lycée 4

4.4.2.1. Séance 1

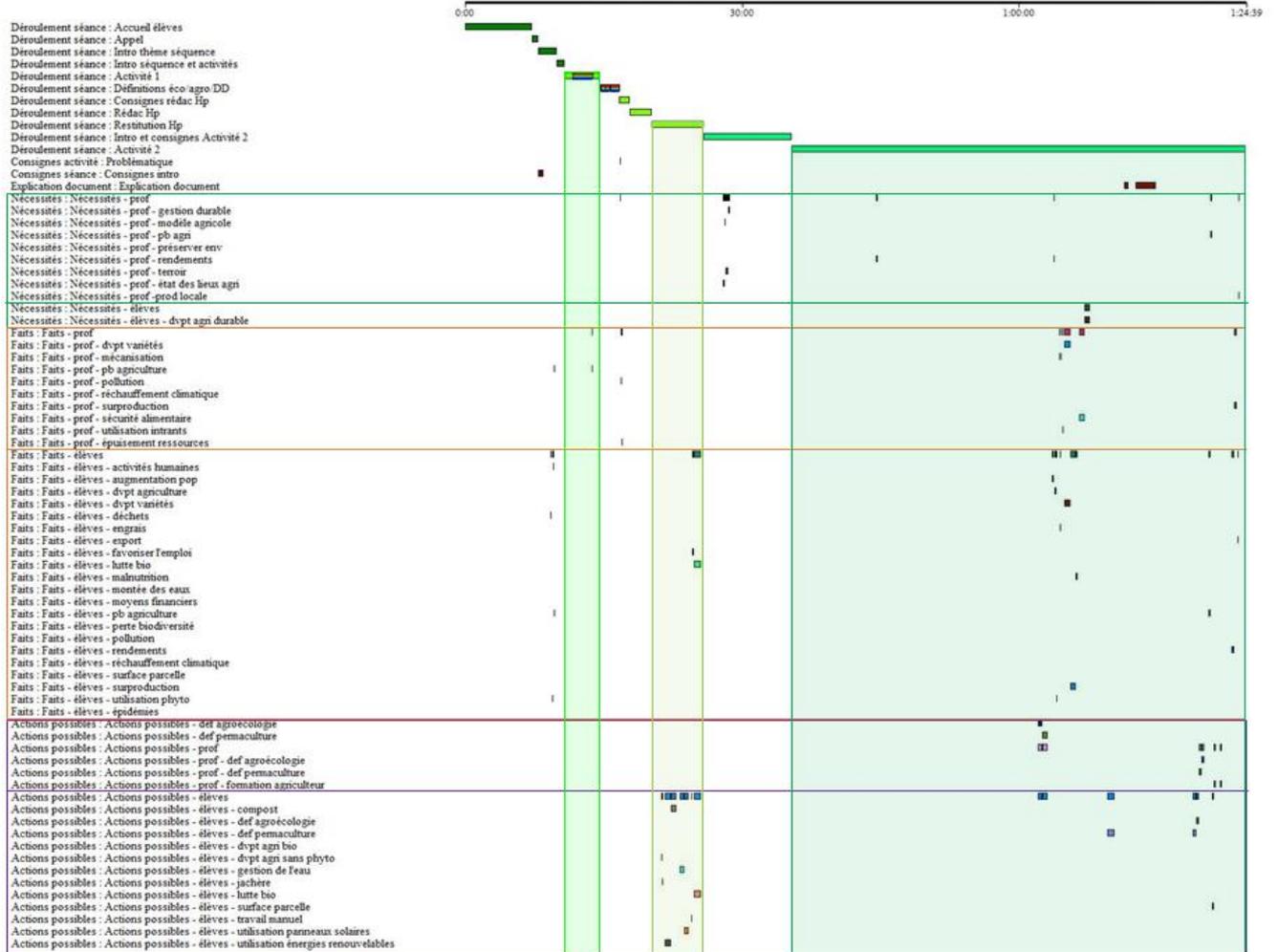
4.4.2.1.1. Déroulement de la séance : moments clés

Lors de cette séance introductive, nous repérons différents moments intéressants du point de vue de la problématisation. Le Graphique 25 montre les différents moments pendant lesquels les registres de la problématisation sont mobilisés.

Tout d'abord, pendant l' « **Activité 1 : Qu'est-ce que le GIEC et quelles sont ses conclusions ?** » (encadré en vert pomme sur le graphique 25), les élèves mobilisent principalement le registre empirique avec des thématiques variées telles que l'utilisation de produits phytosanitaires, les activités humaines ou les déchets.

Un deuxième moment clé est la « **Restitution des hypothèses des élèves** » (encadré en vert kaki sur le graphique 25). Pour rappel, ces derniers devaient présenter des solutions, qui selon eux, permettraient de produire de façon durable. Les élèves mobilisent, dans cette partie, uniquement le registre des actions possibles avec différentes thématiques telles que le développement d'une agriculture sans produit phytosanitaire, l'utilisation de compost ou encore la lutte biologique.

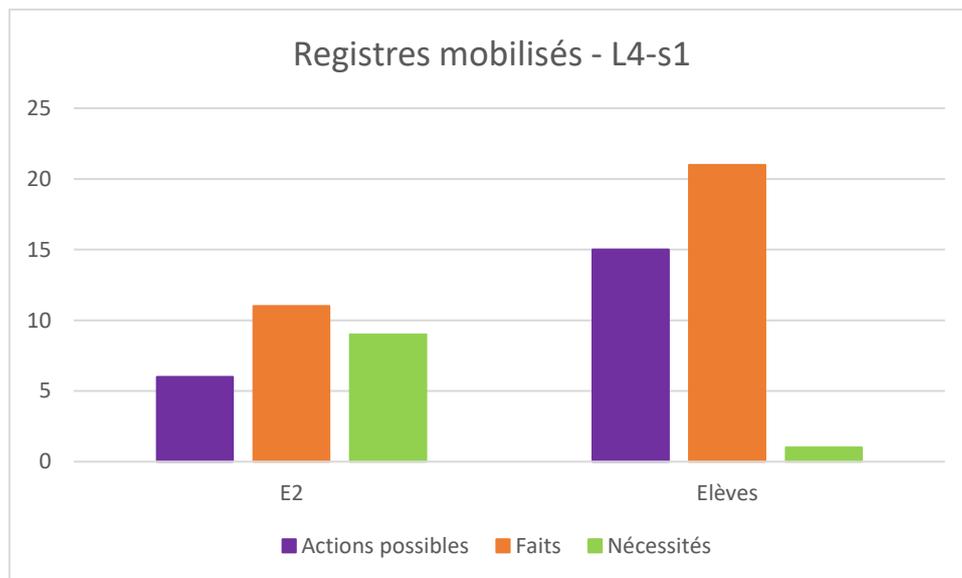
Le dernier moment clé est l' « **Activité 2** » (encadré en vert sur le graphique 25) pendant lequel il y a un certain nombre d'échanges entre l'enseignante et les élèves, particulièrement sur la deuxième moitié de l'activité. Les registres mobilisés ici sont principalement le registre empirique et le registre des actions possibles. Les thématiques sollicitées dans le registre empirique concernent surtout la sécurité alimentaire, la mécanisation ou encore le développement de variétés spécifiques. Dans le registre des actions possibles, les thématiques abordées sont la permaculture, l'agroécologie et la formation des agricultrices principalement.



Graphique 25 : Déroulement séance 1 - Lycée 4

4.4.2.1.2. Rapport sur les espaces de contraintes

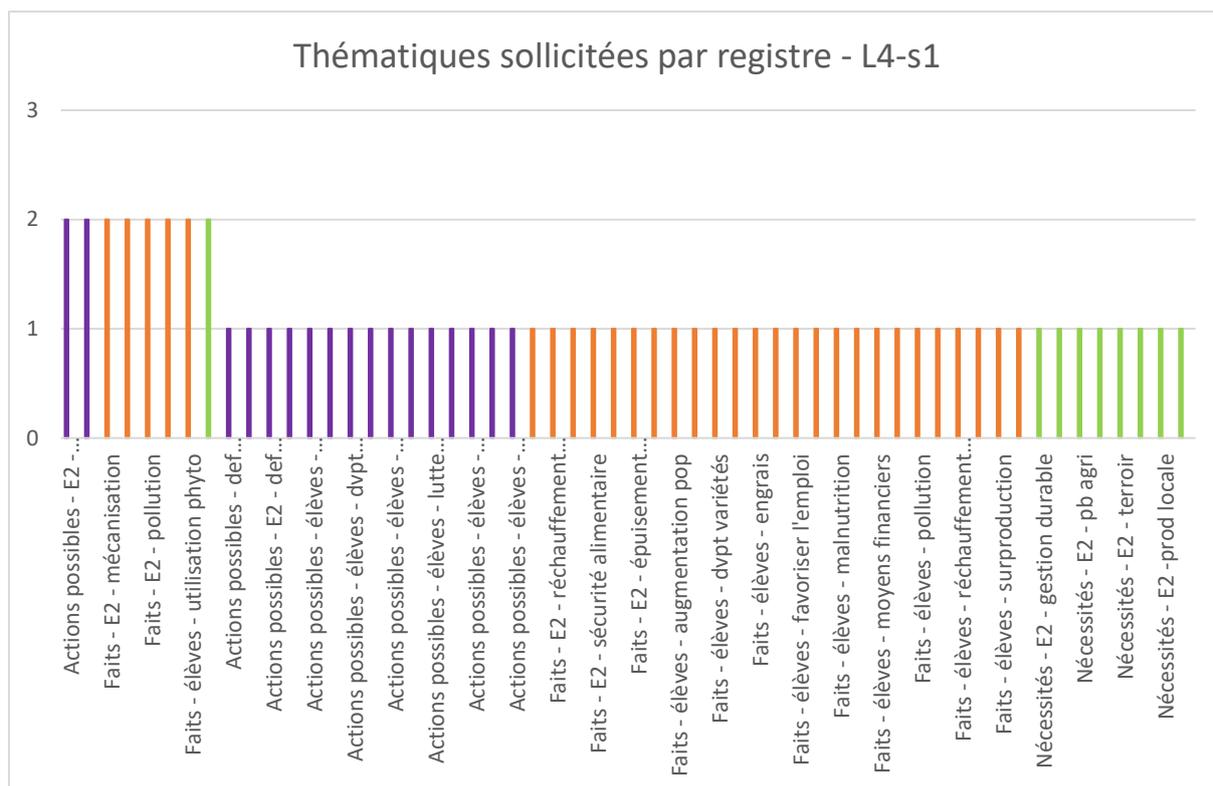
Le Graphique 26 nous montre le ratio entre les différents registres mobilisés. On observe ici que le registre empirique est le registre le plus mobilisé par les élèves (21 fois) mais aussi par l'enseignante (11 fois). Les élèves mobilisent ensuite le registre des actions possibles (15 fois). Le registre des modèles n'est, en revanche, quasiment pas mobilisé (1 fois) par les élèves contrairement à l'enseignante qui le mobilise 9 fois au cours de la séance.



Graphique 26 : Rapport sur les registres de la problématisation mobilisés - Lycée 4-s1

4.4.2.1.3. Rapport sur les thématiques sollicitées par registre

Le Graphique 27 met en évidence une grande variété de thématiques abordées mais chaque thématique n'apparaît que ponctuellement, excepté pour la formation des agricultrices et la permaculture (registre des actions possibles), la mécanisation, les problématiques liées à l'agriculture, la pollution et l'utilisation des produits phytosanitaires (registre empirique) et enfin les rendements (registres des modèles).

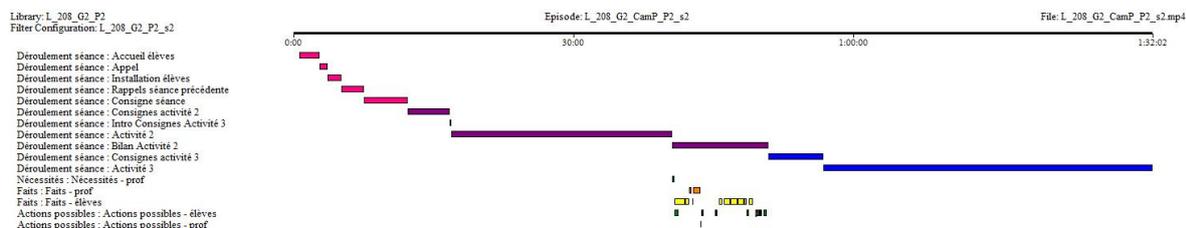


Graphique 27 : Thématiques sollicitées par registre - Lycée 4-s1

4.4.2.2. Séance 2

4.4.2.2.1. Déroulement de la séance : moments clés

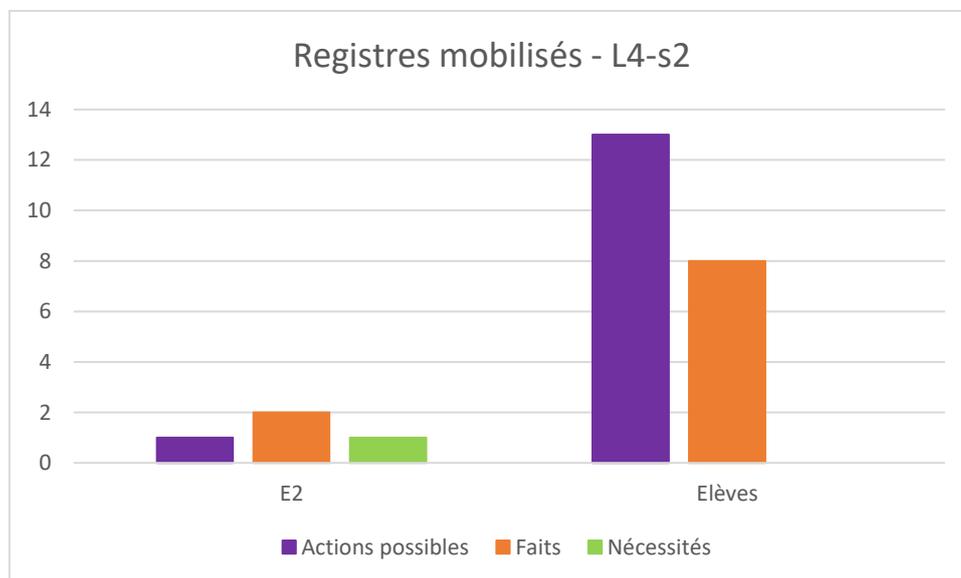
Un moment particulier attire notre attention dans cette séance : le « **Bilan Activité 2** ». C'est un moment d'échange entre les élèves et l'enseignante où sont principalement mobilisés le registre empirique et le registre des actions possibles (Graphique 28).



Graphique 28 : Déroulement séance 2 - Lycée 4

4.4.2.2.2. Rapport sur les espaces de contraintes

Les élèves participent beaucoup plus que l'enseignante dans ces échanges. Iels mobilisent seulement les registres des actions possibles (13 fois) et empirique (8 fois). L'enseignante intervient donc peu mais mobilise les trois registres (2 fois pour le registre empirique, 1 fois pour les deux autres) (Graphique 29).

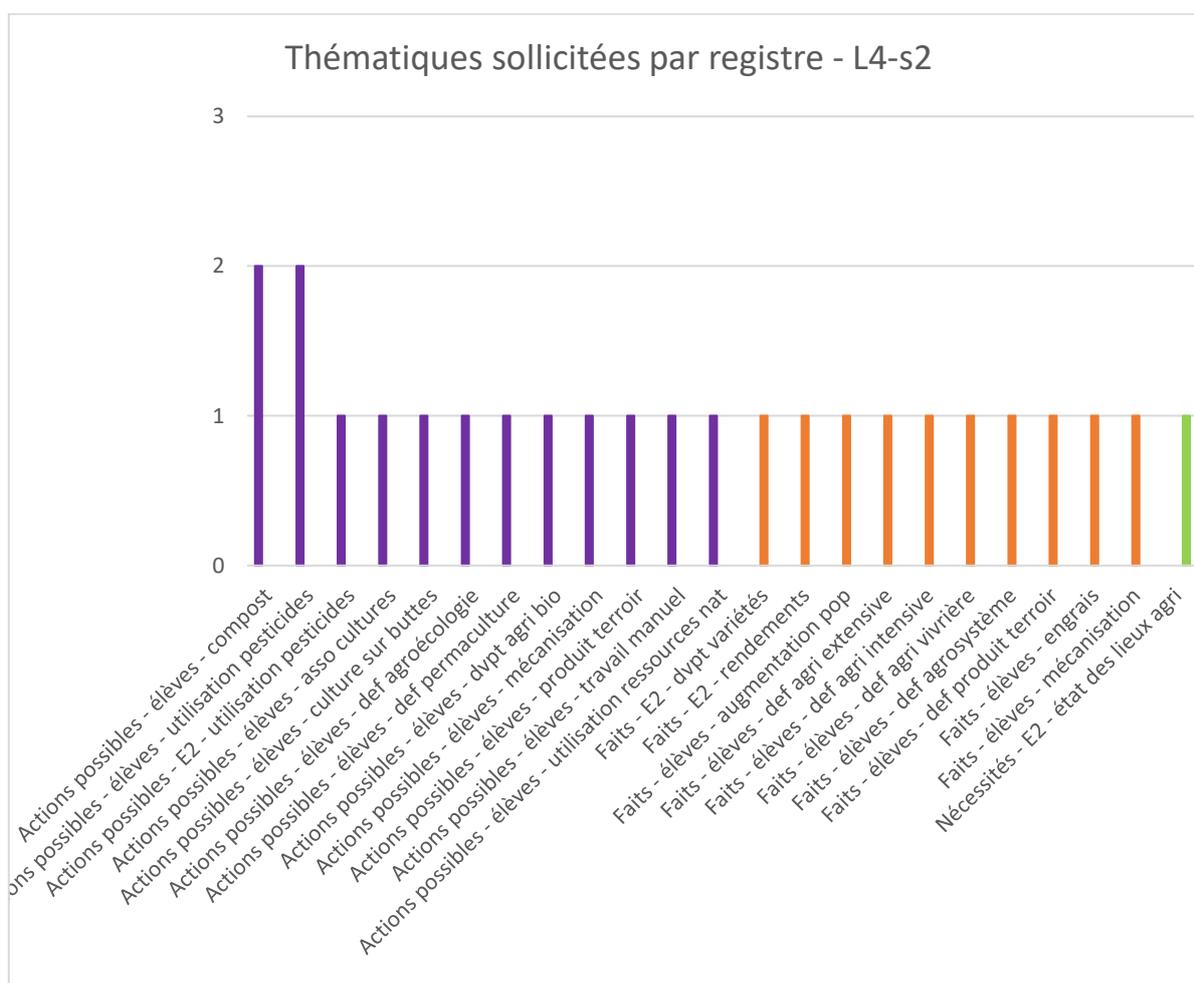


Graphique 29 : Rapport sur les registres de la problématisation mobilisés - Lycée 4-s2

4.4.2.2.3. Rapport sur les thématiques sollicitées par registre

Les deux thématiques qui reviennent deux fois dans le discours des élèves sont le compost et l'utilisation des produits phytosanitaires en tant qu'actions possibles.

Il y a ensuite une grande variété de faits (8) tels que l'augmentation de la population, la définition de différents modèles agricoles ou encore les engrais, et d'actions possibles (12) telles que l'association de cultures, le compostage ou le travail manuel, proposée par les élèves (Graphique 30).

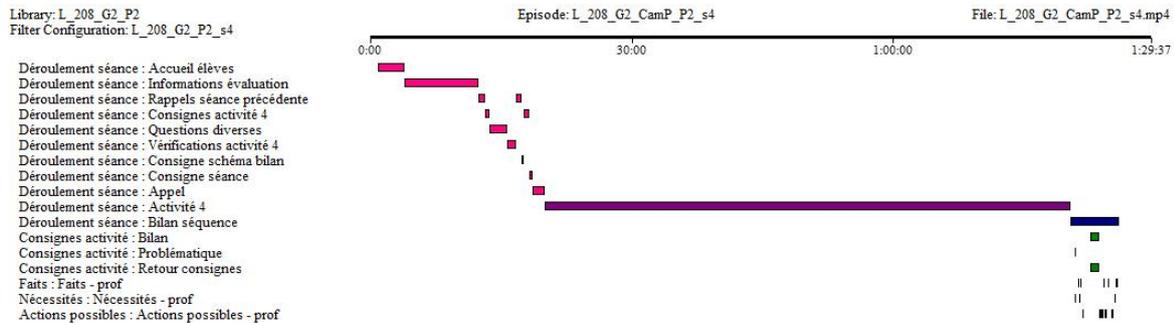


Graphique 30 : Thématiques sollicitées par registre - Lycée 4-s2

4.4.2.3. Séance 4

4.4.2.3.1. Déroulement de la séance : moments clés

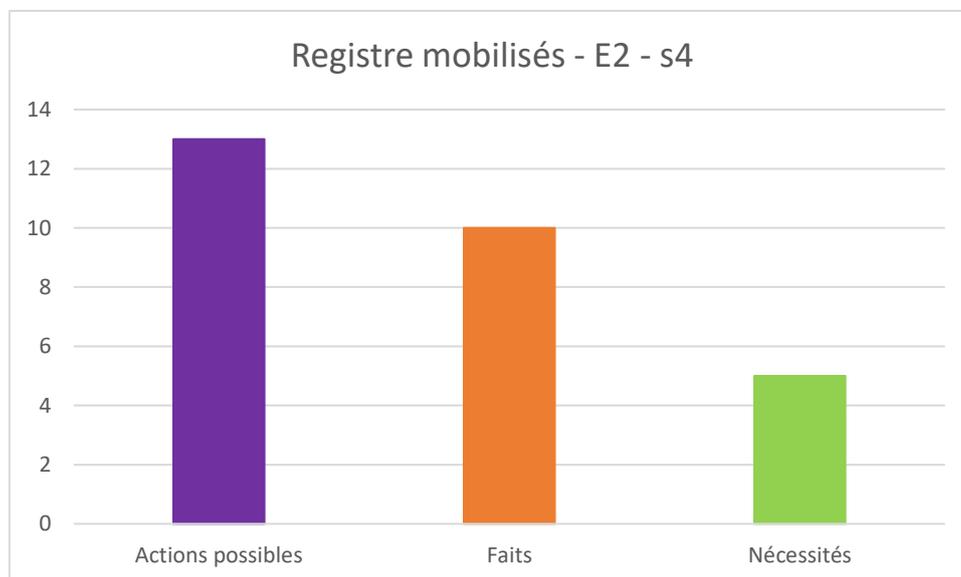
Dans cette séance, nous nous intéressons au bilan de la séquence proposée par l'enseignante. Elle y mobilise le registre empirique, le registre des modèles et le registre des actions possibles (Graphique 31).



Graphique 31 : Déroulement séance 4 - Lycée 4

4.4.2.3.2. Rapport sur les espaces de contraintes

Nous constatons que le registre des actions possibles est mobilisé 13 fois au cours du bilan contre 10 fois pour le registre empirique et 5 fois pour le registre des modèles (Graphique 32).

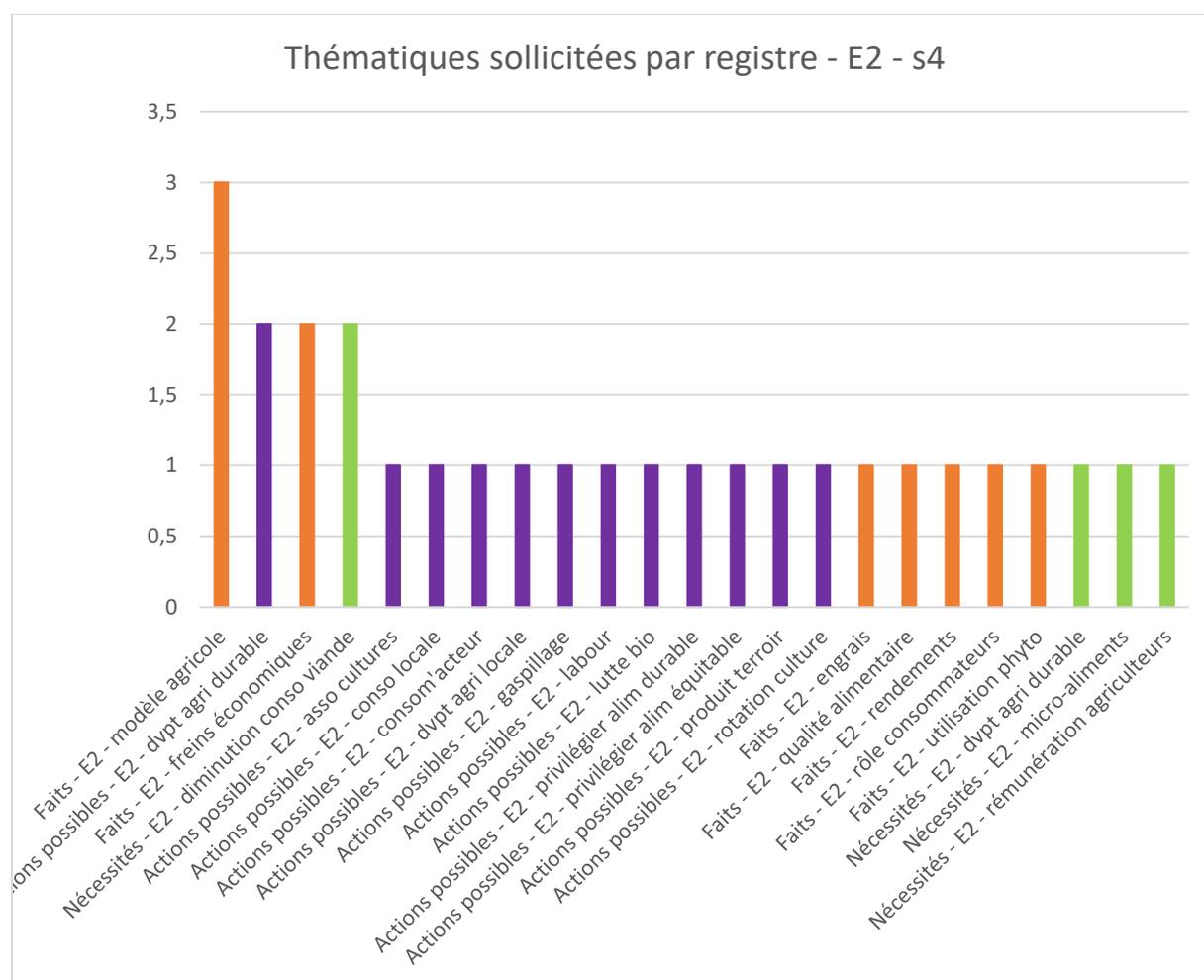


Graphique 32 : Rapport sur les registres de la problématisation mobilisés - Lycée 4-s4

4.4.2.3.3. Rapport sur les thématiques sollicitées par registre

L'enseignante sollicite la thématique des modèles agricoles à plusieurs reprises (registre empirique). Nous remarquons que la première thématique qui est sollicité dans le registre des modèles est la diminution de la consommation de viande. En parallèle, elle aborde les freins économiques (registre empirique) et le développement d'une agriculture durable (registre des actions possibles) (Graphique 33).

Les autres thématiques abordées dans ce bilan sont, par exemple, la lutte biologique, le gaspillage ou le labour pour le registre des actions possibles, la qualité alimentaire, le rendement ou l'utilisation des produits phytosanitaires pour le registre empirique.



Graphique 33 : Thématiques sollicitées par registre - Lycée 4-s4

4.4.2.4. *Interprétations des résultats*

De même que E1, E2 ébauche une mise en problème de la thématique étudiée. Elle se repose sur les conclusions du sixième rapport du GIEC pour faire discuter les élèves sur les conséquences des modèles agro-industriels sur l'environnement. Ces modèles sont généralisés par le terme « agriculture » dans les échanges entre l'enseignante et les élèves. Cette discussion amène les élèves à établir une liste de faits et d'actions possibles pour contrer les conséquences négatives de ces modèles sur l'environnement et la santé. En proposant aux élèves des activités visant à imaginer des solutions pour aider le couple d'agriculteurices, la séquence aurait tendance à s'inscrire dans une éducation aux bonnes pratiques que Lange (2011b) décrit (voir chapitre I, paragraphe 1.2). Ceci est particulièrement visible dans le bilan de l'activité 2 (répondre par groupe à quatre questions sur l'agriculture) dans laquelle les élèves mobilisent uniquement le registre empirique et le registre des actions possibles. Cela revient, dans le cadre de cette activité, à pointer des problèmes et à exposer une solution à chaque problème.

Au cours la séquence complète, tous les registres de la problématisation « enrichie » sont mobilisés, à l'exception du registre explicatif qui est toujours implicite. Il n'est jamais précisé que les systèmes alimentaires dans lesquels s'inscrivent les modèles de production sous-jacents sont différents et qu'ils ne s'appuient pas sur les mêmes contraintes techniques, scientifiques, sociales, politiques ou économiques. Ce n'est que lors du bilan que l'enseignante reprend les grandes idées des différents documents et activités réalisées par les élèves et qu'elle fait des liens entre les différentes notions abordées. C'est à ce moment-là qu'elle souligne que « *c'était l'agriculture intensive qui dominait* » mais qu'il existait aussi « *l'extensive et la vivrière* ». Elle contextualise très rapidement pourquoi ce sont les modèles agro-industriels qui dominent la production alimentaire (révolution industrielle, introduction d'engrais et de pesticides). Elle attire aussi l'attention des élèves sur le fait qu'il est nécessaire d'adapter les modèles de production au territoire (à travers la notion de terroir notamment) pour répondre aux changements climatiques :

« le système idéal universel- universel pardon n'existe pas en fait d'accord, il faut mettre en place localement les meilleures stratégies pour valoriser les ressources locales, d'accord ? Pour être durable »

Bien que l'ensemble des registres soient convoqués, par l'enseignante et les élèves, cela n'amène pourtant pas à une réelle problématisation de la question alimentaire. En effet, les différentes activités mènent à différents savoirs (notions fondamentales recommandées par le

BO) mais qui ne sont pas liés entre eux explicitement ; à l'image de ce que décrivaient Considère et Tutiaux-Guillon (2013) sur la désyncrétisation des savoirs.

Aussi, la dimension de citoyenneté n'est presque pas considérée dans cette séquence. Nous l'entrevoyons dans le bilan, lorsque l'enseignante souligne le rôle que les consommatrices jouent dans la transition écologique de la production alimentaire :

« il [l'article donné par l'enseignante] propose de devenir des consom'acteurs c'est-à-dire que c'est à vous- c'est à vous de faire des choix, de consommer localement, de privilégier aussi les produits plutôt équitables, d'accord et durables, vous savez d'où ils viennent, est-ce que le l'agriculteur il a été payé ? // au juste prix de son travail voilà et en gros que il fallait un peu que- qu'y va falloir qu'on ch- que:: on réfléchisse aux micro-aliments, à la végétalisation de nos assiettes, moins de viande etc. Et que de toutes façons, actuellement dans son article il émettait que les freins à tout cela c'est économique dans un premier temps et aussi que reconverter, tout ça, ça coûte cher parce que il faut accompagner les paysans dans cette reconversion possible, d'accord, dans cette agroécologie, dans cette permaculture et dans ce changement de mentalité et les z- les consommateurs ils ont un rôle là-dedans. »

C'est à travers la consommation alimentaire que les élèves sont ramené·e·s à leur statut de futur·e·s citoyen·ne·s. En revanche, il n'y a pas de considération de la dimension sociale de cette consommation dans ce bilan. E2 pointe cependant les freins économiques de la transition écologique, tant du point de vue des « paysans » que des consommatrices. Au regard des résultats obtenus quant aux profils des élèves dans le Chapitre V, cette remarque de l'enseignante aurait pu être un moyen d'intégrer la dimension « consommation » plus finement. Dans ce groupe, Jade et Romain ont participé à l'ensemble des activités. Leur profil alimentaire montre que ce sont deux élèves qui ont déjà été confronté·e·s à ces discours et y adhèrent plus ou moins. Pourtant, Jade ne comprends pas pourquoi il y a des « trucs bio et pas bio », pourquoi il y a des différences de prix et « en quoi c'est mieux aussi le bio » (Annexe 19, p.51). Quant à Romain, il aimerait comprendre la saisonnalité. Ceci montre que le sujet, traité de façon technique et scientifique ne parvient pas à répondre aux questionnements et aux attentes des élèves. Pourtant, E2 semble consciente des difficultés que l'alimentation peut représenter à l'échelle de l'individu car elle pointe le frein économique. Ceci aurait pu être un point d'entrée pour mettre en tension la problématique de départ qui était de « nourrir la population mondiale » en contexte de changements climatiques.

Pour autant, afin construire cette séquence et proposer les différentes activités que nous avons décrites, l'enseignante s'est appuyée sur le BO. Comme E1, elle nous signale que le programme est « *très général et très pauvre* ». Elle explique qu'elle a suivi ce qu'il était demandé d'aborder en termes de thèmes comme le sol par exemple mais qu'elle avait aussi réinvesti beaucoup de choses qu'elle faisait dans l'ancien programme (c'est aussi la première fois qu'elle enseigne cette partie du nouveau programme). Elle précise que l'agroécologie et la permaculture ne sont pas au programme mais qu'elle souhaitait amener les élèves à réfléchir en leur faisant découvrir d'autres modèles de production (« *différents types d'agricultures* »). Elle nous confie avoir fait beaucoup de recherches pour traiter ce point du programme car ce dernier n'est pas clair (recherches documentaires, entretiens avec des géologues et des collègues formatrices qui travaillent sur ce sujet). Elle a voulu passer par un scénario pour intéresser les élèves et les impliquer. Elle explique qu'elle se base sur les notions à enseigner du programme ainsi que sur un livret de compétences qu'elle a construit avec l'équipe des enseignant·e·s de SVT de son établissement pour créer ses activités. Les compétences visées se réfèrent aux compétences prescrites par le BO. L'enseignante vise alors les « objectifs notionnels » du programme ainsi que les compétences liées.

Le programme étant réducteur (voir chapitre III) de notre point de vue et « pauvre » du point de vue de l'enseignante, la manière d'aborder la thématique est, par conséquent, limité à un problème technique et scientifique (trouver des solutions pour que le jeune couple produise de façon durable). Bien que dans le cas de E2, il y ait une réflexion sur les freins économiques pouvant entraîner des difficultés à changer les pratiques de production.

E2 s'appuie, elle aussi, sur des valeurs biocentrées (protéger l'environnement, le sol), laissant de côté la problématique originelle du programme (« nourrir la population mondiale qui augmente »). Les notions de quantité sont critiquées sous prétexte de gaspillage alimentaire, de surplus de production. Aussi, les solutions proposées sont des solutions techniques qui relèvent des modèles alternatifs (voir chapitre II, paragraphe 2.2.3.2) bien que les systèmes et les modèles ne soient jamais présentés comme tels.

Comme dans le cas de la séquence proposée par E1, cette séquence-ci est réduite en termes de complexité, bien que certains points économiques et sociaux soient abordés (changement de pratique agricole, changement de comportement alimentaire). Les problèmes soulevés ne sont plus complexes, ni flous (Fabre, 2014) : l'ensemble des documents proposés font état des dérèglements qu'engendre l'agriculture (qui n'est jamais qualifiée de modèle agro-industriel bien que ce soit implicite) ; deux solutions sont envisagées : il faut passer à l'agroécologie ou à

la permaculture, qui sont les meilleures solutions de production *pour protéger l'environnement*. Est-ce les bonnes solutions pour nourrir la population mondiale qui augmente ? la question n'est, là non plus, pas abordée dans ce sens.

E2 nous confie qu'elle a manqué de temps pour traiter cette partie du programme et que par conséquent, elle a conscience qu'il y a des « *choses hyper maladroites* ». Elle aurait aimé faire plus de travaux pratiques sur le sol pour aborder le recyclage de la biomasse et l'intérêt des animaux du sol dans ce recyclage (fabriquer un lombricomposteur notamment), inviter un agriculteur pour parler de son exploitation et de la façon dont il travaille.

CHAPITRE VII : Synthèse

1. Contextualisation de la question alimentaire

1.1.1. Rappels de la Partie I

Nous avons consacré un chapitre dans cette thèse à exposer, en partie, les contextes de la production et la consommation alimentaire, en France. Nous avons proposé une histoire de l'agriculture afin de situer les contextes dans lesquels celle-ci a été développée. Nous avons ensuite fait état des systèmes alimentaires dans lesquels s'inscrivent des systèmes et des modèles de production. Nous avons également proposé une analyse de la consommation alimentaire et des facteurs qui l'influencent. En cela, nous avons, nous l'espérons, démontré la complexité de la question alimentaire et de toutes les contraintes qui la sous-tendent.

Nous avons ensuite étudié comment le programme se saisit de cette question. Nous avons montré comment celui-ci réduisait le sujet de notre étude à une question techno-scientifique et laissait de côté la dimension « consommation alimentaire ».

1.1.2. A propos de nos résultats

Comme nous venons de le rappeler, beaucoup de paramètres entrent en jeu lorsque nous abordons la question alimentaire : l'économie, les politiques nationales et européennes en matière d'agriculture, les politiques environnementales ou encore les comportements alimentaires, au niveau individuel et collectif. Les enseignantes ne prennent que très peu en compte la globalité du « problème » et n'abordent finalement que les aspects scientifiques et agronomiques : les conséquences des pratiques agricoles (déforestation, labour, produits phytosanitaires), les conséquences de l'utilisation de tel ou tel intrant (pesticides, engrais), les « bienfaits » de certaines pratiques (association de cultures, rotation de cultures, lutte biologique). Bien que les approches soient différentes entre les deux enseignantes, les finalités sont les mêmes : l'agriculture durable doit passer par une modification complète des systèmes de production majoritaires actuels (représentés par les modèles agro-industriels). Cependant, aucune des deux enseignantes ne contextualisent vraiment la construction de ces modèles agro-industriels : la révolution verte et la révolution industrielle sont nommées pour justifier de l'utilisation d'engrais et de pesticides uniquement. Pourtant, l'histoire que nous avons proposée montre que les choix qui ont été faits à ces périodes ne sont pas des choix faits sans réflexion

ni contexte. Ils s'inscrivent dans des besoins particuliers de l'époque, pour répondre aux nécessités économiques, sociales et politiques. Réduire ces décisions à de simples choix techniques peut mener à une incompréhension de la question alimentaire : les décisions sont contextuelles. Ceci n'excuse pas les décisions mais cela les explique. Si aujourd'hui la question alimentaire est toujours au cœur d'actualité, c'est qu'il y a d'autres contraintes en jeu pour notre époque, auxquelles il est nécessaire de répondre. En effet, les différents rapports environnementaux qu'a rendu le GIEC pointent les activités humaines comme responsables des dérèglements climatiques. Les modèles agro-industriels sont remis en question et des changements de pratiques sont attendues, tant au niveau environnemental qu'au niveau social et économique (accès à la nourriture, production suffisante pour une population en augmentation etc.). Ainsi, n'introduire que les enjeux scientifiques et techniques ne permet pas aux élèves de prendre conscience la globalité de la question alimentaire en classe.

2. Discussion générale



2.1. Comportements alimentaires et enseignements

Nos résultats à propos des comportements alimentaires des élèves ont montré une diversité de profils, plus ou moins éloignés des recommandations nutritionnelles et des enjeux environnementaux actuels. Certains élèves se sentent concerné·e·s par les problématiques environnementales qu'induit la production agro-industrielle et s'investissent des principes de localité, saisonnalité ou encore de production biologique. D'autres sont plutôt préoccupé·e·s par les conséquences de leur alimentation sur leur santé, plus que par l'environnement. Iels construisent leurs comportements alimentaires en fonction de facteurs familiaux, amicaux et environnementaux sans que ces comportements soient totalement de leur propre initiative (repas en famille, préparés le plus souvent par les parents).

Les enseignantes avec qui nous avons travaillé ont des profils similaires entre elles. Elles sont toutes deux investies dans la vie alimentaire de leur foyer et sont investies dans leur propre alimentation également. Elles s'appuient surtout sur des notions de nutrition pour parler de l'alimentation (aliments bons ou mauvais pour la santé, privilégiés ou exclus de leur consommation) mais aussi sur des facteurs sociaux : Et lorsqu'elle invoque la « tradition »

(partage du repas en particulier) ; E2 lorsqu'elle compare sa façon de consommer avec celle de son conjoint qui ne cuisine pas de la même façon qu'elle pour ses enfants à lui. Elles ont conscience que ces comportements alimentaires peuvent être différents d'un individu à l'autre mais pour elles, les normes sont intégrées : le goût et l'appétence pour les produits sains se mélangent comme le font remarquer Régnier et Masullo (2009). Elles ont développé un « goût spontané » pour la norme (Régnier et Masullo, 2009).

Un détail qui nous semble pourtant important de souligner est que nous avons interrogé deux femmes. T. Fournier et al. (2015) exposent dans le dossier « l'alimentation, arme du genre » que les femmes sont bien plus souvent concernées par la gestion domestique de l'alimentation et donc responsables de l'équilibre alimentaire fourni à l'ensemble des membres du foyer. De plus, Escalon et al. (2010) précisent dans leurs définitions des typologies de mangeur·se·s que les groupes dont les comportements alimentaires et représentations sont proches des recommandations nutritionnelles sont principalement composés de femmes et de personnes âgées. Peut-être qu'un point de vue masculin aurait modifié le résultat quant aux profils que nous avons obtenus ici.

Nous avons montré que le programme ne fait pas référence à la consommation alimentaire. Pourtant, nous avons mis en évidence, dans le cas de E2, que la consommation était abordée en conclusion de la séquence. Les élèves sont alors défini·e·s comme des acteur·rice·s (ou futur·e·s acteur·rice·s) de leur consommation et des conseils leur sont prodigués pour « *faire des choix* » orientés (produits équitables, durables, diminuer sa consommation de viande). Ces conseils n'ont pas été discutés pendant les différentes séances et viennent conclure sur le rôle que peuvent jouer les élèves, « futur·e·s citoyen·ne·s », dans les changements à opérer pour répondre aux changements climatiques. Or, si l'enseignante est convaincue du bien-fondé de ces conseils de consommation, nous avons vu que les élèves n'ont pas nécessairement les mêmes préoccupations concernant leur alimentation. Bien que nous ayons souligné que leurs comportements alimentaires ne sont pas encore fixés, nous avons montré, d'une part qu'ils sont encore dépendant·e·s de leurs parents, d'autres parts que le goût constitue le facteur dominant dans bien des cas dans la prise de décision. La praticité est également déterminante du fait du peu de temps qui est consacré au repas lorsqu'ils sont au lycée.

Ces écarts, entre ce que les enseignantes estiment être important en matière de consommation et les profils variés des élèves, ne sont pas abordés dans les enseignements. Ceci revient à transmettre les « éco-gestes » aux élèves sans vraiment contextualiser la question alimentaire dans son ensemble ni les questionner (Lange, 2011b). De notre point de vue, les élèves qui ont

un profil proche de ceux des enseignantes ; nous pensons notamment à Axel, Léonie, Romain ou encore Malik pour qui l'environnement est un facteur important à considérer, seront plus à même d'intégrer les « éco-gestes » mais sans réflexivité sur la question, peut-on considérer que l'éducation au développement durable sous-jacente est atteinte ? Qu'en est-il des élèves pour qui ces conseils sont trop éloignés de leur quotidien et de leurs préoccupations ?

2.2. Problématisation et éducation au développement durable

Face à un programme « *pauvre* » et dont les connaissances ne sont pas « *énormes* » ni « *difficiles à comprendre* », chacune des enseignantes visent des objectifs méthodologiques sur fond de fonctionnement d'agrosystèmes et de développement durable. Les activités proposées sont principalement de l'étude de documents avec quelques applications à partir de ces derniers (schéma, texte, frise, tableau, débat...). Ceci rejoint l'analyse que nous avons proposée dans le chapitre III : le programme est réduit en termes de complexité (point de vue agronomique), ce qui oriente les enseignantes vers des activités peu problématisantes/problématisées.

Sur la contextualisation

E1 ne contextualise pas l'émergence des modèles agro-industriels et met plutôt en tension les modèles agro-industriels et les modèles alternatifs. E2 contextualise très rapidement en évoquant la révolution industrielle et la révolution verte pendant lesquelles les intrants ont été plébiscités. Elle aussi met en tension les deux modèles (agro-industriels et alternatifs) par la suite. Cette mise en tension, si elle est explicite (nécessité de préserver l'environnement alors que l'utilisation d'intrants et d'autres pratiques agricoles sont néfastes pour ce dernier), ne conduit jamais à la construction de ces modèles, ils sont toujours implicites dans les deux séquences que nous avons observées. Aussi, les enseignantes tentent de faire passer les élèves d'un modèle à l'autre sans jamais signifier que ce sont des modèles. Il y a également une confusion d'échelle causée par la dénomination « agrosystèmes » qui sont tantôt assimilés à des modèles de production, tantôt à des systèmes de production (Chapitre III 5.2.2). Finalement, cela revient à ne traiter que des actions possibles pour pallier les conséquences des modèles agro-industriels.

Lange (2011b) parle des « éco-gestes » dans le cas de l'éducation au développement durable, qui se réfèrent plutôt à des pratiques domestiques telles qu'éteindre la lumière ou fermer l'eau du robinet, mais nous pourrions transférer cette dénomination aux pratiques agricoles désignées comme « durables » ou « écologiques » dans ce cas précis. En effet, les techniques agricoles en

question sont extraites de leur contexte (modèle de production, système de production et système alimentaire), elles sont réduites à des gestes à mettre en place pour « améliorer » l'agriculture dans son ensemble. Ces « éco-gestes » sont proposés dans une perspective généraliste, sans considérer les territoires (climat, taxonomie des sols, pluviométrie, cultures et élevages de la région, comportements alimentaires sont quelques exemples parmi tant d'autres) dans lesquels ils s'inscriraient.

Sur les valeurs

Les deux enseignantes se disent touchées par les dérèglements climatiques et souhaitent sensibiliser leurs élèves à cette cause, sans pour autant leur imposer leur opinion. Dans le cadre de la problématisation des séances étudiées, le cadre des valeurs est mobilisé en toile de fond. D'une part dans la construction des séquences qui ne se focalisent finalement que sur la partie environnementale de la problématique et d'autre part, dans le choix des documents. Ces derniers sont sélectionnés par les enseignantes pour illustrer les activités qui sont proposées aux élèves. Nous constatons, par ces biais, que les enseignantes proposent une approche qui tend vers le biocentrisme. Elles donnent de la valeur à l'environnement, pour ce qu'il est, en soulignant à plusieurs reprises la nécessité de le protéger (Barroca-Paccard, 2021). Dans les deux séquences observées, la nécessité de nourrir la population mondiale croissante ne fait plus partie de la problématique. Du moins, explicitement.

Ces documents, proposés par les enseignantes, ne sont que peu discutés par les élèves, dans l'ensemble. On se souvient de Hugo qui, pendant la préparation du débat (Lycée 1 séance 3), a tenté plusieurs fois de discuter avec E1 sur des éléments relatifs aux documents qu'il trouvait problématiques (difficulté de trouver des arguments en faveur de l'agriculture, prix des aliments issus de l'agriculture biologique, utilisation des intrants favorisant les rendements). L'enseignante a, à chaque fois, réorienté l'élève vers les documents. L'objectif n'était pas de les discuter mais plutôt d'être capable de les lire afin d'en tirer des arguments pour répondre à une accusation précise. De la même façon, un élève dans la classe de E2 a interpellé l'enseignante sur le fait que passer d'un modèle agro-industriel à un modèle alternatif réduisait beaucoup les rendements alors que la population mondiale augmente. E2 a alors pointé le gaspillage alimentaire.

Ces deux situations montrent que les élèves sont aussi préoccupé·e·s par l'environnement car iels ne discutent pas des faits établis que proposent les enseignantes ni des solutions mobilisées. En revanche, iels n'oublient pas que la problématique traite aussi de la nécessité de nourrir une

population croissante (avoir assez de terres cultivables, produire assez etc.). Leur approche est plus écocentrée⁴⁶ que les enseignantes (Cattin et al., 2007).

Sur les activités langagières

Les activités langagières sont un élément particulièrement important dans le processus de problématisation (Orange, 2003). Le débat est un dispositif pédagogique qui met en œuvre ces activités langagières et est étudié spécifiquement dans les processus de problématisation (Lhoste, 2005; Orange, 2003) pour ce qu'il permet de dépassement d'obstacle par les élèves. Aussi, les débats, dans le cadre de la problématisation, sont organisés après productions écrites et/ou schématiques de la part des élèves pour discuter d'une question scientifique (par exemple, la nutrition dans les cas de Lhoste, 2005 et Orange, 2003). Dans le cas du débat de la séance 3 au lycée 1, les élèves ont étudié des documents afin de confronter les idées de ces documents. Les activités langagières se sont transformées en échanges frénétiques qui n'avaient d'autre but, pour les élèves, que de gagner le « procès ». Bien que le registre empirique, le registre des modèles et le registre des actions possibles aient été mobilisés pendant toute la durée du débat, la problématisation n'a pourtant pas été le cœur de ce dernier. Les élèves ne sont pas amenés à réfléchir sur la problématique de départ, ni sur la problématique « modifiée » au cours de la séquence.

Dans le cas de la séquence de E2, les élèves sont interrogé·e·s à plusieurs reprises par l'enseignante sur ce qu'ils comprennent de la thématique, sur les hypothèses qu'ils font sur les pratiques durables par exemple. Cependant, ces activités langagières ne sont pas remobilisées plus tard dans la séquence. Après chaque activité proposée par l'enseignante, cette dernière invite les élèves à rédiger un texte à propos de l'activité réalisée (répondre à une question, faire un compte-rendu de TP ou un schéma). Mais là non plus, ces productions ne sont pas réinvesties dans la séquence. Il s'agit, pour l'enseignante, d'évaluer ce que les élèves ont compris de l'activité dans laquelle ils étaient engagé·e·s. Ici, les activités langagières n'ont pas non plus pour objectif de participer au processus de problématisation de la thématique étudiée.

⁴⁶ « Par opposition à l'éthique biocentrique déontologique, une éthique écocentrique se définit comme une éthique conséquentialiste, où le critère d'appréciation de ce qui doit être fait se mesure à ses conséquences par rapport au bien de l'ensemble - tout le problème étant bien entendu de savoir comment délimiter cet « ensemble » et comment définir ce qui constitue pour lui un « bien ». » (Cattin et al., 2007, p.101)

Sur les objectifs de la thématique

La dimension « formation des futur.e.s citoyen.ne.s » n'est finalement que peu explorée dans les séquences que nous avons observées et étudiées. E2 énonce, dans son bilan, quelques recommandations pour changer ses comportements alimentaires. Nous émettons l'hypothèse que l'annonce de ces recommandations, dans le bilan, permettrait de raccrocher les élèves à quelque chose de concret et quotidien. En effet, iels n'ont aucune « prise » sur la production agricole, contrairement à des élèves de lycée professionnel agricole, par exemple, qui se destinaient à la culture et/ou à l'élevage et qui pourraient mettre en œuvre des modèles de production alternatifs sur leur exploitation. Pourtant, nous avons vu que la consommation alimentaire est soumise à de nombreux facteurs et la préoccupation des élèves est parfois loin des recommandations nutritionnelles et alimentaires.

Finalement, nous questionnons les objectifs d'apprentissage de ce chapitre. Souhaite-t-on que les élèves sachent faire la différence entre un modèle agro-industriel et un modèle alternatif, qu'iels acquièrent des connaissances sur les systèmes alimentaires ou vise-t-on la construction de savoirs permettant à l'élève de s'engager, de réfléchir aux enjeux de la thématique dans une perspective d'éducation au développement durable ?

Conclusion

1. Apports de la recherche

L'enjeu de cette thèse est d'étudier la mise en œuvre didactique du thème « agrosystèmes et développement durable » du programme de SVT de seconde générale et technologique au regard des comportements alimentaires des élèves et des enseignantes. Nous constatons que le programme aborde le thème étudié sommairement d'un point de vue agronomique mais avec une volonté de former les citoyen·ne·s de demain. Dans ce contexte, nous soutenons que la prise en compte des caractéristiques sociologiques, géographiques et des comportements alimentaires des élèves permettrait d'élaborer une didactique efficiente de cette question.

La perspective citoyenne souhaitée dans le programme nous invite à positionner nos travaux dans le cadre théorique des « éducations à... », en particulier dans le cadre de l'éducation au développement durable. Cette dernière est « autonome des disciplines scolaires » et privilégie l'action (Lange, 2011b). Elle implique la « capacité à faire des choix », en faveur de l'environnement et s'inscrit dans une volonté de transformer la société et l'institution scolaire (Lange, 2011b).

A travers l'étude des savoirs et pratiques de référence, nous avons montré que produire et consommer était difficilement dissociables et que chaque activité était dépendante de nombreux facteurs de diverses natures (Figure 2, p.61). Pour comprendre les enjeux actuels en matière d'agriculture et d'alimentation, nous avons montré qu'il était nécessaire de comprendre les contextes dans lesquels ont émergé les modèles que nous connaissons et qui dominent aujourd'hui les systèmes alimentaires. Nous avons donc introduit le chapitre II de cette thèse par une histoire de l'agriculture. Nous avons ensuite défini les différents concepts en jeu dans la production alimentaire, notamment les systèmes alimentaires, les systèmes de production et les modèles de production. Ceci nous permet d'appréhender les interactions au sein de ces systèmes et d'en saisir quelques enjeux. Enfin, nous avons étudié les facteurs qui influencent les comportements alimentaires et nous avons mis en évidence que ces comportements sont à la fois marqueur et sources d'inégalités sociales. Les catégories sociales les plus aisées ont une tendance plus forte que les autres à intégrer les recommandations alimentaires comme normes jusqu'à, dans certains cas, ce que ces normes deviennent des « goûts spontanés ». Au contraire, les classes sociales les plus défavorisées vont avoir tendance à rejeter les normes, bien trop éloignées de leur réalité et de leur quotidien. Aussi, nous avons intégré les dimensions géographiques à notre travail, au travers des paysages alimentaires, car nous pensions que les commerces alimentaires qui nous entourent pouvaient également exercer une influence sur nos

comportements de consommation. La recherche a montré que, si les comportements alimentaires ne sont pas directement marqués par ces paysages, les comportements d'achats alimentaires le sont : les catégories les plus aisées seront plus enclines à faire leurs achats dans des commerces spécialisés et à faire de « petites courses » alors que les catégories plus défavorisées iront plutôt faire de « grosses courses » dans des hypermarchés par manque de commerces de proximité proches de leurs lieux de vie. Cette multi-dimensionnalité de l'alimentation rend donc la question étudiée particulièrement complexe et nous a amené à nous intéresser à sa transposition dans le programme.

Le thème « agrosystèmes et développement durable » est introduit par la problématique suivante : « L'augmentation de la population mondiale (près de 8 milliards d'habitants en 2018) pose des défis majeurs, à la fois quantitatifs et qualitatifs, notamment en termes d'alimentation ». Un préambule ambitieux qui n'est finalement traité que d'un point de vue techno-scientifique et priorise l'apprentissage de quelques « notions fondamentales », déconnectées entre elles et du contexte de la problématique. Il ne s'empare pas des dimensions politiques, économiques et sociales de la question ni de la question de la consommation alimentaire. La « gestion durable » est, elle aussi, explorée d'un point de vue technique et scientifique et la notion de souveraineté alimentaire, si chère aux modèles alternatifs n'est pas évoquée.

L'exploration théorique de cette première partie nous conduit à interroger la prise en compte des comportements alimentaires dans la mise en œuvre didactique du thème étudié. En effet, nous avons montré que produire et consommer ne peuvent être complètement dissociés si l'on souhaite considérer la dimension citoyenne de la question. Ainsi, nos questions de recherche ont pour objectif de montrer comment les comportements alimentaires des élèves et des enseignant·e·s peuvent avoir une influence sur les enseignements du thème « agrosystèmes et développement durable » mais aussi comment les enseignantes problématisent ce thème en vue d'une éducation au développement durable.

Pour répondre à ces questions, nous nous sommes d'abord intéressés aux comportements alimentaires d'élèves de seconde pour lesquels nous avons établi des profils à travers des questionnaires et des bilans de savoir. Ces résultats ont montré une diversité de profils de comportements alimentaires et de rapport à l'alimentation qu'entretiennent les élèves. Tandis que les enseignantes ont des profils similaires et entretiennent un rapport à l'alimentation relativement proche.

Nous avons ensuite observé deux séquences ordinaires portant sur le thème étudié. La problématique mise en avant dans l'introduction des séquences met en tension l'augmentation de la population mondiale avec la nécessité de la nourrir en contexte de changement climatique. Le tout faisant référence au rôle des apprentissages dans la formation des futur·e·s citoyen·ne·s que sont ici les élèves. Pourtant, comme nous l'avions supposé, et à l'image du programme, les enseignements sont essentiellement basés sur la dimension agronomique de la problématique et proposent, pour chaque problème posé par les modèles agro-industriels, des solutions durables pour contrer les nuisances provoquées par ces derniers. La problématique « glisse » alors vers une mise en tension entre ce que provoque la production agricole et la nécessité de protéger l'environnement. De plus, devant un programme « *pauvre* » en apprentissages notionnels (selon les enseignantes), les enseignements sont plutôt dirigés vers de la méthodologie (schéma, tableau, oral, synthèse écrite, frise...). Les recommandations alimentaires, lorsqu'elles sont convoquées, ne sont pas mises en perspective des comportements alimentaires des élèves ou des enseignantes et de ce que cela représente collectivement. Cela revient à transmettre des « éco-gestes » comme Lange (2011b) le faisait remarquer. Orange-Ravachol (2014, p.12) exposait très justement, à propos de la gestion des déchets, qu'il était difficile pour l'enseignant de « tenir de bout en bout la combinaison des dimensions scientifique et humaine des problèmes sociétaux et qu'une dérive peut aisément le conduire soit du côté du pôle scientifique, soit du côté du pôle humain ». Nos résultats viennent confirmer ces conclusions en soulignant que, pour la thématique que nous avons étudiée, les enseignements peinent à maintenir la complexité de la question de départ et tendent à une simplification en ne traitant que la dimension agronomique.

Pour résumer, il nous semble que ce travail amène deux dimensions intéressantes pour la recherche en didactique. Nous soutenons qu'enrichir les études en didactique d'une perspective géographique, en plus des dimensions sociales, permet de comprendre les enjeux éducatifs à l'échelle locale, pour penser global, en particulier dans le cadre des « éducations à... ». Aussi, il nous semble pertinent de nous tourner vers les pratiques ordinaires en ce qui concerne la problématisation de séquences à visée éducative afin de dépasser les obstacles sociaux, économiques, géographiques, politiques, culturels... dont les enseignant·e·s pourraient ne pas avoir conscience ou dont iels ne pourraient pas se saisir et qui rendent les enseignements peu efficaces dans une perspective éducative.

2. Limites de la recherche

A l'issue de cette recherche, nous notons quelques limites sur lesquelles nous aimerions revenir. D'abord, nous avons employé beaucoup de temps et d'énergie à élaborer les profils des élèves à travers une méthodologie riche. Le recueil et l'analyse a mobilisé beaucoup de ressources mais il nous semblait nécessaire, pour pouvoir justifier notre propos, de passer par cette étape de construction des profils d'élèves. Aussi, nous nous sommes appuyées sur des études sociologiques portant sur des sujets adultes et autonomes par manque de connaissances de la littérature sur les adolescent·e·s. Notre approche serait différente aujourd'hui avec une plus grande importance donnée aux entretiens individuels et un questionnaire moins conséquent pour recueillir les données sur les comportements alimentaires.

Ceci s'est donc déroulé au détriment du temps que nous avons pu consacrer à l'analyse des observations de classe. En effet, nous avons indiqué que les activités langagières des élèves n'ont pas été étudiées dans ce travail, ce qui révèle un manque clair dans la compréhension du processus de problématisation pour les élèves. Nous avons relevé que certain·e·s d'entre elleux ont gardé la problématique de départ (nourrir l'humanité en contexte de changement climatique) mais nous ne pouvons pas dire si c'est parce qu'ils n'ont pas vu le glissement opéré par les enseignant·e·s ou si c'est par résistance à ce glissement. Ceci nous amène aux perspectives que nous souhaitons donner à ce travail.

3. Perspectives

Dans un premier temps, il nous semble important d'analyser les enregistrements que nous avons réalisés des échanges entre les élèves dont nous avons construit les profils, et leur binôme. Ceci pourrait nous apporter des éléments de compréhension supplémentaires à propos de la problématisation de la question alimentaire. Ces échanges pourraient nous en apprendre plus sur les obstacles didactiques que peuvent rencontrer les élèves sur ce sujet. En associant cela aux obstacles sociologiques, culturels, géographiques... que nous avons soulevés dans ce travail, nous aimerions pouvoir tester des séquences problématisées avec des enseignant·e·s pour une éducation au développement durable cohérente et efficiente.

L'étude de séquences ordinaires, grâce au cadre enrichi de la problématisation, nous a permis de mettre en lumière la problématisation spontanée de cette question, ce qui n'avait, à notre connaissance, jamais été exploré. Ceci pourrait permettre de travailler conjointement avec les

enseignant·e·s, à partir des résultats obtenus, sur la construction de ce type de séquences. En effet, les observations des pratiques ordinaires que nous avons réalisées nous prêtent des éléments importants pour proposer des enrichissements pour de nouvelles séquences problématisées de la question alimentaire (comportements alimentaires, paysages alimentaires, éléments mis en tension, problématique...).

Il nous semblerait approprié, aux vues de ce que nous avons soulevé dans ce travail de thèse, de proposer des formations continues spécifiques à ce sujet aux enseignant·e·s de SVT. D'une part car nous avons montré que ce thème est souvent laissé de côté (chapitre d'ajustement) par les enseignant·e·s car peu pertinent vis-à-vis de l'examen du baccalauréat alors que c'est le seul chapitre du programme à aborder les problématiques environnementales dans une perspective d'éducation des futur·e·s citoyen·ne·s. D'autre part car nous avons montré que c'est un sujet très complexe qui peut laisser les enseignant·e·s en difficulté et les amener à ne traiter la question que de façon à faire travailler les élèves sur des points méthodologiques.

Dans le cadre de formations continues, l'objectif principal serait d'amener les enseignant·e·s à construire une séquence problématisée. Nos observations de pratiques ordinaires sont un point d'entrée intéressant. En effet, des échanges, sous forme de brainstorming par exemple, autour des pratiques de chacun·e pourrait soulever les nécessités et les difficultés rencontrées en classe. Les résultats que nous avons obtenus, notamment sur les comportements alimentaires et les observations de classe, deviendraient un support pour co-construire des séquences problématisées avec les enseignant·e·s. Aussi, Asloum et Bedoussac (2020) ont montré les bénéfices du travail inter-disciplinaires pour faire évoluer les représentations sociales d'enseignant·e·s de l'enseignement agricoles. Une piste à explorer serait de faire travailler des groupes d'enseignant·e·s de différentes disciplines sur la question alimentaire afin de confronter les pratiques et enjeux. Ceci pourrait permettre une « resynchronisation » des savoirs et une mise en perspective de la question dans les différentes disciplines.

Dans le cadre de formations initiales, l'attention devrait être portée sur la sensibilisation des futur·e·s enseignant·e·s aux dérives techno-scientifiques du programme pour éviter de réduire la complexité du sujet et de désynchroniser les savoirs malgré un programme qui tend vers cette simplification. Ceci nécessite une lecture analytique des instructions officielles et une définition claire des objectifs de ce chapitre, à l'image de ce que soulignent Bouillier-Oudot et Asloum (2014) à propos des objets de l'enseignement agricole. La prise en compte des diversités nous semble également primordiale, comme nous l'avons montré tout au long de ce travail. Des enseignements disciplinaires spécifiques nous sembleraient appropriés pour assimiler les

différentes échelles des systèmes alimentaires, les différents acteurs des réseaux et tout ce que cela implique d'un point de vue collectif et individuel. De plus, les travaux sur la problématisation montrent l'importance des activités langagières pour les élèves dans ce processus (Lhoste, 2005, 2006, 2008, 2014), mais elle semble aussi importante dans la construction des séquences par les enseignant·e·s. Aussi, un débat pourrait être organisé afin de caractériser l'environnement et les habitudes de vie (comportements alimentaires dans notre cas) tout en tenant compte de la dimension éthique nécessaire pour ne pas réduire les enseignements à une morale normative (Pommier, 2013).

Références

- Aderghal, M., Genin, D. et Michon, G. (2019). *L'émergence des spécificités locales dans les arrières-pays méditerranéens* (Les Impromptus du LPED N° 5). Laboratoire Population-Environnement-Développement.
- Asloum, N. et Bedoussac, L. (2020). Analyses des représentations sociales des enseignant.es du "produire autrement" vis-à-vis des directives ministérielles. *Education Relative À L'environnement*(15-2). : <http://journals.openedition.org/ere/5788>
- Aubert, D., Lifran, R., Perraud, D. et Viallon, J.-B. (1984). *Systèmes de production et transformations de l'agriculture: essai de bilan des travaux du Département d'économie et de sociologie rurales*. Conseil scientifique de Centre. <https://hal.science/hal-02354661>
- Audigier, F. (2007). L'éducation à la citoyenneté dans ses contradictions. *Revue internationale d'éducation de Sèvres*(44), 25–34. <https://doi.org/10.4000/ries.125>
- Audigier, F. (2012a). Les Education à : quels significations et enjeux théoriques et pratiques ? Esquisse d'une analyse. *Recherches En Didactiques*(13), 25–38. <https://doi.org/10.3917/rdid.013.0025>
- Audigier, F. (2012b). Les Educations à... et la formation au monde social. *Recherches En Didactiques*(14), 47–63. <https://doi.org/10.3917/rdid.014.0047>
- Audigier, F. (2015). Domaines généraux de formation, compétences, éducations à... : les curriculums et les disciplines scolaires chahutées : D'un cadrage historique et pédagogique à l'éducation en vue du développement durable comme exemple emblématique. *Revue Suisse Des Sciences De L'éducation*, 37(3), 426–440.
- Audigier, F. (2017). Education à la citoyenneté. Dans A. Barthes, J.-M. Lange et N. Tutiaux-Guillon (dir.), *Dictionnaire critique des enjeux et concepts des "éducations à"* (p. 46–51). L'Harmattan.
- Bailly, A. S. et Paelick, J. (1990). Restaurants, espace, temps. *Cahier Du Tourisme, Série C*(137), Article 1-34.
- Bainville, S. (2017). Transition agroécologique, quand l'agronomie interroge l'économie. *Systèmes agroalimentaires en transition*, 19–70. <https://www-cairn-info.ezpum.scdi-montpellier.fr/systemes-agroalimentaires-en-transition--9782759225736-page-19.htm>
- Barroca-Paccard, M. (2018). *Approche didactique de l'enseignement de la biodiversité : enjeux épistémologiques et curriculaires, et conditions d'apprentissage des élèves*. Université Bretagne Loire, Nantes.

- Barroca-Paccard, M. (2021). Un modèle problématisé d'éducation à un développement durable qui intègre actions, savoirs et valeurs : application à l'exemple de l'enseignement de la biodiversité. *Educations*, 4(1).
<https://doi.org/10.21494/ISTE.OP.2021.0642>
- Barthes, A. et Lange, J.-M. (2017). Education au développement durable. Dans A. Barthes, J.-M. Lange et N. Tutiaux-Guillon (dir.), *Dictionnaire critique des enjeux et concepts des "éducations à"* (p. 82–100). L'Harmattan.
- Barthes, A., Lange, J.-M. et Tutiaux-Guillon, N. (dir.). (2017a). *Dictionnaire critique des enjeux et concepts des "éducations à"*. L'Harmattan.
- Barthes, A., Lange, J.-M. et Tutiaux-Guillon, N. (2017b). Introduction. Dans A. Barthes, J.-M. Lange et N. Tutiaux-Guillon (dir.), *Dictionnaire critique des enjeux et concepts des "éducations à"* (p. 7–14). L'Harmattan.
- Bocci, R. et Chable, V. (2008). Semences paysannes en Europe : enjeux et perspectives. *Cahiers Agricultures*, 17(2), 216–221. <https://doi.org/10.1684/agr.2008.0173>
- Bodiguel, L. (2022). Face à l'urgence climatique, réinventer le système juridique agricole et alimentaire. *Revue juridique de l'environnement*(HS21), 149–166. <https://www-cairn-info.ezpum.scdi-montpellier.fr/revue-juridique-de-l-environnement-2022-HS21-page-149.htm>
- Bonnieux, F. et Vermersch, D. (1999). La dimension environnementale dans la réforme de la PAC. *Économie Rurale*, 249(1), 88–90. <https://doi.org/10.3406/ecoru.1999.5067>
- Bouillier-Oudot, M.-H. et Asloum, N. (2014). Une approche curriculaire de l'évolution de l'offre de formation de l'enseignement technique agricole au regard des attentes sociales en matière d'environnement. *Recherches En Éducation : Pratiques Et Apprentissages Professionnels*. <https://hal.science/hal-02082357/document>
- Bourguignon, C. (dir.). (2002). *Le sol, la terre et les champs* (2^e éd.). Sang de la Terre.
- Bricas, N. (2008). Attentes et responsabilité des consommateurs. *OCL*, 15(2), 142–144.
- Bricas, N., & Soulard, C.-T. (2021). *Projet Foodscapes*.
- Brossier, J. (1987). Système et système de production : note sur ces concepts. *Cahier Sciences Humaines*, 23(3-4), 370–390.
- Capocci, H. (2015). Les ambiguïtés de la responsabilité individuelle : Pour que la Terre tourne plus juste. *Entraide Et Fraternité*.
- Cardon, P [Philippe], Depecker, T. et Plessz, M. (2019). *Sociologie de l'alimentation* (Collection U). Armand Colin.

- Cartron, F. et Fichet, J.-L. (2020). *Vers une alimentation durable : Un enjeu sanitaire, social, territorial et environnemental majeur pour la France* (Rapport d'information n° 476). Sénat.
- Cattin, E., Laugier, S. et Malherbe, M. (dir.). (2007). *Ethique de l'environnement : Nature, valeur, respect*. Librairie Philosophique J.VRIN.
- Chalak, H. (2012). *Conditions didactiques et difficultés de construction de savoirs problématisés en sciences de la Terre : étude de la mise en texte des savoirs et des pratiques enseignantes dans des séquences ordinaires et forcées concernant le magmatisme (collège et lycée)*. Université de Nantes, Nantes.
- Charlot, B. (1996). *Du rapport au savoir : Éléments pour une théorie*. Anthropos.
- Chauvigné, C. et Fabre, M. (2021). Questions socialement vives et conseillers principaux d'éducation novices : quelles prises en charge, pour quels enjeux ? *Carrefour De L'éducation*, 52, 33–52.
- Cochet, H. et Devienne, S. (2006). Fonctionnement et performances économiques des systèmes de production agricole : une démarche à l'échelle régionale. *Cahiers Agricultures*, 15(6), 578–583. <https://revues.cirad.fr/index.php/cahiers-agricultures/article/view/30620/30380>
- Colonna, P., Fournier, S., Touzard, J.-M., Abecassis, J., Broutin, C., Chabrol, D., Champenois, A., Deverre, C., François, M., Lo Stimolo, D., Méry, V., Moustier, P. et Trystram, G. (2013). Food systems. Dans C. Esnouf, M. Russel et N. Bricas (dir.), *Food System Sustainability : Insights From duALIne* (p. 69–100). Cambridge University Press. <https://doi.org/10.1017/CBO9781139567688.006>
- Condor, R. et Lavissière, M. C. (2023). Les nouvelles formes d'agriculture : un nouveau modèle agricole ? *Revue d'Economie Regionale Urbaine*(1), 111–134. <https://www-cairn-info.ezpum.scdi-montpellier.fr/revue-d-economie-regionale-et-urbaine-2023-1-page-111.htm?contenu=article>
- Considère, S. et Tutiaux-Guillon, N. (2013). L'éducation au développement durable : entre "éducation à" et disciplines scolaires. *Recherches En Didactiques*, 15, 111–133. <https://doi.org/10.3917/rdid.015.0111>
- Coulangeon, P. (2010). *Sociologie des pratiques culturelles*. <https://www-cairn-info.ezpum.biu-montpellier.fr/sociologie-des-pratiques-culturelles--9782707164988.htm>

- Coulangeon, P. et Duval, J. (2013). *Trente ans après "La Distinction" de Pierre Bourdieu : [colloque, Paris, 4-6 novembre 2010]. Recherches*. Editions La Découverte. <https://doi.org/10.3917/dec.coula.2013.01>
- Coulomb, P. et Delorme, H. (1987). Crise agricole, crise de politique. *Sociologie Du Travail*, 29(4), 385–413. <https://doi.org/10.3406/sotra.1987.2382>
- Darmon, N. et Carlin, G. (2013). Alimentation et inégalités sociales de santé en France. *Cahiers De Nutrition Et De Diététique*, 48(5), 233–239. <https://doi.org/10.1016/j.cnd.2013.06.001>
- Dechambre, B. (2007). La PAC et le développement rural. *L'agriculture, Nouveaux Défis*, 167–176.
- Deléage, E. (2011). Les mouvements agricoles alternatifs. *Informations sociales*, 164(2), 44–50. https://www-cairn-info.ezpum.scdi-montpellier.fr/article.php?ID_ARTICLE=INSO_164_0044#s1n4
- Delfosse, C. (2013). Produits de terroir et territoires. Des riches heures du développement rural à la gouvernance métropolitaine. *Sud-Ouest Européen*(35), 17–29. <https://doi.org/10.4000/soe.549>
- Doré, T. et Trystram, G. (2017). Agriculture, alimentation et environnement. *Cahier Français*(401).
- Cirad. (2019, juillet 18). *Comment nourrir la planète en 2050 sans la détruire ?* [Press release].
- Emmerson, M., Morales, M. B., Oñate, J. J., Batáry, P., Berendse, F., Liira, J., Aavik, T., Guerrero, I., Bommarco, R., Eggers, S., Pärt, T., Tschardtke, T., Weisser, W., Clement, L. et Bengtsson, J. (2016). How Agricultural Intensification Affects Biodiversity and Ecosystem Services. Dans A. J. Dumbrell, R. L. Kordas et G. Woodward (dir.), *Large-scale ecology : Model systems to global perspectives* (p. 43–97). Elsevier Science. <https://doi.org/10.1016/bs.aecr.2016.08.005>
- Escalon, H., Bossard, C., & Beck, François. (2009). *Baromètre santé nutrition 2008*.
- Escalon, H., Lambert, J.-L. et Beck, F. (2010). Comportements alimentaires : des hédonistes aux mangeurs "pratiques". *La Santé De L'homme*, 408, p. 45–47.
- Etievant, P., Bellisle, F., Dallongeville, J., Etilé, F., Guichard, E., Padilla, M., & Romon-Rousseau, M. (2010). *Les Comportements Alimentaires : Quels en sont les déterminants ? Quelles actions, pour quels effets ?* Synthèse de l'expertise scientifique collective réalisée par l'INRA à la demande du ministère de l'Alimentation, de l'Agriculture et de la Pêche.

- Fabre, M. (2014). Les « Éductions à » : problématisation et prudence. *Éducation et socialisation*. Advance online publication. <https://doi.org/10.4000/edso.875>
- Fabre, M. et Orange, C. (1997). Construction des problèmes et franchissement d'obstacles. *Aster*(24), 37–57. <https://doi.org/10.4267/2042/8668>
- Fouilleux, E. (2015). *Agriculture, alimentation et mondialisation*. Groupe ESA.
- Fournier, S. et Touzard, J.-M. (2017). Diversité et confrontation de modèles au sein des systèmes alimentaires : vers une convergence ? *Systèmes agroalimentaires en transition*, 137–148. <https://www-cairn-info.ezpum.scdi-montpellier.fr/systemes-agroalimentaires-en-transition--9782759225736-page-137.htm>
- Fournier, T., Jarty, J., Lapeyre, N. et Touraille, P. (2015). L'alimentation, arme du genre. *Journal des anthropologues. Association française des anthropologues*(140-141), 19–49. <https://doi.org/10.4000/jda.6022>
- Gasselin, P., Lardon, S. et Cerdan, C. (2021). *Coexistence et confrontation des modèles agricoles et alimentaires : Un nouveau paradigme du développement territorial ? Ed. I - ScholarVox Université* (1^{re} éd.). Editions Quae. <https://univ-scholarvox-com.ezpum.scdi-montpellier.fr/book/88922155>
- Giraudoux, P. (2022). *Socio-écosystèmes : L'indiscipline comme exigence du terrain* (Ecosystèmes et environnement). iSTE Editions.
- Gremaud, R. (2012). L'alimentation fonde la société, et la transforme. *Le Temps*.
- Griffon, M. (2006). *Nourrir la planète* (1^{re} éd.). Odile Jacob.
- Grignon, C [Claude] et Grignon, C [Christiane] (1980). Styles d'alimentation et goûts populaires. *Revue Française De Sociologie*, 21(4), 531. <https://doi.org/10.2307/3320833>
- Herpin, N. (1988). Le repas comme institution: Compte rendu d'une enquête exploratoire. *Revue Française De Sociologie*, 29(3), 503. <https://doi.org/10.2307/3321627>
- Hertig, P. (2015). Approcher la complexité à l'Ecole : enjeux d'enseignements et d'apprentissages disciplinaires et interdisciplinaires. Dans F. Audigier, A. Sgard et N. Tutiaux-Guillon (dir.), *Sciences de la nature et de la société dans une école en mutation* (p. 125–137). De Boeck Supérieur. <https://www.carin.info/sciences-de-la-nature-et-de-la-societe-dans-une-ec--9782807301764-page-125.htm>
- INRAe (2021). Vers une alimentation saine et durable : Comment nourrir la planète en 2050. *Ressources*, 1, 33–37.
- IPCC AR6 Working Group I. (2021). *Climate Change 2021: The Physical Science Basis*. GIEC.

- Kassambara, A. (2017). *Practical guide to cluster analysis in R : Unsupervised machine learning* (1e). CreateSpace Independent Publishing Platform.
- Landais, E. (1992). Principes de modélisation des systèmes d'élevage. Approches graphiques. *Les Cahiers De La Recherche Développement*(32), 82–95.
<https://revues.cirad.fr/index.php/crd/article/view/36658/36350>
- Lange, J.-M. (2011a). Éducation au développement durable : éléments pour une problématisation de la formation des enseignants. *Carrefours De L'éducation, HS n° 1*, 71–85. <https://doi.org/10.3917/cdle.hs01.0071>
- Lange, J.-M. (2011b). *Éducation au Développement Durable: problématique éducative / problèmes de didactique*. Mémoire HDR. ENS.
- Lange, J.-M. (2014). La question de la production alimentaire et le défi de sa durabilité dans les prescriptions de l'enseignement général : analyse curriculaire. *Revue Francophone Du Développement Durable*(4), 142–155.
- Lange, J.-M. et Martinand, J.-L. (2010). Curriculum de l'EDD : principes de conception et d'élaboration. *HAL*.
- Lange, J.-M., Trouvé, A. et Victor, P. (2007). Expression d'une opinion raisonnée dans les éducations à... : quels indicateurs? *AECSE*.
- Lange, J.-M. et Victor, P. (2006). Didactique curriculaire et "éducation à...la santé, l'environnement et au développement durable": quelles questions, quels repères ? *Didaskalia*, 28.
- Le Velly, R. (2017). Dynamiques des systèmes alimentaires alternatifs. Dans P. Lubello, A. Falque et L. Temri (dir.), *Systèmes agroalimentaires en transition* (p. 149–158). Editions Quae.
- Lebeaume, J. (2012). Effervescence contemporaine des propositions d'éducations à... Regard rétrospectif pour le tournant curriculaire à venir. *Spirale. Revue de recherches en éducation*, 50(1), 11–24. <https://doi.org/10.3406/spira.2012.1085>
- Lefèvre, B. et Ohl, F. (2007). Les choix des pratiques physiques et sportives des Français : omnivorité, univorité et dissonances. *Science & Motricité*(62), 81–90.
<https://doi.org/10.3917/sm.062.0081>
- Lefèvre, D. (2018a). *Des racines et des gènes : Une histoire mondiale de l'agriculture* (1^{re} éd., Vol. 1). Rue de l'échiquier.
- Lefèvre, D. (2018b). *Des racines et des gènes : Une histoire mondiale de l'agriculture* (1^{re} éd., Vol. 2). Rue de l'échiquier.

- Lejeune, D. (2015). *La France des Trente Glorieuses : 1945-1974*. Armand Colin.
<https://www-cairn-info.ezpum.scdi-montpellier.fr/la-france-des-trente-glorieuses--9782200291235.htm>
- Lemieux, G. (1993). *L'aggradation pédogénétique, un processus universel sous l'influence des BRF: les effets sur la biodiversité et la productivité*. Université de Laval.
- Lhoste, Y. (2005). Argumentation sur les possibles et construction du problème dans le débat scientifique en classe de 3ème (14-15 ans) sur le thème de la nutrition. *Aster*, 40(1), 153–176. <https://doi.org/10.4267/2042/8859>
- Lhoste, Y. (2006). Problématisation, argumentation et conceptualisation dans un débat scientifique en 3e. Problématisation, argumentation et conceptualisation dans un débat scientifique. *Aster*. <https://hal.science/hal-02466649>
- Lhoste, Y. (2008). *Problématisation, activités langagières et apprentissages dans les sciences de la vie : Etude de débats scientifiques dans la classe dans deux domaines biologiques : nutrition et évolution*. Université de Nantes, Nantes.
- Lhoste, Y. (2014). *D'une épistémologie des savoirs scolaires à l'étude des pratiques enseignantes en SVT : langage et problématisation*.
- Lhoste, Y., Peterfalvi, B. et Orange, C. (dir.) (2007). *Problématisation et construction de savoir en SVT : quelques questions théoriques et méthodologiques*.
- Lhuissier, A., Tichit, C., Caillavet, F., Cardon, P [P.], Masullo, A [A.], Martin-Fernandez, J., Parizot, I. et Chauvin, P. (2013). Who still eats three meals a day? Findings from a quantitative survey in the Paris area. *Appetite*, 63, 59–69.
<https://doi.org/10.1016/j.appet.2012.12.012>
- Mallent, M. (2019). *L'éducation au développement durable pour nourrir l'humanité : Etude du positionnement des enseignants à partir de leur discours* [Mémoire de Master].
- Mercier, C. (2009-1). De la troisième à la seconde : rompre ou ne pas rompre ?
Recherches(50).
- Bulletin officiel spécial n°11 du 26 novembre 2015 - Annexe 1,
https://cache.media.education.gouv.fr/file/MEN_SPE_11/75/6/Programme_cycle_2_pour_B.O._1424756.pdf (2015).
- Bulletin officiel spécial n°11 du 26 novembre 2015 - Annexe 2,
https://cache.media.education.gouv.fr/file/MEN_SPE_11/75/8/Programme_cycle_3_pour_B.O._1424758.pdf (2015).

- Bulletin officiel spécial n°11 du 26 novembre 2015 - Annexe 3,
https://cache.media.education.gouv.fr/file/MEN_SPE_11/76/0/Programme_cycle_4_pour_B.O._1424760.pdf (2015).
- BO spécial n° 1 du 22 janvier 2019 : Programme de l'enseignement de l'histoire géographie de première générale - Annexe 1, <https://eduscol.education.fr/document/23413/download> (2019).
- Bulletin Officiel spécial n°1 du 22 janvier 2019 : Programme de l'enseignement de sciences de la vie et de la Terre de la classe de seconde générale et technologique,
<https://www.education.gouv.fr/bo/19/Special1/MENE1901647A.htm> (2019).
- Ministère de l'Éducation nationale. (2019). *Bulletin Officiel de l'Education Nationale Spécial n°1 : Annexe - Programme de sciences de la Vie et de la Terre de seconde générale et technologique*. Ministère de l'Education Nationale.
- Ministère des Solidarités et de la Santé (2019-2023). Programme National Nutrition Santé.
- Montero, M. (2001). La vie politique dans l'entre-deux-guerres. Dans M. Montero (dir.), *La France de 1914 à 1945* (p. 25–49). Armand Colin. <https://www-cairn-info.ezpum.scdi-montpellier.fr/la-france-de-1914-a-1945--9782200252694-page-25.htm>
- INRAe. (2020, juillet 9). *Agrimonde-Terra : un jeu de scénarios pour explorer le futur de la sécurité alimentaire et l'usage des terres* [Press release].
<https://www.inrae.fr/actualites/agrimonde-terra-jeu-scenarios-explorer-futur-securite-alimentaire-lusage-terres>
- Morris, S. T. et Kenyon, P. R. (2014). Intensive sheep and beef production from pasture--a New Zealand perspective of concerns, opportunities and challenges. *Meat Science*, 98(3), 330–335. <https://doi.org/10.1016/j.meatsci.2014.06.011>
- Nations Unies. (s.d.). *Objectifs de développement durable : Objectif 2 faim"zéro"*. Nations Unies. https://www.un.org/sustainabledevelopment/fr/wp-content/uploads/sites/4/2019/06/Why_it_matters_Goal_2_FR.pdf
- Nikolli, A., Le Gall, J. et Laval, M. (2015). Les marges sociales et les franges agricoles se tournent-elles le dos ? *Projets de paysage. Revue scientifique sur la conception et l'aménagement de l'espace*. Advance online publication.
<https://doi.org/10.4000/paysage.10182>
- Orange, C. (1997). *Problèmes et modélisation en biologie : Quels apprentissages pour le lycée* (L'éducateur). Presses Universitaires de France.

- Orange, C. (2003). Débat scientifique dans la classe, problématisation et argumentation : Le cas d'un débat sur la nutrition au cours moyen. *Aster*, 37(1), 83–107.
<https://doi.org/10.4267/2042/8821>
- Orange, C. (2005). Problématisation et conceptualisation en sciences et dans les apprentissages scientifiques. *Les Sciences De L'éducation - Pour L'ère Nouvelle*, Vol. 38(3), 69–94. <https://doi.org/10.3917/lse.383.0069>
- Orange, C. (2012). *Enseigner les sciences : Problèmes, débats et savoirs scientifiques en classe. Le Point sur... Pédagogie*. De Boeck.
- Orange Ravachol, D. (2005). Problématisation fonctionnaliste et problématisation historique en sciences de la terre chez les chercheurs et chez les lycéens. *Aster*, 40(1), 177–204.
<https://doi.org/10.4267/2042/8860>
- Orange Ravachol, D. (2014). Les « Éductions à » et les sciences de la nature : entre dédisciplinarisation et redisciplinarisation. *Éducation Et Socialisation*. Advance online publication. <https://doi.org/10.4000/edso.903>
- Orange Ravachol, D. et Beorchia, F. (2011). Principes structurants et construction de savoirs en sciences de la vie et de la Terre. *Éducation et didactique*(5-1), 7–28.
<https://doi.org/10.4000/educationdidactique.1016>
- Pache, A., Curnier, D., Honoré, É. et Hertig, P. (2023, juin 29). *Penser l'avenir de manière créative : un enjeu central de l'éducation en vue du développement durable*. ENS Éditions. https://journals-openedition-org.ezpum.scdi-montpellier.fr/rfp/5152#xd_co_f=N2ZlZmE0YmItOTU1Yy00Y2Y2LWlxNDEtMTlkYjdkZDZkNDky~
- Pasquier, D. (2007). Les lycéens et la culture. Entretien. *Le Debat*, 145(3), 142–151.
<https://www-cairn-info.ezpum.scdi-montpellier.fr/revue-le-debat-2007-3-page-142.htm>
- Paturel, D., Soulard, C.-T. et Vonthron, S. (2019). Diagnostiquer la précarité alimentaire à une échelle locale. *So What ?*(10).
- Pervanchon & Blouet (2002). Lexique des qualificatifs de l'agriculture. *Courrier De L'environnement De L'inra*, 45.
- Plessz, M., Kesse-Guyot, E., Zins, M. et Czernichow, S. (2015). Les habitudes alimentaires dans la cohorte Constances : équilibre perçu et adéquation aux recommandations nutritionnelles françaises.

- Pommier, M. (2013). L'engagement des enseignants et des établissements scolaires du second degré dans le développement durable : vers une appropriation du changement ? *Penser L'éducation, Hors-série*, 397–414.
- Poulain, D. (2004). *Histoires et chronologies de l'agriculture française* (Ellipses).
- Provencher, V., Pomerleau, S., Turcotte, M., Gagnon, P., Perron, J., Labonté, M.-È., Loignon, J., Corriveau, A. et Trudel, L. (2023). L'Observatoire de la qualité de l'offre alimentaire : un effort collectif en appui à l'amélioration de la qualité et de l'accessibilité de l'offre alimentaire au Québec et au Canada. *Cahiers De Nutrition Et De Diététique*. Advance online publication. <https://doi.org/10.1016/j.cnd.2023.04.002>
- Reboul, C. (1976). Mode de production et systèmes de culture et d'élevage. *Économie Rurale*, 112(1), 55–65. <https://doi.org/10.3406/ecoru.1976.2413>
- Redlingshöfer, B. (2006). Vers une alimentation durable ? : Ce qu'enseigne la littérature scientifique. *Courrier De L'environnement De L'inra*(53), 83–102.
- Régnier, F. (2011). La perception des messages de santé par les populations défavorisées. *Cahiers De Nutrition Et De Diététique*, 46(4), 206–212. <https://doi.org/10.1016/j.cnd.2011.02.005>
- Régnier, F. et Masullo, A [Ana] (2009). Obésité, goûts et consommation. *Revue Française De Sociologie*, 50(4), 747. <https://doi.org/10.3917/rfs.504.0747>
- Renault, P., Cousin, I., Gascuel-Oudou, C., Antoni, V., Bispo, A., Bougon, N., Desrousseaux, M., Feix, I., Joassard, I., Laville, P., Pierart, A. et Caquet, T. (2023). Des propriétés des sols aux indicateurs de la qualité des sols, en appui aux politiques publiques et en réponse aux besoins de la société. *Etude Et Gestion Des Sols*, 30, 207–221. <https://www.afes.fr/publications/revue-etude-et-gestion-des-sols/volume-30/>
- Saint Pol, T. de (2016). Les habitudes alimentaires des Français. *Esprit*(6), 111–120. https://www-cairn-info.ezpum.scdi-montpellier.fr/revue-esprit-2016-6-page-111.htm?casa_token=OXHWdAH7WfcAAAAA:rgeTmsUq0sO2oy_X2Wac1OaEjnYfsr3KAKjB6KeJommtBAiXXWx1riBx3cV5daauwYGTA8qbzndQWH29huc
- Saint Pol, T. de. (2017). *Les évolutions de l'alimentation et de sa sociologie au regard des inégalités sociales. L'année sociologique : vol. 67.2017, no. 1.* puf.
- Salles, D. (2009). Environnement : la gouvernance par la responsabilité ? *Vertigo*(6).
- Santé Publique France (2019).
- Sarthou, J.-P. (2018). *Permaculture : Définition*. INRAE. <https://hal.inrae.fr/hal-03713263> <https://doi.org/10.17180/qhm2-w520>

- Schwartz, W. (2020). *Etude des comportements alimentaires des jeunes en voie d'autonomisation*. Université de Tours, Tours.
- Servolin, C. (1989). *L'agriculture moderne* (1^{re} éd.). Edition du Seuil.
- Stassart, P. M., Baret, P., Grégoire, J.-C., Hance, T., Mormont, M., Reheul, D., Stilmant, D., Vanloqueren, G. et Visser, M. (2012). Chapitre 1. L'agroécologie : trajectoire et potentiel. Pour une transition vers des systèmes alimentaires durables. Dans D. van Dam, M. Streith, J. Nizet et P. M. Stassart (dir.), *Agroécologie : Entre pratiques et sciences sociales* (p. 25–51). Educagri Editions. <https://www-cairn-sciences-info.ezpum.scdi-montpellier.fr/agroecologie--9782844448767-page-25.htm>
- Tassin, J. (2012). Un agrosystème est-il un écosystème ? *Cahiers Agricultures*, 21(1), 57–63. <https://doi.org/10.1684/agr.2012.0541>
- Torterat, F., Jesiorski, A. et Lange, J.-M. (2021). Récits d'élèves sur les enjeux de durabilité/soutenabilité. Quelles manifestations de l'engagement ? *Educations*, 4.
- Touzard, J.-M. et Fournier, S. (2014). La complexité des systèmes alimentaires : un atout pour la sécurité alimentaire ? *VertigO : la revue électronique en sciences de l'environnement*, 14(1). <https://www.erudit.org/en/journals/vertigo/2014-v14-n1-vertigo01649/1027948ar/>
- van Dam, D., Streith, M., Nizet, J. et Stassart, P. M. (2012). Introduction. Dans D. van Dam, M. Streith, J. Nizet et P. M. Stassart (dir.), *Agroécologie : Entre pratiques et sciences sociales* (p. 15–23). Educagri Editions. <https://www-cairn-sciences-info.ezpum.scdi-montpellier.fr/agroecologie--9782844448767-page-15.htm>
- Vonthron, S. (2021). *Offre commerciale alimentaire et pratiques spatiales d'approvisionnement des ménages: Construire une géographie des paysages alimentaires*. Université Paul Valéry Montpellier III, Montpellier.
- Warnken, P. F. (1999). The development and growth of the soybean industry in Brazil. *The Development and Growth of the Soybean Industry in Brazil*.