

ÉTUDIER LES CHANGEMENTS DE COMPORTEMENTS ALIMENTAIRES

Approches interdisciplinaires,
méthodes et enjeux éthiques

Nicolas Darcel, Aurélie Maurice, coord.



Étudier les changements de comportements alimentaires

Méthodes, approches interdisciplinaires et enjeux éthiques

Nicolas Darcel et Aurélie Maurice, coordinateurs

Éditions Quæ

Dans la collection Synthèses

Magrini M.-B., Aubin-Brouté P.-J., Bouamra-Mechemache Z., Marty G., Vignes A., coord., 2025. *Des contrats dans les filières agricoles, forêt-bois et halieutiques. Dialogues entre le droit, l'économie et la sociologie*, Versailles, éditions Quæ, 232 p.

Pour citer cet ouvrage :

Darcel N., Maurice A., coord., 2025. *Étudier les changements de comportements alimentaires. Méthodes, approches interdisciplinaires et enjeux éthiques*, Versailles, éditions Quæ, 204 p.

Les éditions Quæ réalisent une évaluation scientifique des manuscrits avant publication (<https://www.quae.com/store/page/199/processus-d-evaluation>).

La procédure d'évaluation est décrite dans Prism

(<https://directory.doabooks.org/handle/20.500.12854/25780>).

Le processus éditorial s'appuie également sur un logiciel de détection des similitudes et des textes potentiellement générés par IA.

Cet ouvrage a bénéficié du soutien financier d'INRAE (département AlimH), et de l'Agence nationale de la recherche (projets Ermes et Shift).

Les versions numériques de cet ouvrage sont diffusées sous licence CC-by-NC-ND 4.0 (<https://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>).

© Éditions Quæ, 2025

ISBN (papier) : 978-2-7592-4068-5
ISBN (pdf) : 978-2-7592-4069-2

ISBN (epub) : 978-2-7592-4070-8
ISSN : 1777-4624

Éditions Quæ
RD 10
78026 Versailles Cedex
www.quae.com
www.quae-open.com

Sommaire

Remerciements	8
Introduction : Vers davantage d'interdisciplinarité dans l'étude des comportements alimentaires.....	9
<i>Nicolas Darcel et Aurélie Maurice</i>	
Bibliographie.....	13

PARTIE I DISCIPLINES ET CHAMPS D'ÉTUDES

Chapitre 1. Les neurosciences.....	16
<i>Simon Benoit, Olga Davidenko</i>	
Introduction.....	16
1. Comment étudier les comportements alimentaires dans un laboratoire de neurosciences ?	16
2. Méthodes de recherche en neurosciences des comportements alimentaires.....	17
Conclusion.....	20
Bibliographie.....	21
Chapitre 2. La psychologie cognitive.....	22
<i>Stéphanie Chambaron</i>	
Introduction.....	22
1. Processus cognitifs et choix alimentaires	22
2. Différentes méthodes pour étudier les comportements alimentaires	24
Conclusion.....	26
Bibliographie.....	27
Chapitre 3. La sociologie.....	29
<i>Aurélie Maurice, Marie Plessz, Faustine Régnier</i>	
Introduction.....	29
1. Comprendre les changements alimentaires : le rôle des différences sociales	29
2. Étudier les changements de pratiques alimentaires par des approches biographiques	31
3. Étudier les changements de pratiques alimentaires par les méthodes quantitatives : les cohortes	32
Conclusion.....	34
Bibliographie.....	34

Chapitre 4. L'épidémiologie nutritionnelle	37
<i>Benjamin Allès, Alice Bellicha, Anouk Reuzé, Caroline Méjean</i>	
Introduction.....	37
1. Méthodes de recueil des données sur les comportements alimentaires.....	37
2. Méthodes d'évaluation des changements de comportements alimentaires.....	41
3. Études observationnelles issues de cohortes	41
Conclusion.....	43
Bibliographie.....	44
Chapitre 5. L'économie expérimentale.....	46
<i>Sabrina Teyssier</i>	
Introduction.....	46
1. Le protocole expérimental.....	46
2. Principes méthodologiques	49
3. Différents types de mesures.....	50
Conclusion.....	51
Bibliographie.....	52
Chapitre 6. Les sciences de la consommation	53
<i>Marine Masson, Nawel Fellah-Dehiri</i>	
Introduction.....	53
1. Intérêt des sciences de la consommation	53
2. Les outils d'étude	54
Conclusion.....	59
Bibliographie.....	60
Chapitre 7. Les sciences de l'information et de la communication.....	62
<i>Clémentine Hugol-Gential</i>	
Introduction.....	62
1. La circularité (et la complexité) des discours en matière d'alimentation.....	63
2. Le sens des traces laissées par l'alimentation.....	65
Conclusion.....	67
Bibliographie.....	67
Chapitre 8. La modélisation comportementale.....	69
<i>David Blumenthal, Nicolas Darcel, Paolo Viappiani</i>	
Introduction.....	69
1. Apports des sciences cognitives dans la modélisation des processus mentaux.....	70
2. Apports des sciences numériques et de l'intelligence artificielle	72
Conclusion.....	73
Bibliographie.....	74

PARTIE II
RECHERCHES ISSUES D'UN CHAMP DISCIPLINAIRE

Chapitre 9. L'éducation au développement durable pour une consommation responsable	76
<i>Nawel Fellah-Dehiri, Pascale Ezan, Marine Masson</i>	
Introduction.....	76
1. L'éducation au développement durable à l'école au centre des prescriptions.....	77
2. Méthodologie	78
3. Résultats	80
Conclusion.....	83
Bibliographie.....	83
Chapitre 10. Alimentation et vieillissement en France : l'apport sociologique de la cohorte Gazel	85
<i>Marie Plessz, Séverine Gojard, Marie Zins</i>	
Introduction.....	85
1. Gazel, une cohorte épidémiologique prospective.....	86
2. De l'alimentation à la consommation de légumes	88
3. Une augmentation de la consommation de légumes avec l'âge.....	89
4. Événements biographiques et changements d'alimentation	90
5. Des résultats confirmés sur l'ensemble du régime alimentaire.....	91
Conclusion.....	92
Bibliographie.....	95
Chapitre 11. À la recherche de relais d'action publique : analyse de la genèse et mise en œuvre du logo PNNS.....	98
<i>Camille Boubal</i>	
Introduction.....	98
1. L'origine négociée du logo PNNS	99
2. Les défis de la mise en œuvre	102
3. Concurrences entre labels	106
Conclusion.....	107
Bibliographie.....	108
Chapitre 12. Trajectoires alimentaires et dynamiques de changement.....	110
<i>Camille Adamiec, Faustine Régnier, Caroline Ringard, Frédérique Thomas</i>	
Introduction.....	110
1. Appréhender les changements de comportements alimentaires par une approche sociologique	110
2. Quels changements, et pour qui ?	113
3. Comprendre les différences : l'apport de la sociologie.....	114
Conclusion.....	119
Bibliographie.....	119

Chapitre 13. Discours publics et représentations des consommateurs 122
Stéphanie Chambaron, Julianna Melendrez-Ruiz, Gaëlle Arvisenet, Clémentine Hugol-Gential

Introduction.....	122
1. Comprendre les freins à la consommation pour mieux communiquer sur les atouts.....	124
2. Mesurer les changements de comportement alimentaire : une approche pluridisciplinaire	127
Conclusion.....	128
Bibliographie.....	128

PARTIE III
RECHERCHES INTERDISCIPLINAIRES

Chapitre 14. Évolution de la situation nutritionnelle en Martinique 132
Zoé Colombet, Michel Simioni, Caroline Méjean

Introduction.....	132
1. Évolution de l'état nutritionnel et des consommations en Martinique entre 2003 et 2013..	135
2. Les déterminants de la transition nutritionnelle antillaise	136
Conclusion.....	139
Bibliographie.....	139

Chapitre 15. Facteurs influençant les choix alimentaires en restauration universitaire 141
Patrick Taillandier, Nicolas Darcel

Introduction.....	141
1. Méthodes.....	142
2. Résultats	144
Conclusion.....	145
Bibliographie.....	145

Chapitre 16. Identification de messages alimentaires à destination des enfants 146
Rallou Thomopoulos, Nicolas Darcel, Aurélie Maurice

Introduction.....	146
1. Méthodologie	147
2. Résultats	149
Conclusion.....	154
Bibliographie.....	154

**Chapitre 17. Diffusion de messages alimentaires et relations sociales
des enfants à l'école**..... 155

*Noémie Berlin, Nicolas Darcel, Nathalie Pernelle, Céline Rouveiro, Guillaume Santini,
Sabrina Teyssier, Rallou Thomopoulos, Carole Treibich, Aurélie Maurice*

Introduction.....	155
1. Cadre théorique, objectifs et hypothèses.....	156
2. Méthodologie développée dans Ermes.....	160
Conclusion.....	162
Bibliographie.....	162

PARTIE IV

RECHERCHES DANS LE DOMAINE DE L'ALIMENTATION ET ENJEUX DE SOCIÉTÉ

Chapitre 18. Approches participatives dans le champ des changements de comportements alimentaires	166
<i>Alice Bellicha, Nicolas Darcel, Aurélie Maurice</i>	
Introduction.....	166
1. NutriNet-Santé : une étude épidémiologique de longue durée en sciences participatives...	167
2. Première expérimentation de transfert de la méthode ARDI dans le champ de l'éducation à l'alimentation.....	169
Conclusion.....	171
Bibliographie.....	172
Chapitre 19. La recherche en nutrition santé : sur quel savoir biologique s'appuient les messages incitant au changement de comportement alimentaire ?	173
<i>Isabelle Denis</i>	
Introduction.....	173
1. La recherche et les méthodes en nutrition santé.....	173
2. Les attentes en nutrition santé.....	178
3. Les messages les plus robustes sont-ils les plus attendus/entendus ?	179
Conclusion.....	183
Bibliographie.....	183
Chapitre 20. Les comportements individuels, cibles des politiques alimentaires : un regard depuis la sociologie de l'action publique	185
<i>Camille Boubal, Bastien Soutjis</i>	
Introduction.....	185
1. La responsabilisation individuelle au cœur des politiques alimentaires.....	186
2. Une action publique sous influence ?	188
3. Des acteurs publics non démunis.....	190
Conclusion.....	191
Bibliographie.....	191
Conclusion.....	194
<i>Nicolas Darcel et Aurélie Maurice</i>	
Liste des sigles et acronymes utilisés.....	200
Liste des auteurs.....	202
Membres du Circca.....	202
Autres auteurs.....	203

Remerciements

Nous souhaitons exprimer notre profonde gratitude à toutes les personnes qui ont contribué à la réalisation de ce projet. Nous adressons nos remerciements les plus chaleureux à Philippe Cornet pour son accompagnement, ses relectures minutieuses et son engagement dans la coordination de cet ouvrage. Sa collaboration et les échanges avec lui ont été une véritable source de plaisir. Nous remercions particulièrement Raphaël Dhuot et Claire Kersuzan pour leurs relectures.

Nous sommes également extrêmement reconnaissants envers Léonie Brière. Son travail de relecture et de mise en forme des chapitres a été essentiel pour garantir la qualité de cet ouvrage. Nos remerciements s'adressent aussi à l'Agence régionale de santé Île-de-France et en particulier à Laurence Perrin pour son soutien indéfectible. Nous sommes reconnaissants de la confiance qu'elle nous a témoignée et du soutien financier qu'elle a apporté à notre initiative dès ses débuts.

Enfin, nous tenons à exprimer notre gratitude envers tous les contributeurs et contributrices de cet ouvrage et en particulier les membres du Collectif interdisciplinaire de recherche sur les changements de comportements alimentaires (Circca) qui ont accompagné ce projet d'ouvrage depuis ses prémisses. Leur temps et leur engagement dans ce projet ont été cruciaux pour son aboutissement.

Introduction

Vers davantage d'interdisciplinarité dans l'étude des comportements alimentaires

Nicolas Darcel et Aurélie Maurice

Avec l'apparition, dans la seconde moitié du xx^e siècle, du concept de « comportement alimentaire à risques », et plus récemment de « durabilité alimentaire », la question des changements de comportements alimentaires s'est imposée comme un enjeu sociétal et politique central. Les dispositifs d'information des consommateurs en matière d'alimentation, comme le Nutri-Score, et les programmes d'éducation à l'alimentation, tels que la campagne « Manger-Bouger », visant à promouvoir une alimentation plus saine et respectueuse de l'environnement, connaissent un essor important. Ces actions et dispositifs prennent des formes de plus en plus diverses : campagnes de communication nationales, actions d'éducation à l'alimentation plus locales, souvent portées par des associations, utilisation de *nudges* (outils de suggestion disposés dans l'environnement pour aider à faire le bon choix), etc. Elles sont portées par des acteurs de plus en plus variés (pouvoirs publics, associations, entreprises, fondations privées, laboratoires de recherche, blogueurs et influenceurs sur les réseaux sociaux...).

Si le domaine de l'action est foisonnant, la compréhension fine des déterminants de ces changements ainsi que l'évaluation des effets réels de ces initiatives en matière de changement de comportements nécessitent en revanche des développements importants. La difficulté réside dans le fait qu'il s'agit de comprendre et de mesurer des phénomènes complexes et multifactoriels. Cet ouvrage défend l'idée que, pour appréhender cette complexité et faire avancer les connaissances scientifiques autour de l'évaluation des actions d'éducation alimentaire et/ou de la mesure des changements de comportements alimentaires, il est nécessaire de développer de nouvelles méthodes de recherche, combinant plusieurs champs disciplinaires (issus, entre autres, des sciences expérimentales, des sciences numériques et des sciences humaines et sociales). Les « comportements alimentaires » et les « changements de comportements alimentaires » restent aujourd'hui encore des objets d'étude multifacettes, aux contours mal définis. Cet ouvrage, qui accompagne la création du collectif Circca, vise à présenter la diversité des approches scientifiques abordant la question de la mesure des changements de comportements alimentaires et de l'évaluation des actions visant à modifier ces comportements.

L’ambition du Circca est d’ouvrir le dialogue entre des disciplines expérimentales ou computationnelles et des disciplines en sciences humaines et sociales, dont l’apport pour l’étude des changements de comportements dans le cadre d’une transition vers des pratiques plus durables a été bien documenté par l’Ademe (Ademe, 2016). Les disciplines concernées incluent, entre autres, les neurosciences, les sciences cognitives, la psychologie cognitive, la sociologie, l’épidémiologie nutritionnelle, l’économie expérimentale, les sciences de la consommation et les sciences de l’information et de la communication. D’autres disciplines abordent elles aussi ces questions, comme la géographie ou l’anthropologie, mais elles ne sont pas présentes dans cet ouvrage, qui ne se veut pas exhaustif. Le Circca est un collectif en construction ; depuis l’écriture de cet ouvrage, une anthropologue de l’alimentation est devenue membre, et il est envisagé d’y intégrer une géographe de la santé. Leur participation aux échanges du Circca permettra d’enrichir les réflexions interdisciplinaires sur les comportements alimentaires et leurs évolutions.

Cet ouvrage, qui s’adresse en priorité aux futurs et aux jeunes scientifiques du domaine, ambitionne d’ouvrir une réflexion méthodologique sur la production des savoirs dans le domaine des comportements alimentaires ainsi que l’évaluation de l’effet des actions, politiques et dispositifs visant à orienter les consommateurs vers une alimentation plus saine et durable. Il s’inscrit dans la lignée de l’appel de la chaire Unesco Alimentations du monde à démanteler les barrières entre les disciplines scientifiques et les connaissances sur l’alimentation (Bricas *et al.*, 2021). Il prolonge la réflexion initiée par l’ouvrage MIAM (Lepiller *et al.*, 2021), tout en proposant un angle un peu différent, notamment en élargissant le spectre des disciplines convoquées. Il ne se focalise pas tant sur des méthodologies spécifiques que sur la démonstration de la manière dont différentes disciplines peuvent interagir pour appréhender la complexité de la question des changements de comportements alimentaires. L’objectif principal de cet ouvrage est donc de donner à voir et de montrer l’intérêt de l’interdisciplinarité pour comprendre les comportements alimentaires dans toute leur complexité. Aucune discipline ne peut prétendre à elle seule fournir toutes les connaissances nécessaires pour les comprendre.

Cet ouvrage commence par présenter une partie des disciplines étudiant les comportements alimentaires, afin de montrer quels éclairages complémentaires elles peuvent apporter sur ces comportements. Des exemples de travaux issus de ces disciplines seront ensuite détaillés. Puis une série de recherches seront présentées, mettant en lumière l’intérêt d’approches interdisciplinaires. Enfin, la question de la conduite de recherches dans le domaine de l’alimentation en lien avec les enjeux sociétaux sera abordée, sous le prisme de plusieurs « sciences » (sciences participatives, sciences de la nutrition et, pour finir, sciences politiques).

La première partie présente les concepts et méthodologies utilisés par différentes disciplines pour mesurer les « comportements alimentaires » et les « changements de comportements alimentaires ». Les objectifs de recherche varient selon les disciplines. Les neurosciences se concentrent sur la compréhension des mécanismes physiologiques sous-jacents au comportement ingestif. La psychologie cognitive étudie les mécanismes mentaux, tels que le traitement de l’information et les représentations mentales, qui déterminent les choix alimentaires. La sociologie vise à expliquer la diversité des pratiques alimentaires, incluant l’achat, la préparation et transformation domestique, la consommation et la gestion des restes alimentaires, au

sein d'une population. L'épidémiologie nutritionnelle se penche sur les consommations alimentaires au niveau individuel et sur les approvisionnements au niveau du foyer, afin d'obtenir des estimations quantitatives de l'évolution des comportements. L'économie expérimentale étudie les changements de comportements alimentaires, tels que l'achat de produits, en réponse à un « choc exogène » (comme la mise en place d'une politique) dans un environnement contrôlé. Les sciences de la consommation cherchent à comprendre les habitudes de consommation et leurs évolutions en examinant le processus de décision d'achat. Les sciences de l'information et de la communication étudient l'alimentation en tant qu'objet de discours et d'images et s'intéressent à la circulation et aux impacts des discours alimentaires sur les goûts et les pratiques alimentaires. Les sciences cognitives visent à décrire et comprendre les processus mentaux par lesquels les déterminants et facteurs d'influence des décisions alimentaires produisent des comportements individuels et collectifs.

Ces disciplines étudient d'une part, les décisions individuelles, en analysant les préférences de chacun (en sciences cognitives), les critères de choix individuels (en psychologie cognitive), le sens donné par les individus à leurs pratiques (en sociologie), ou à l'alimentation plus largement (en sciences de l'information et de la communication). Elles s'intéressent d'autre part aux décisions collectives et au rôle des influences sociales dans ces décisions (les effets de pairs en économie expérimentale, les interactions entre consommateurs en sciences de la consommation, les interactions sociales en sociologie, les dynamiques de groupe en sciences cognitives).

La question des facteurs (ou déterminants) des choix est présente dans de nombreuses disciplines étudiant les comportements alimentaires. Il peut s'agir de facteurs physiologiques tels que la faim ou la satiété (en neurosciences), de facteurs contextuels ou interpersonnels (en sciences cognitives), ou encore de facteurs individuels tels que les caractéristiques sociodémographiques (étudiées dans de nombreuses disciplines comme la sociologie, l'économie expérimentale, l'épidémiologie nutritionnelle, mais aussi les sciences de la consommation). En psychologie cognitive, les motivations conscientes peuvent être relevées par des questionnaires (mesures directes), tandis que les motivations inconscientes peuvent être dévoilées par des méthodes implicites telles que la mesure du temps de réalisation d'une tâche d'association.

Les aliments sont un objet d'étude clé pour de nombreux chercheurs et sont abordés sous différents angles selon les disciplines. En neurosciences, les aliments sont considérés comme une matrice complexe de nutriments, qui doivent être étudiés à l'aide de molécules purifiées pour comprendre leur effet physiologique sur le comportement ingestif. La psychologie cognitive se concentre sur les caractéristiques extrinsèques des aliments, comme le prix, la provenance et les bénéfices pour la santé. L'économie expérimentale prend en compte le coût financier d'un produit ainsi que ses caractéristiques, telles que la qualité nutritionnelle et l'impact environnemental. La sociologie se penche, entre autres, sur la dimension symbolique des aliments, c'est-à-dire le sens que lui donnent les individus ou les sociétés. L'épidémiologie nutritionnelle s'intéresse à la fois à la classification des aliments dans leur groupe alimentaire respectif et à la mesure de leurs apports à l'aide de tables de composition nutritionnelle. Enfin, les sciences de l'information et de la consommation considèrent les aliments comme des objets médiatiques complexes, façonnés par de nombreux acteurs et discours, parfois contradictoires. Les méthodologies utilisées pour étudier les comportements alimentaires varient considérablement selon les disciplines.

De manière très schématique, les neurosciences utilisent des techniques telles que l'IRM fonctionnelle, tandis que les sciences de la consommation peuvent mener des enquêtes par entretiens de groupes. Les récits de vie et les études de cohortes sont des manières d'aborder les changements de pratiques alimentaires en sociologie. Les essais contrôlés randomisés sont couramment utilisés en sciences expérimentales, en épidémiologie nutritionnelle et en économie expérimentale. Cependant, les études en environnement contrôlé en laboratoire ont une limite principale, à savoir la difficulté de généraliser les résultats à des contextes différents. Cette limite peut être surmontée par des études sur le terrain, qui sont plus fidèles à la réalité et prennent davantage en compte l'environnement alimentaire réel (la disponibilité des aliments par exemple).

La deuxième partie expose des travaux de recherche mobilisant l'une des disciplines présentées dans la première partie, travaux étudiant les comportements alimentaires et/ou leurs évolutions. À partir d'un exemple tiré d'études sur l'éducation à l'alimentation, Nawel Fellah-Dehiri *et al.* présentent la valeur ajoutée des approches combinées en sciences de la consommation et en sociologie. Marie Plessz *et al.* traitent de l'alimentation et du vieillissement en France, et montrent que l'application d'une approche de sociologie quantitative à une cohorte pensée par des épidémiologistes permet d'étudier les évolutions des comportements alimentaires des individus, en prenant en compte l'évolution conjointe des profils sociologiques et des habitudes de consommation alimentaire. Camille Boubal explique comment les sciences politiques peuvent aborder des dispositifs institutionnels, tels que le logo du Programme national nutrition santé (PNNS), visant à favoriser des initiatives locales dans le but de changer les comportements alimentaires des Français, par exemple grâce au processus de labellisation. Les travaux de sociologie présentés dans la contribution de Camille Adamiec *et al.* montrent comment la sociologie peut apporter des éléments de compréhension complémentaires aux sciences comportementales sur les phénomènes d'influence sociale autour des questions de choix alimentaire. Enfin, Stéphanie Chambaron *et al.* s'appuient sur les sciences de l'information et de la communication pour étudier comment les messages promouvant la consommation de légumineuses – dans le cadre d'une alimentation plus durable – peuvent être reçus par les consommateurs.

La troisième partie propose des exemples de travaux interdisciplinaires visant à mieux comprendre la complexité des comportements alimentaires et/ou de leurs évolutions. Dans un chapitre sur l'évolution des consommations et de l'état nutritionnel en Martinique et ses déterminants, Zoé Collombet *et al.* démontrent comment une approche interdisciplinaire combinant économétrie et épidémiologie nutritionnelle permet de comprendre précisément les différents facteurs sous-jacents aux évolutions des comportements alimentaires dans un contexte spécifique. Dans le cadre de la compréhension des choix alimentaires réalisés en restauration collective, Taillandier *et al.* présentent un exemple d'hybridation entre des outils d'intelligence artificielle distribuée et les sciences comportementales, qui peut être efficace pour faire apparaître des facteurs de décision intervenant dans les choix alimentaires, difficiles à révéler par des approches classiques. Dans le chapitre proposé par Rallou Thomopoulos *et al.*, la combinaison d'observations de terrain mobilisant une enquête ethnographique en sociologie et d'outils d'ingénierie des connaissances permet de représenter l'état des discours sur l'alimentation à destination ou portés par les enfants. Enfin, le projet présenté par Noémi Berlin *et al.* sur l'étude des mécanismes

d'éducation par les pairs en éducation à l'alimentation illustre comment des travaux en sociologie et en économie comportementale peuvent s'intégrer à des travaux en sciences cognitives et en recherche en informatique et fouille de graphes pour mieux comprendre comment s'établissent et se diffusent les discours et comportements liés à l'alimentation et chez les enfants.

Enfin, la quatrième partie traite de la manière dont diverses sciences abordent la question complexe de l'alimentation, en lien avec les enjeux sociaux actuels. De nos jours, la science, notamment dans le domaine de l'alimentation, suscite une certaine méfiance de la part d'un nombre croissant de citoyens. En effet, les médias relaient de nombreuses controverses, et il existe des tensions importantes entre acteurs publics et privés. Cette partie montre la nécessité de considérer les comportements alimentaires dans une perspective globale, en prenant en compte les contextes sociaux, culturels et politiques dans lesquels ils se développent et évoluent. Le premier chapitre (Alice Bellicha *et al.*) traite des approches participatives dans le champ des changements de comportement alimentaire. Il souligne le potentiel transformateur de la participation active des individus et des communautés dans la recherche et la mise en œuvre de stratégies visant à promouvoir des comportements alimentaires plus sains et durables. Les travaux présentés se basent sur des études récentes menées sur des terrains en région parisienne. Le chapitre suivant, proposé par Isabelle Denis, se concentre sur la construction des savoirs en nutrition et sur leur utilisation dans l'élaboration de recommandations nutritionnelles pour la santé publique. L'auteure examine en détail le processus complexe qui consiste à passer du monde scientifique, caractérisé par le questionnement et le doute, à l'élaboration de politiques de santé publique et de recommandations pour les populations. Ce chapitre offre une analyse approfondie de la fragile construction des savoirs en nutrition et de leur utilisation dans l'élaboration de politiques de santé publique. Enfin, le troisième chapitre propose une analyse des enjeux politiques des changements de comportements alimentaires. Camille Boubal et Bastien Soutjis examinent les différentes approches et stratégies mises en œuvre par les décideurs politiques et les acteurs privés pour encourager ces changements, sous le prisme des sciences politiques. Ce chapitre montre la complexité de l'action publique dans le domaine des changements de comportements alimentaires, en analysant finement les relations entre acteurs publics et privés.

Bibliographie

- Ademe, 2016. *Changer les comportements, faire évoluer les pratiques sociales vers plus de durabilité.* Angers : Ademe, 183 p.
- Bricas N., Conaré D., Walser M., 2021. *Une écologie de l'alimentation.* Versailles : éditions Quæ, 312 p.
- Lepiller O., Fournier T., Bricas N., Figuié M. (dir.), 2021. *Méthodes d'investigation de l'alimentation et des mangeurs.* Versailles : éditions Quæ, 244 p.

Partie I

Disciplines et champs d'études

Chapitre 1

Les neurosciences

Simon Benoit, Olga Davidenko

Introduction

Le domaine des neurosciences englobe l'ensemble des recherches portant sur le système nerveux. Elles connaissent un essor important depuis les années 1990, suite aux développements méthodologiques spectaculaires qui ont révolutionné notre capacité à étudier l'anatomie et le fonctionnement du système nerveux.

Le système nerveux joue un rôle central et complexe dans la régulation des comportements alimentaires. Le cerveau reçoit les informations sensorielles, nutritionnelles et hormonales relatives à l'ingestion et à la digestion par le système nerveux périphérique et la circulation sanguine. Les informations relatives à la quantité d'aliments et de nutriments ingérés sont intégrées par le cerveau pour déclencher les sensations de faim et de satiété. La valeur hédonique des aliments (« j'aime » ou « je n'aime pas ») est générée par les circuits cérébraux qui composent le système de récompense. C'est également le cerveau qui orchestre les comportements complexes tenant compte non seulement de la valeur nutritive et hédonique des aliments mais aussi du contexte de consommation. Les neurosciences permettent d'étudier tous ces aspects du contrôle cérébral des comportements alimentaires dans un but fondamental, comprendre les mécanismes et les décrire le plus précisément possible, mais également dans un but thérapeutique, celui de proposer des traitements contre l'obésité et d'autres pathologies touchant à l'alimentation (troubles des conduites alimentaires, par exemple).

Ce chapitre propose d'aborder les enjeux de l'étude des comportements alimentaires par l'approche des neurosciences et de présenter les principales méthodes utilisées aujourd'hui en recherche.

1. Comment étudier les comportements alimentaires dans un laboratoire de neurosciences ?

Les comportements alimentaires sont l'un des nombreux objets d'étude possibles des neurosciences. Mais la difficulté d'accéder au cerveau pose des contraintes méthodologiques qui rendent difficile l'observation de certains aspects de ces

comportements au cours d'une expérience. Tout d'abord, l'environnement de laboratoire ou d'hôpital sort l'individu de son contexte alimentaire habituel. De plus, la généralisation des résultats n'est pas toujours aisée du fait de la petite taille des populations étudiées, car il est difficile de recruter de grandes cohortes pour des expériences qui demandent un équipement coûteux. Enfin, les recherches sont limitées dans le temps, dépassant rarement chez l'humain l'échelle d'un repas, ce qui rend difficile l'observation des changements de comportements sur le long terme. Les problèmes de durée peuvent être dépassés grâce aux modèles animaux, ces derniers offrant aussi la possibilité d'études plus invasives, qui, par exemple, modifient l'activité de certaines aires cérébrales ou de groupes de neurones qu'elles contiennent.

L'étude des comportements alimentaires pose également la question de l'équilibre entre la plausibilité écologique des expériences et l'interprétabilité des résultats. Les aliments sont des matrices complexes constituées de nombreux nutriments et le régime de chaque individu est composé d'une variété d'aliments. Chaque nutriment peut hypothétiquement avoir un effet sur le cerveau, en plus des caractéristiques sensorielles, voire symboliques, de ces aliments. Dans une démarche réductionniste, de nombreux résultats sont obtenus dans des conditions dites « pharmacologiques » avec des nutriments, odeurs ou hormones purifiés et administrés à de fortes doses. Les effets observés devront alors être confirmés dans des conditions « physiologiques » (celles du fonctionnement naturel de l'organisme) pour montrer leur validité.

Enfin, certaines techniques sont peu compatibles avec la consommation d'aliments réels : ainsi, l'imagerie par résonance magnétique (IRM) fonctionnelle, à laquelle on soumet des participants allongés sur le dos et immobiles, présente des risques d'étouffement en cas de consommation d'aliments solides, et les mouvements de mastication dégradent la qualité des images obtenues. Les possibilités sont limitées aux petites doses de liquides et aux odeurs, et la plupart des études en imagerie utilisent des images d'aliments. Il est donc nécessaire de veiller à ce que l'alimentation ne disparaisse pas des expériences dont elle est l'objet d'étude !

2. Méthodes de recherche en neurosciences des comportements alimentaires

Le cerveau est un organe vital protégé par le crâne, ce qui le rend difficile d'accès. Toute atteinte à son intégrité compromettrait la vie du sujet d'étude. Tandis qu'André Vésale et Thomas Willis ont travaillé sur des cadavres pour établir l'anatomie du cerveau humain dès les XVI^e et XVII^e siècles, l'existence des neurones, ces cellules qui sont à la base de la fonction cérébrale, n'a été décrite qu'à la fin du XIX^e siècle. Et il a fallu attendre les années 1920 pour démontrer la nature à la fois électrique et chimique des messages neuronaux et produire les premiers enregistrements de l'activité cérébrale. L'avancement des neurosciences n'a été possible que grâce au développement technologique de notre civilisation depuis le XX^e siècle : un laboratoire de neurosciences moderne dispose d'outils dont l'efficacité et la précision dépassent de loin les méthodes historiques, remplacées par l'imagerie par résonance magnétique et autres optogénétiques. Ce chapitre n'a pas pour objet d'en décrire les principes de fonctionnement de manière exhaustive, mais un résumé permettra de sensibiliser le lecteur à la complexité croissante des méthodes de recherche dont les résultats sont de plus en plus difficiles à interpréter pour un public de non-spécialistes.

2.1. Méthodes chez l'humain

Aujourd’hui, les recherches en neurosciences chez l’humain emploient pour la plupart des méthodes de neuro-imagerie (Val-Laillet *et al.*, 2015). Parmi ces méthodes, les méthodes « structurelles » produisent des images anatomiques du cerveau et permettent d’observer son développement ou son évolution concourante à des pathologies ou des interventions. L’IRM en est la technique maîtresse, permettant d’enregistrer des images de cerveau vivant en trois dimensions, rapidement et de manière non invasive, avec une précision spatiale allant du millimètre à la centaine de micromètres pour les appareils les plus puissants.

Les méthodes « fonctionnelles » étudient la fonction cérébrale, c'est-à-dire le changement d’activité des neurones en réaction à un stimulus ou lors d’un comportement. Ces méthodes sont regroupées en deux ensembles : les méthodes dites « à mesure directe » et celles dites « à mesure indirecte ».

- Les méthodes à mesure directe enregistrent l’activité électrique des neurones (électroencéphalographie, EEG) ou ses corrélats directs, comme le champ magnétique induit (magnétoencéphalographie, MEG). Le grand avantage des méthodes à mesure directe est la précision temporelle : elles captent directement les signaux produits par les neurones et permettent donc d’observer leur survenue et propagation dans le cerveau avec une grande précision. En revanche, la localisation des sources de l’activité cérébrale est moins aisée et demande des calculs complexes.
- Les techniques à mesure indirecte reposent sur le principe de « couplage neurovasculaire », c'est-à-dire la variation du débit sanguin dans les aires du cerveau selon le niveau de leur activité neuronale. La plus utilisée parmi ces techniques est l'imagerie par résonance magnétique fonctionnelle (IRMF), apparue dans les années 1990. L’IRMF mesure la variation de l’oxygénation de l’hémoglobine dans les vaisseaux sanguins (signal BOLD). Tandis qu’elle permet une très bonne localisation du signal, sa résolution temporelle est contrainte par l’inertie du couplage neurovasculaire (de l’ordre de la seconde). L’IRMF a par exemple été utilisée pour étudier la manière dont le cerveau génère la valeur d’aliments à partir de leurs caractéristiques telles que leur composition nutritionnelle, cette valeur étant exprimée par l’activation plus ou moins élevée des neurones dans la région orbitofrontale (Suzuki *et al.*, 2017). La tomographie par émission de positons (TEP), une autre technique à mesure indirecte, se sert de traceurs radioactifs injectés dans le sang qui diffusent dans le cerveau. Ces traceurs peuvent interagir avec les neurotransmetteurs et leurs récepteurs, ce qui permet d’étudier la chimie du cerveau et ses composants spécifiques là où les autres techniques de neuro-imagerie enregistrent l’ensemble de l’activité cérébrale. La TEP a notamment permis de mettre en évidence les modifications dans la fonction de la dopamine, et donc de la récompense alimentaire, en conditions d’obésité (Wang *et al.*, 2001).

Une expérience en neuro-imagerie fonctionnelle associe en général l’enregistrement de l’activité cérébrale à une ou plusieurs tâches comportementales visant à soumettre le participant à des stimuli d’intérêt (par exemple des images d’aliments) et de contrôle (images d’objets non comestibles). Mais c’est la corrélation entre ces stimulations et l’activité cérébrale qui est alors mesurée, puisqu’on n’intervient pas sur le cerveau directement. Pour établir la causalité et exclure toute possibilité de biais de mesure, la neuro-imagerie doit alors être complétée par des méthodes modifiant directement l’activité cérébrale.

La modulation de l'activité cérébrale est difficile à mettre en place chez l'humain pour des raisons d'éthique. Les interventions chirurgicales ne sont possibles que chez des patients dont le parcours de soins les exige (par exemple la pose d'électrodes intracrâniennes pour le traitement de certaines épilepsies). Des règles strictes encadrent les recherches employant des molécules ayant un potentiel effet sur le cerveau (hormones, médicaments, substances psychoactives...). Mais des techniques permettant de modifier l'activité cérébrale de manière directe et non invasive se développent. La stimulation magnétique transcrânienne (TMS) consiste à envoyer des ondes magnétiques à travers le crâne sur une région pré-déterminée du cerveau, dans le but d'entraîner une inhibition ou au contraire une excitation temporaire des neurones situés dans la région visée. La stimulation transcrânienne par ultrasons (TUS) est une autre technique introduite plus récemment, qui agit sur l'activité cérébrale grâce à un faisceau d'ultrasons et a pour avantage de pouvoir stimuler les régions éloignées de la surface du cerveau. Les méthodes de ce type sont aujourd'hui rarement utilisées dans l'étude des comportements alimentaires et concernent majoritairement des applications à vocation thérapeutique ciblant les troubles des conduites ou encore l'obésité.

Les techniques de mesure disponibles chez l'humain continuent à évoluer. Les appareils IRM les plus puissants permettent de produire des images à l'échelle de quelques dizaines de micromètres, et la contrainte de la localisation spatiale de l'EEG et de la MEG se réduit progressivement grâce à l'accroissement de la puissance de calcul qui permet de traiter les données avec plus de précision. L'utilisation de techniques multimodales (par exemple l'IRM couplée à la TEP) multiplie encore notre capacité à étudier le fonctionnement du cerveau humain.

2.2. Approches précliniques

Comparativement aux méthodes employées chez l'humain, la recherche préclinique offre une meilleure compréhension des mécanismes à l'origine de la régulation des comportements alimentaires (Sternson *et al.*, 2016). Elle permet également de repérer des liens de causalité entre activité neuronale et comportement, ce qui est crucial pour comprendre le rôle précis des cellules du système nerveux. L'utilisation de méthodes plus invasives qu'en contexte clinique et la diversité des modèles étudiés (à la fois les espèces d'invertébrés comme la drosophile, ou de vertébrés comme la souris et le rat) rendent possible l'identification des régions cérébrales, des populations cellulaires et des molécules impliquées dans les comportements alimentaires.

Ainsi, les premiers travaux réalisés dans les années 1940 et 1950, principalement focalisés sur les conséquences de l'ablation de régions complètes du cerveau ou des stimulations électriques sur les comportements, ont permis d'identifier des structures centrales clés (par exemple l'hypothalamus comme « centre de la faim »). Les approches d'immunohistochimie¹ ont permis d'identifier des types de neurones spécifiques et d'observer leur répartition dans le cerveau d'animaux sacrifiés. Depuis trente ans, les approches techniques en neurosciences précliniques ont connu une évolution rapide et l'introduction de nouveaux outils par des approches moléculaires permet de manipuler les fonctions neuronales avec une précision cellulaire, dans n'importe quelle région du cerveau.

1. Technique utilisant le marquage spécifique de populations cellulaires.

- Les études sur les lésions cérébrales régionales ont été affinées et il est aujourd’hui possible de réaliser l’ablation de populations neuronales spécifiques par des approches moléculaires. La méthode consiste à faire exprimer le récepteur de la toxine diphérique (DTR) dans une population cellulaire spécifique par des approches génétiques. Le DTR n’est normalement pas exprimé chez la souris et l’activation de ce récepteur par injection de la toxine diphérique tue rapidement les cellules ciblées. Par exemple, cette approche a été utilisée pour montrer que la délétion des neurones AgRP (*Agouti Related Protein*) de l’hypothalamus – une population de neurones orexigènes donc déclenchant la prise alimentaire – provoque l’anorexie chez la souris adulte (Luquet *et al.*, 2005).
- Il est en parallèle possible d’activer et d’inhiber une population neuronale de manière transitoire chez l’animal vigile. Cette activation peut se faire par exemple par optogénétique. Cette technique repose sur l’insertion à la surface d’un neurone d’une molécule sensible à la lumière qui, sous l’effet d’une stimulation lumineuse contrôlée par l’expérimentateur, va activer ou inhiber ce dernier. L’activation des neurones AgRP de l’hypothalamus par cette approche permet de déclencher la prise alimentaire chez la souris, et ce même chez un animal rassasié (Aponte *et al.*, 2011). Une alternative à cette approche est la chémogénétique, qui permet de faire exprimer un récepteur artificiel à la surface d’un neurone, et d’activer ou d’inhiber ce dernier par injection périphérique de son ligand². Cette approche a l’avantage d’être moins invasive que l’optogénétique et de ne pas nécessiter de matériel spécifique, mais elle perd en résolution temporelle.
- Enfin, l’étude de la dynamique des populations neuronales est également essentielle pour comprendre le rôle de ces populations dans la formation des comportements. Des progrès technologiques récents ont permis de créer de nombreux biosenseurs, des outils biologiques qui détectent une molécule donnée et génèrent un signal – la plupart du temps fluorescent – en réponse à la détection. L’expression de ces biosenseurs dans une population neuronale ciblée, couplée à une mesure de fluctuation de la fluorescence, permet aux chercheurs d’étudier l’activité de ces neurones chez l’animal vigile. Il est de ce fait possible de relier l’activité de la population neuronale ciblée et le comportement étudié. Ainsi, il a été observé que la présentation d’un aliment à un animal vigile entraîne la diminution de l’activité des neurones AgRP dans l’hypothalamus (Betley *et al.*, 2015).

Si les approches précliniques présentent certaines limites (par exemple, la barrière inter-espèces et l’impossibilité d’étudier les hautes fonctions cognitives), elles n’en demeurent pas moins une formidable opportunité de comprendre comment notre cerveau régule nos comportements alimentaires tout en identifiant de potentielles cibles thérapeutiques pour traiter certaines maladies métaboliques ou en lien avec l’alimentation.

Conclusion

Le cerveau intervient dans la régulation de tous les aspects des comportements alimentaires, de la faim au plaisir et aux comportements complexes. Nos connaissances des bases neuronales et moléculaires de cette régulation sont en constante progression, accélérée depuis une trentaine d’années grâce aux importants développements

2. Molécule capable de se lier de manière réversible à un récepteur.

techniques, autant chez l'humain que chez l'animal. Les techniques de neurosciences permettent d'établir les bases physiologiques du comportement alimentaire, c'est-à-dire d'identifier les molécules, cellules et circuits cérébraux responsables de la formation de ce comportement au niveau cérébral. L'étude des changements de comportement nécessite des observations de l'évolution de ces mécanismes dans le temps, en lien avec les perturbations physiologiques ou environnementales. Cependant une grande partie des techniques des neurosciences sont aujourd'hui pratiquées dans les laboratoires, loin des environnements alimentaires quotidiens. Les résultats ainsi générés nécessitent une validation écologique.

Bibliographie

- Aponte Y., Atasoy D., Sternson SM., 2011. AGRP neurons are sufficient to orchestrate feeding behavior rapidly and without training. *Nature Neuroscience*, 14(3), 351-355. <https://doi.org/10.1038/nn.2739>
- Betley J.N., Xu S., Cao Z.F.H., Gong R., Magnus C.J., Yu Y. *et al.*, 2015. Neurons for hunger and thirst transmit a negative-valence teaching signal. *Nature*, 521, 180-185. <https://doi.org/10.1038/nature14416>
- Luquet S., Perez F.A., Hnasko T.S., Palmiter R.D., 2005. NPY/AgRP neurons are essential for feeding in adult mice but can be ablated in neonates. *Science*, 310(5748), 683-685. <https://www.science.org/doi/10.1126/science.1115524>
- Sternson S.M., Atasoy D., Betley J.N., Henry F.E., Xu S., 2016. An emerging technology framework for the neurobiology of appetite. *Cell Metabolism*, 23(2), 234-253. <https://doi.org/10.1016/j.cmet.2015.12.002>
- Suzuki S., Cross L., O'Doherty J.P., 2017. Elucidating the underlying components of food valuation in the human orbitofrontal cortex. *Nature Neuroscience*, 20, 1780-1786. <https://doi.org/10.1038/s41593-017-0008-x>
- Val-Laillet D., Aarts E., Weber B., Ferrari M., Quaresima V., Stoeckel L.E. *et al.*, 2015. Neuroimaging and neuromodulation approaches to study eating behavior and prevent and treat eating disorders and obesity. *Neuroimage Clinical*, 8, 1-31. <https://doi.org/10.1016/j.nicl.2015.03.016>
- Wang G.J., Volkow N.D., Logan J., Pappas N.R., Wong C.T., Zhu W. *et al.*, 2001. Brain dopamine and obesity. *Lancet*, 357(9253), 354-357. [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(00\)03643-6](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(00)03643-6)

Chapitre 2

La psychologie cognitive

Stéphanie Chambaron

Introduction

La psychologie cognitive est une sous-discipline de la psychologie, faisant partie des sciences cognitives, comme la linguistique, les neurosciences, l'intelligence artificielle... Elle vise à étudier les processus mentaux impliqués dans la perception, la mémoire, le raisonnement, la résolution de problèmes, le langage et d'autres fonctions cognitives. Une expérimentation en psychologie cognitive implique la manipulation d'une variable indépendante (par exemple la présentation d'un stimulus visuel, auditif...) afin d'observer son effet sur une variable dépendante (par exemple le temps de réaction). Les chercheurs conçoivent des tâches ou des protocoles spécifiques pour tester les performances cognitives des participants. Les expérimentations peuvent être menées en laboratoire, au moyen de dispositifs informatisés capables d'enregistrer les réponses de participants confrontés à différents stimuli, ou bien dans des environnements naturels permettant d'observer le comportement cognitif dans des contextes réels. Les données recueillies sont ensuite analysées pour tirer des conclusions sur les processus mentaux étudiés.

La psychologie cognitive vise à comprendre et à analyser les processus mentaux impliqués dans le traitement de l'information, ainsi que les représentations mentales qui sous-tendent nos comportements. Pour y parvenir, différentes approches et différentes méthodologies (impliquant des tâches directes, indirectes et implicites, qui seront détaillées ci-dessous) sont utilisées. Ainsi, la psychologie cognitive peut permettre d'étudier et de comprendre les mécanismes mentaux qui déterminent les choix alimentaires.

1. Processus cognitifs et choix alimentaires

Pendant longtemps, en se fondant sur des travaux réalisés en économie dans les années 1960, le consommateur a été perçu comme un individu rationnel dans ses choix : l'*homo œconomicus* (« homme certain »). Ce point de vue implique que le consommateur serait complètement informé et totalement rationnel dans ses prises de décisions et dans ses choix. Il connaîtrait l'ensemble de l'offre disponible sur le marché, pourrait envisager toutes les alternatives et toutes les conséquences de ses choix et ainsi

classer ses préférences. Cependant, force est de constater que le consommateur n'est pas toujours aussi rationnel que cela et que nos choix, y compris en matière d'alimentation, sont souvent le fruit de raisonnements imparfaits, d'automatismes, d'influences affectives ou contextuelles. On pourrait alors parler, en contrepoint, d'un « *homo psychologicus* », c'est-à-dire d'un individu dont les décisions sont façonnées par des processus mentaux multiples, parfois implicites, souvent biaisés, et largement influencés par son environnement. En effet, aussi simples et routiniers qu'ils puissent paraître, les choix alimentaires font appel à des processus cognitifs complexes régis par deux systèmes qui intègrent les informations présentes dans l'environnement pour guider les décisions. Selon Daniel Kahneman (2012), le « système 1 » est un système cognitif qui fonctionne de manière automatique, involontaire, intuitive, rapide et demandant peu d'effort. De manière générale, ce système est utilisé par défaut car il est le moins coûteux cognitivement. Le « système 2 », quant à lui, est un système plus contraignant, plus lent, plus contrôlé. Il nécessite une certaine concentration et une mobilisation attentionnelle de la part de l'individu. Il intervient dans la résolution de problèmes complexes grâce à une approche analytique. Ces deux systèmes co-existent en permanence.

Des recherches en psychologie et en économie suggèrent qu'en matière de choix, nous ne sommes pas les êtres raisonnés que nous pensons être (De Martino *et al.*, 2006 ; Dijksterhuis *et al.*, 2006 ; Kahneman et Tversky, 2000). En ce qui concerne les choix alimentaires, de nombreux travaux ont montré, d'une part, qu'une multitude de facteurs interviennent, qu'ils soient propres à l'individu (comme l'état psychologique, cognitif ou physiologique de la personne) ou à son environnement (comme les contextes sociaux, culturels ou environnementaux) (Köster, 2009) ; d'autre part, que les individus, loin de se conformer à un modèle purement rationnel, sont influencés par des heuristiques et des biais cognitifs.

L'environnement alimentaire n'est pas neutre. En effet, dans un supermarché, les produits ne sont pas disposés au hasard et les labels sur les produits et dans les rayons influencent les choix. Les stratégies permettant d'influencer les comportements des individus sont multiples et font appel à l'un ou l'autre des deux systèmes de la prise de décision précédemment décrits (système 1 et système 2). Les individus peuvent donc être influencés consciemment ou non par des indices laissés intentionnellement dans leur environnement alimentaire (Courbet, 2003 ; Blanc *et al.*, 2017 ; Chambaron et Nicklaus, 2017).

Ces « indices » peuvent être des informations sur les caractéristiques extrinsèques d'un aliment, c'est-à-dire des attributs qui lui sont reliés mais n'en font pas partie physiquement ; comme son prix, sa provenance ou ses bénéfices pour la santé (Piqueras-Fiszman et Spence, 2015 ; Fernqvist et Ekelund, 2014). Ces informations permettent de comparer les options disponibles pour aboutir à un choix alimentaire (Rangel, 2013). Ainsi, des stratégies basées sur les prix (par exemple des taxes ou des promotions) ou la présence de labels (comme celui indiquant la qualité nutritionnelle) sont largement utilisées dans le but d'agir sur les choix alimentaires (Crockett *et al.*, 2018). De plus, les décisions des individus sont également orientées par des « indices » moins rationnels, appelés des « *nudges* » (Thaler et Sunstein, 2009). Un *nudge* (c'est-à-dire un « coup de pouce ») est une incitation douce donnée à un individu pour modifier son comportement. Il s'agit, par exemple, des modifications de la disponibilité ou de la proximité d'un produit alimentaire au moment du choix ; plus un aliment est facile d'accès, plus il a de chance d'être choisi (Hollands *et al.*, 2019). Mais les *nudges*

peuvent aussi intégrer une dimension affective (Codagnone *et al.*, 2014), à l'image des photographies « chocs » sur les paquets de cigarettes visant à en détourner les consommateurs en engendrant de la répulsion.

Plus un aliment est facile d'accès (positionnement, proximité), plus la probabilité qu'il soit choisi augmente. C'est l'un des principes fondamentaux des *nudges*, qui permettent de modifier le comportement des consommateurs par la simple restructuration de l'environnement.

Approche et méthodologie

Comment mesurer les prises de décision et les choix alimentaires des consommateurs ? La psychologie cognitive dispose de différentes approches et méthodologies (basées sur des tests directs, indirects et implicites) pour étudier et mieux comprendre les choix et les comportements des consommateurs. En psychologie cognitive, l'approche et la méthodologie sont deux concepts distincts mais étroitement liés. L'approche se réfère aux cadres théoriques utilisés pour comprendre les processus mentaux, tandis que la méthodologie concerne les méthodes et les techniques employées pour étudier ces processus.

2. Différentes méthodes pour étudier les comportements alimentaires

Les études s'intéressant au comportement alimentaire des individus utilisent en général des « méthodes directes », c'est-à-dire des questionnaires, des enquêtes pour mesurer ces comportements (Chapelot et Louis-Sylvestre, 2004). Cependant, ces méthodes directes présentent certaines limites (comme le biais de désirabilité sociale) en raison de réponses davantage « sociales » que sincères (Köster, 2003), ou en raison du fait que les motivations véritables de ces comportements ne sont pas toujours accessibles consciemment (Bagozzi, 1991 ; Greenwald et Banaji, 1995). Du point de vue de la psychologie cognitive, nous savons très bien aujourd'hui que ces mesures directes, liées à la mémoire explicite, peuvent être biaisées ou incomplètes (Nisbett et Wilson, 1977). En effet, il est possible que, par pudeur ou désir de conformité sociale, certaines personnes n'expriment pas toujours leur avis sincère concernant leurs préférences pour un produit. De plus, il arrive que les premiers éléments mentionnés soient involontairement oubliés, et que les réponses fournies ne soient que le fruit du hasard. Dès lors, se dessinent ici les limites de ces méthodes directes comme indicateurs objectifs du comportement alimentaire.

C'est pourquoi, sans nier l'intérêt que peuvent présenter les questionnaires, utiliser des méthodes indirectes semble être un moyen « plus fin » (c'est-à-dire moins biaisé par la désirabilité sociale) pour appréhender les facteurs pouvant influencer le comportement du consommateur. Les mesures indirectes présentent l'avantage de donner accès à une information sur le fonctionnement cognitif, affectif ou moteur d'un individu sans lui demander directement un rapport verbal sur ce fonctionnement (Bagozzi, 1991 ; Roediger, 1990). Dès lors, en utilisant de telles mesures, il s'agit de s'intéresser à la composante non consciente de la mémoire, à savoir la mémoire implicite. Une mesure classiquement utilisée est celle du temps de réaction, mesurée en millisecondes. Par exemple, une tâche d'association implicite peut être utilisée

pour évaluer les attitudes implicites envers certaines catégories d'objets, comme les aliments. Les participants doivent associer le plus rapidement possible des images d'aliments de densités énergétiques différentes ou de niveaux de transformation différents à des catégories positives ou négatives. Le temps mis pour faire cette association sera alors un indicateur de leurs préférences implicites.

Cette mémoire implicite permettrait à l'individu de mémoriser des informations sans conscience d'y avoir été exposé (Schacter, 1987). Une manifestation de la mémoire implicite bien connue des psychologues est l'effet de simple exposition, ou « *mere exposure effect* ». Mis en évidence par Zajonc en 1968 (Zajonc, 1968 ; Whittlesea et Price, 2001), cet effet fait référence au fait que l'exposition répétée, non renforcée à un stimulus (autrement dit à un facteur entraînant une réaction comportementale, comme une image, un son, une odeur, etc.), augmente les sentiments positifs que l'on éprouve vis-à-vis de ce stimulus. En d'autres termes, nous avons tendance à préférer les objets familiers indépendamment de l'influence d'autres facteurs. Ce phénomène est d'autant plus intéressant qu'il apparaît même quand nous ne sommes pas capables de dire avec certitude si nous avons déjà vu le stimulus auparavant. L'étude de la mémoire implicite montre que la mémorisation non consciente d'une exposition à un stimulus (auditif, visuel ou olfactif) est possible et de même ordre, que l'exposition soit incidente, peu attentive, oubliée ou même subliminale (Schacter, 1987 ; Richardson-Klavehn et Bjork, 1988).

Appliquée au domaine alimentaire, la mémoire implicite serait donc le souvenir non conscient d'une exposition préalable à un stimulus induisant un changement d'attitude ou de comportement vis-à-vis d'un aliment. De plus, d'un point de vue méthodologique, les méthodes indirectes utilisées pour évaluer cette mémoire s'affranchissent des biais liés à la mémoire explicite avec les mesures auto-rapportées (Fazio et Olson, 2003). En effet, la caractéristique majeure des mesures de mémoire implicite est de chercher à estimer la mémoire qu'ont les personnes d'un événement passé ou de stimuli auxquels elles ont été exposées sans leur poser de questions directes relatives à ces stimuli (Perruchet et Nicolas, 1998). Bien que les personnes ne parviennent pas à se rappeler ou à reconnaître explicitement le ou les stimuli (comme des images ou des mots), leurs performances (c'est-à-dire leurs réponses correctes dans une tâche de compléTION, des temps de réaction plus rapides) se trouvent être au-dessus du hasard pour ces stimuli cibles comparativement à des stimuli nouveaux. C'est ce que l'on appelle le *priming*, ou « effet d'amorçage », qui consiste en une amélioration de la performance s'exprimant par une meilleure précision et une plus grande rapidité de réponse à des stimuli déjà rencontrés, comparativement à des stimuli présentés pour la première fois, même si l'individu ne se souvient pas consciemment de l'épisode d'exposition.

Ces méthodes indirectes sont utilisées pour inférer les processus cognitifs sous-jacents à un comportement à partir de mesures indirectes ne reposant pas sur un rapport verbal du processus étudié. Elles sont souvent employées lorsque les processus cognitifs sont difficiles à observer ou à mesurer directement. Par exemple, l'utilisation de scénarios dans le cadre des choix d'aliments est une approche permettant de mieux comprendre les motivations des individus, sans avoir à les questionner directement sur leurs motivations. Différents scénarios hypothétiques, comme choisir un repas dans un restaurant, décider quoi cuisiner à la maison, ou faire des choix alimentaires dans des contextes sociaux spécifiques, sont présentés aux participants. Les réponses des participants, c'est-à-dire leurs choix d'aliments et le temps mis pour faire ces

choix, sont mesurées. Ces mesures indirectes permettent donc de comprendre les facteurs qui influencent leurs choix alimentaires dans des contextes spécifiques. Cela permet d'accéder aux motivations et aux processus de prise de décision qui pourraient être biaisés si l'on demandait directement aux participants de décrire leurs préférences ou motivations.

Enfin, il existe des méthodes implicites, conçues pour mesurer les processus cognitifs qui échappent cette fois à la conscience et au contrôle volontaire des participants. Elles sont fondées sur l'idée que nos pensées et nos comportements peuvent être influencés par des facteurs non conscients. Contrairement aux méthodes explicites qui reposent sur des réponses directes et délibérées des sujets, les méthodes implicites utilisent des tâches spécifiquement conçues pour révéler des aspects « cachés » de la cognition (par exemple une tâche d'amorçage implicite, ou un test d'association implicite...).

Ces méthodes implicites sont particulièrement utiles pour examiner des attitudes, des préjugés, des stéréotypes et d'autres aspects psychologiques qui pourraient être influencés par des facteurs sociaux et culturels. Elles permettent aux chercheurs de contourner les biais sociaux et culturels inhérents aux réponses explicites car les participants ne sont pas conscients des stimuli qui les influencent. Elles peuvent être extrêmement utiles pour étudier le comportement alimentaire et les choix des consommateurs, car elles permettent d'explorer les préférences et les attitudes non conscientes qui peuvent influencer les choix et les comportements sans que les participants n'en soient pleinement conscients.

Il est important de préciser que lorsqu'il y a la mise en place de paradigmes d'amorçage, c'est-à-dire des stratégies implicites visant à étudier l'influence non consciente d'indices environnementaux, la question de l'éthique est cruciale.

Conclusion

En conclusion, l'utilisation de la psychologie cognitive et de ses méthodes pour étudier les comportements alimentaires et les choix des consommateurs présente un intérêt considérable et des avantages significatifs. En adoptant des approches indirectes et/ou implicites, les chercheurs peuvent explorer finement les mécanismes sous-jacents qui guident les choix alimentaires des individus, allant au-delà des réponses explicites fournies dans les enquêtes et questionnaires traditionnels. C'est en comprenant mieux les mécanismes cognitifs que les professionnels de la santé publique, les entreprises agroalimentaires et les spécialistes du marketing pourront développer des interventions plus ciblées et plus efficaces pour promouvoir des choix alimentaires plus sains et durables. Intégrer la psychologie cognitive pour étudier le comportement alimentaire et les choix des consommateurs ouvre de nouvelles perspectives de recherche et offre des opportunités concrètes pour améliorer la santé publique et les pratiques alimentaires dans la société moderne. La psychologie cognitive s'appuie sur diverses méthodes pour étudier les mécanismes mentaux à l'origine des comportements. Par l'analyse de données quantitatives comme le temps de réaction ou les effets d'amorçage (*priming*), elle permet de détecter les évolutions du comportement des individus, même lorsque celles-ci se font de manière non consciente. Cette approche fournit ainsi une mesure fine des changements comportementaux et éclaire sur l'impact de différentes interventions, en particulier dans le domaine des choix alimentaires.

Bibliographie

- Bagozzi R.P., 1991. The role of psychophysiology in consumer research, in Robertson T.S., Kassarjian H. (dir.), *Handbook of consumer behavior*. Englewood Cliffs : Prentice-Hall, 124-172.
- Blanc N., Courbet D., Déplaudre M.O., Droulers O., Garde A., Girandola F. et al., 2017. *Agir sur les comportements nutritionnels : réglementation, marketing et influence des communications de santé* [rapport de recherche]. Paris : Institut national de la santé et de la recherche médicale (Inserm), EDP Sciences, 429 p.
- Chambaron S., Nicklaus S., 2017. Alimentation sous influences. *Sciences Psy*, 8.
- Chapelot D., Louis-Sylvestre J., 2004. *Les comportements alimentaires*. Paris : TEC & Doc, Lavoisier, 470 p.
- Codagnone C., Bogliacino F., Veltri G.A., Lupiáñez-Villanueva F., Gaskell G., 2014. Nudging in the world of international policymaking. *The Behavioral Economics Guide*, 51-58. <https://air.unimi.it/retrieve/dfa8b9aa-6343-748b-e053-3a05fe0a3a96/2014%20Nudging%20in%20the%20world%20of%20international%20policy%20making.pdf>
- Courbet D., 2003. Les influences non conscientes de la publicité télévisée, in Courbet D., Fourquet M.P. (dir.), *La télévision et ses influences*. Bruxelles : De Boeck Université/INA, 208 p., 27-34.
- Crockett R.A., King S.E., Marteau T.M., Prevost A.T., Bignardi G., Roberts N.W. et al., 2018. Nutritional labelling for healthier food or non-alcoholic drink purchasing and consumption. *Cochrane Database of Systematic Reviews*, 2. <https://doi.org/10.1002/14651858.CD009315.pub2>
- De Martino B., Kumaran D., Seymour B., Dolan R.J., 2006. Frames, biases, and rational decision-making in the human brain. *Science*, 313(5787), 684-687. <https://www.science.org/doi/10.1126/science.1128356>
- Dijksterhuis A.P., Bos M.W., Nordgren L.F., van Baaren R.B., 2006. On making the right choice. The deliberation-without-attention effect. *Science*, 311(5763), 1005-1007. <https://www.science.org/doi/10.1126/science.1121629>
- Fazio R.H., Olson M.A., 2003. Implicit measures in social cognition research. Their meaning and use. *Annual review of psychology*, 54, 297-327. <https://doi.org/10.1146/annurev.psych.54.101601.145225>
- Fernqvist F., Ekelund L., 2014. Credence and the effect on consumer liking of food. A review. *Food Quality and Preference*, 32, 340-353. <https://doi.org/10.1016/j.foodqual.2013.10.005>
- Greenwald A.G., Banaji M.R., 1995. Implicit social cognition : attitudes, self-esteem, and stereotypes. *Psychological Review*, 102(1), 4-27. <https://doi.org/10.1037/0033-295X.102.1.4>
- Hollands G.J., Carter P., Anwer, S., King S.E., Jebb S.A., Ogilvie D. et al., 2019. Altering the availability or proximity of food, alcohol, and tobacco products to change their selection and consumption. *Cochrane Database of Systematic Reviews*, 9. <https://doi.org/10.1002/14651858.CD012573.pub3>
- Kahneman D., 2012. The human side of decision making. *Journal of investment consulting*, 13, 9-14.
- Kahneman D., Tversky A. (dir.), 2000. *Choices, values, and frames*. Cambridge : Cambridge University Press, 860 p., 375-406.
- Köster E.P., 2003. The psychology of food choice. Some often encountered fallacies. *Food quality and preference*, 14(5-6), 359-373. [https://doi.org/10.1016/S0950-3293\(03\)00017-X](https://doi.org/10.1016/S0950-3293(03)00017-X)
- Köster E.P., 2009. Diversity in the determinants of food choice. A psychological perspective. *Food quality and preference*, 20(2), 70-82. <https://doi.org/10.1016/j.foodqual.2007.11.002>
- Nisbett R.E., Wilson T.D., 1977. Telling more than we can know. Verbal reports on mental processes. *Psychological Review*, 84(3), 231-259. <https://doi.org/10.1037/0033-295X.84.3.231>
- Perruchet P., Nicolas, S., 1998. L'apprentissage implicite : un débat théorique. *Psychologie française*, 43(1), 13-25.
- Piquerias-Fiszman B., Spence C., 2015. Sensory expectations based on product-extrinsic food cues. An interdisciplinary review of the empirical evidence and theoretical accounts. *Food Quality and Preference*, (40), 165-179. <https://doi.org/10.1016/j.foodqual.2014.09.013>
- Rangel A., 2013. Regulation of dietary choice by the decision-making circuitry. *Nature Neuroscience*, 16(12), 1717-1724. <https://doi.org/10.1038/nn.3561>

Étudier les changements de comportements alimentaires

- Richardson-Klavehn A., Bjork R.A., 1988. Measures of memory. *Annual Review of Psychology*, 39, 475-543.
- Roediger H.L., 1990. Implicit memory. Retention without remembering. *American Psychologist*, 45(9), 1043-1056. <https://doi.org/10.1037/0003-066X.45.9.1043>
- Schacter D.L., 1987. Implicit memory. History and current status. *Journal of Experimental Psychology : Learning, Memory, and Cognition*, 13(3), 501-518. <https://doi.org/10.1037/0278-7393.13.3.501>
- Thaler R.H., Sunstein C.R., 2009. *Nudge : Improving decisions about health, wealth, and happiness*. New York : Penguin, 312 p.
- Whittlesea B.W., Price J.R., 2001. Implicit/explicit memory *versus* analytic/nonanalytic processing. Rethinking the mere exposure effect. *Memory & Cognition*, 29(2), 234-246. <https://doi.org/10.3758/BF03194917>
- Zajonc R.B., 1968. Attitudinal effects of mere exposure. *Journal of Personality and Social Psychology*, 9(2), 1-27. <https://doi.org/10.1037/h0025848>

Chapitre 3

La sociologie

Aurélie Maurice, Marie Plessz, Faustine Régnier

Introduction

La sociologie s'intéresse de longue date aux comportements alimentaires, même si elle privilégie les termes de « consommation », « pratiques » ou « habitudes alimentaires ». Les « pratiques alimentaires » désignent un ensemble d'activités : achat, cuisine, consommation, gestion des restes. Ces pratiques sont, selon une tradition sociologique, des « faits sociaux » (Durkheim, 1894), ou, pour une autre, des pratiques porteuses de sens (Weber, 1971). Une question centrale en sociologie est d'expliquer et/ou comprendre la diversité des pratiques alimentaires au sein d'une population.

Pour y répondre, les sociologues mobilisent des méthodes complémentaires : qualitatives (entretiens semi-directifs, observation) et quantitatives (questionnaires, traces numériques...). Les premières permettent de comprendre comment les personnes agissent et ce qu'elles justifient. Les secondes objectivent les liens entre pratiques, ou entre pratiques et caractéristiques individuelles ou contextuelles, parfois invisibles aux acteurs, comme le fait que la moitié des Françaises et des Français mangent à 12 h 30 (Saint Pol et Ricroch, 2012). Elles permettent aussi de repérer les évolutions dans le temps.

Les sociologues posent des questions variées : pourquoi les individus sont-ils plus ou moins réceptifs aux campagnes nutritionnelles ? quelle est la répartition des tâches culinaires entre hommes et femmes ? comment les parents éduquent-ils leurs enfants sur l'alimentation ? De nombreux travaux permettent d'y répondre. Les sociétés contemporaines, plus individualistes, ont vu émerger de nouvelles pratiques alimentaires, portées par des revendications médicales, éthiques ou spirituelles (Fischler, 2013). Ce chapitre abordera les résultats d'études portant sur la réception des dispositifs visant à modifier les comportements ainsi que sur les approches, qualitatives ou quantitatives, mobilisées par la sociologie.

1. Comprendre les changements alimentaires : le rôle des différences sociales

Les pratiques alimentaires sont socialement différenciées : on n'achète et on ne consomme pas les mêmes aliments selon son milieu social, et les écrits de Pierre

Bourdieu, notamment *La Distinction* (1979), font référence sur ce sujet. Le niveau de revenu influence les habitudes alimentaires : les ménages modestes consacrent une part plus importante de leur budget à l'alimentation à domicile, et les plus pauvres consomment moins de fruits et légumes que recommandé. Le niveau d'éducation joue également un rôle : les personnes plus diplômées ont une alimentation plus diversifiée et de meilleure qualité nutritionnelle (Anses, 2017).

La prévalence du surpoids et de l'obésité, bien que multifactorielle, résulte en partie de ces différences de consommation liées à un rapport socialement différencié à la santé et à l'alimentation (Caillavet *et al.*, 2006 ; Régnier et Masullo, 2009). Les jeunes cuisinent moins que leurs aînés et suivent moins les recommandations nutritionnelles (Escalon *et al.*, 2009). La composition du foyer compte : les personnes vivant seules consomment plus de plats préparés que les familles avec enfants. L'alimentation n'a pas le même sens selon l'appartenance sociale : dans certaines familles, faire plaisir aux enfants est central ; dans d'autres, elle s'inscrit dans un enjeu éducatif et de santé (Maurice, 2015 ; Lareau, 2002).

D'autres facteurs pèsent. La répartition genrée des tâches alimentaires est nette : les femmes y consacrent plus de temps que les hommes (Cardon *et al.*, 2019), et, en charge des soins, notamment des enfants, sont plus sensibles à la dimension santé de l'alimentation (Saint Pol, 2014). La place dans le parcours de vie influence aussi les pratiques : certains événements, comme la grossesse ou la parentalité, favorisent l'adoption de nouvelles normes (Plessz *et al.*, 2016), tandis que d'autres, comme le chômage, peuvent freiner les changements (Bessin, 2009 ; Barrey *et al.*, 2016 ; Maurice, 2013). Enfin, le contexte de consommation (lieu des repas, commensalité) éclaire le désintérêt pour les recommandations (Delavigne *et al.*, 2010). Celles-ci peuvent entrer en conflit avec les normes familiales ou individuelles, ce qui rend leur mise en œuvre difficile (voir chapitre 12), ou avec les messages marchands, ce qui est source de tension chez les consommateurs (Blanc *et al.*, 2017).

De ce fait, les actions visant à changer les comportements alimentaires sont diversement reçues. Elles s'inscrivent dans des dispositifs issus de l'action publique (campagnes du PNNS), de partenariats publics/privés (programme « Vivons en Forme »), ou d'initiatives privées (outils numériques). Leur réception dépend moins de la connaissance – l'information est le plus souvent bien connue (Escalon *et al.*, 2009) – que d'une combinaison de facteurs dont les sociologues cherchent à cerner l'importance. Ils s'intéressent aux caractéristiques sociodémographiques (âge, sexe, profession, revenu, diplôme, origine géographique), aux caractéristiques des ménages (présence d'enfants notamment) et aux contraintes associées (budget, temps, obligations familiales). Ils prennent aussi en compte la « culture somatique » des individus (Boltanski, 1971), c'est-à-dire leurs normes et représentations liées au corps, à l'alimentation et à la santé. Ainsi, l'éducation alimentaire à l'école révèle les tensions entre politiques publiques, marketing et mobilisations citoyennes (Berthoud et De Iulio, 2015).

Des travaux ont étudié la réception des normes auprès de publics spécifiques : enfants de migrants (Tichit, 2012), adolescents (Maurice, 2014), mères (Gojard, 2000 ; 2010), personnes âgées (Cardon, 2013), mais aussi de manière transversale, sur l'ensemble des groupes sociaux (Régnier, 2024). Ces recherches soulignent de fortes disparités sociales. Concernant les normes nutritionnelles, très présentes dans les médias, ce

sont les individus des classes aisées et diplômées qui s'en saisissent le plus (Régnier et Masullo, 2009 ; Grassler *et al.*, 2019).

2. Étudier les changements de pratiques alimentaires par des approches biographiques

Pour étudier des changements dans les pratiques alimentaires des personnes, les sociologues passent essentiellement par des approches biographiques. Ces approches incluent des méthodes qualitatives, notamment à travers la technique du récit de vie (Bertaux, 2016), mais aussi des méthodes quantitatives, par l'étude de cohortes (telles que la cohorte ELFE ou encore la cohorte Gazel, dont il est question dans cet ouvrage).

Les approches biographiques qualitatives se déclinent de deux manières. Elles peuvent s'intéresser au parcours de vie d'une personne, perçu comme un *continuum*, en le considérant comme une trajectoire, sociale, familiale ou professionnelle, ou bien observer les ruptures dans l'histoire biographique des individus par le biais de l'étude des « événements biographiques ».

Le récit de vie, appelé aussi « entretien narratif », vise à faire raconter à une personne, dans le cadre d'un entretien semi- ou non dirigé, tout ou partie de son histoire. Le sociologue cherche à produire des connaissances objectives à partir de ce récit de vie en l'orientant vers un « récit de pratiques » (Bertaux, 2016), c'est-à-dire en demandant à la personne de raconter ce qu'elle fait du monde qui l'entoure, et comment ce monde l'a façonnée. Pour ce qui est des pratiques alimentaires, l'objectif du récit de vie est de comprendre comment ces pratiques ont évolué au cours de la vie de la personne, au gré des contextes traversés et au gré des interactions de cette personne avec son entourage proche ou plus lointain (voisins, amis, collègues...). Le récit de vie peut se concentrer sur une partie de la vie de la personne interrogée. Par exemple, dans le cadre de la recherche « Expérience maternelle de l'allaitement », EMA (Maurice *et al.*, 2021), les mères ont été invitées à raconter leurs différentes expériences de maternité, nommées « carrières d'allaitement », en référence aux travaux d'Howard Becker (Becker, 1985).

La méthode des narrations quantifiées a elle aussi été utilisée pour mesurer des changements de comportements alimentaires. Il s'agit d'une méthode mixte associant des entretiens semi-directifs à trame biographique (de type « récits de vie »), transformés en récits puis codifiés pour être analysés statistiquement (Akermann et Coeurquelin, 2021). La méthode (auto-)biographique, visant à demander aux personnes interrogées de mettre par écrit leur histoire de vie (ou un aspect de leur histoire), méthode accordant à l'expérience subjective de la réalité tout son sens, peut être utilisée dans l'étude des changements de comportement alimentaire (Rochedy et Fournier, 2021).

L'autobiographie alimentaire

L'autobiographie alimentaire permet de décrire des trajectoires alimentaires, comme l'a fait par exemple Claire Lamine dans son étude sur les « mangeurs bio intermittents » (Lamine, 2008). Elle permet de mettre en évidence des catégories de trajectoires d'adoption des produits bio par le biais de l'identification par les personnes interrogées d'étapes importantes dans leur cycle de vie qui ont jalonné leur trajectoire alimentaire.

L'étude des événements biographiques, qualifiés de « ruptures biographiques », c'est-à-dire de tournants dans la vie des personnes, peut aider à comprendre certains changements dans les pratiques alimentaires. La fiche *Ageven*, principalement utilisée en démographie (Antoine *et al.*, 1987 ; Cavagnoud *et al.*, 2019), est une technique développée à la fin des années 1980 pour mettre au jour ces événements en les situant dans le parcours de vie. Elle permet de représenter graphiquement, au cours d'un entretien, la chronologie des événements marquants d'une trajectoire individuelle.

Cette méthode a été utilisée pour étudier les trajectoires de consommation d'alcool, tabac et cannabis chez les adolescents (Sahed, 2014). Dans cette enquête, les jeunes remplissaient eux-mêmes les fiches *Ageven*, ce qui faisait de ces fiches à la fois un outil de collecte et de prévention en suscitant la réflexivité des jeunes sur leur parcours de consommation.

3. Étudier les changements de pratiques alimentaires par les méthodes quantitatives : les cohortes

Analyser de façon quantitative les changements de pratiques alimentaires au fil de la vie des individus complète les approches qualitatives, en particulier en permettant de caractériser des trajectoires différentes selon l'origine sociale ou le genre. Cela pose toutefois des redoutables difficultés méthodologiques.

Une première approche consiste à comparer les classes d'âge dans une enquête donnée, ainsi que le font par exemple Budget de familles, de l'Insee (sur les dépenses alimentaires des ménages), une des enquêtes INCA de l'Anses (sur les prises alimentaires individuelles), ou encore Emploi du temps, de l'Insee (pour le temps passé à manger, à cuisiner, etc.) (Dubuisson-Quellier *et al.*, 2019). Toutes ces études montrent qu'il existe de grosses différences dans les pratiques alimentaires selon la classe d'âge. Plus on est âgé, plus on consomme de légumes, de produits frais, mais aussi plus on mange à domicile et plus les femmes assument seules les tâches domestiques liées à l'alimentation.

Cependant, l'interprétation de cette association statistique n'est pas aisée : s'agit-il d'un effet d'âge (plus une personne vieillit, plus elle mange de légumes, etc.) ou d'un effet de génération (celles nées autour de la Seconde Guerre mondiale consomment plus de légumes que les générations ultérieures) ? Les effets de génération sont généralement considérés comme stables tout au long de la vie. Dans l'enfance et la jeunesse, on acquiert des goûts que l'on conserve par la suite. À l'inverse, les pratiques marquées par des effets d'âge peuvent changer : les jeunes d'aujourd'hui cuisinent peu mais cuisineront peut-être plus dans dix ans ; les personnes âgées d'aujourd'hui, retraitées qui ont le temps de cuisiner, cuisinaient sans doute moins quand elles avaient des enfants et un emploi. Selon le diagnostic que l'on pose (effet d'âge ou de génération), les modalités de l'action publique efficace pour provoquer un changement de pratiques alimentaires diffèrent : on peut accompagner les ménages à des âges cruciaux pour leur faciliter l'adoption de pratiques jugées vertueuses (par exemple l'allongement des congés maternité et paternité) ; ou à l'inverse cibler une génération, de préférence quand elle est encore en âge de former ses habitudes alimentaires (on pense aux politiques de lutte contre l'obésité des enfants au pic de « l'épidémie d'obésité », qui visait à réduire non seulement l'obésité infantile mais aussi celle des futurs adultes).

La deuxième approche consiste donc à interroger un même échantillon d'individus à plusieurs reprises. Pour étudier l'alimentation, les principales sources de ce type sont les cohortes prospectives et les panels de consommateurs. Les cohortes prospectives recrutent un échantillon et l'interrogent de façon répétée aussi longtemps que possible. Des modèles statistiques tenant compte du fait que les observations ne sont pas indépendantes (puisque elles renvoient à un même individu) permettent d'analyser les changements et persistances de pratiques alimentaires. On peut alors modéliser l'effet de l'âge (Dion *et al.*, 2020) ou d'événements biographiques spécifiques (Plessz et Guéguel, 2017, Plessz *et al.*, 2022). Il est possible de comparer des sous-populations qui ont pu réagir différemment à un même événement de vie.

Ces enquêtes sont sujettes à l'attrition, qui peut biaiser les résultats. L'attrition désigne le fait que certains individus ne peuvent pas être réinterrogés (changement d'adresse, découragement, décès). Si elle est aléatoire, elle réduit la puissance statistique des analyses. Si elle concerne des individus ayant des pratiques spécifiques (par exemple les individus perdus de vue mangeaient souvent seuls), elle biaise les résultats (dans notre exemple, la proportion de personnes mangeant seules baisse artificiellement dans la cohorte). Les cohortes doivent donc être dotées de dispositifs spécifiques pour lutter contre l'attrition et ses biais. Tout cela implique des moyens financiers et humains importants et maintenus dans le temps pour assurer la collecte, la documentation, la qualité, la sécurisation et la mise à disposition des données. Les sciences biomédicales (épidémiologie, santé publique, nutrition) obtiennent plus souvent que les sociologues des financements de la dimension requise. Toutefois, les cohortes lancées récemment en France reposent plus qu'auparavant sur des collaborations interdisciplinaires dans lesquelles les sciences sociales ont leur place (voir chapitre 10), comme les cohortes Constances et ELFE (Wagner *et al.*, 2015).

Les panels de consommateurs constituent un autre type de source qui interroge les individus à plusieurs reprises : ces panels sont portés par des sociétés privées qui vendent des analyses de marché aux entreprises de la grande distribution et de l'industrie agroalimentaire. En France, c'est principalement le Kantar Worldpanel qui intéresse les spécialistes de l'alimentation car il contient des informations sur les panélistes. Ses données sont très riches, très détaillées, mais pas exemptes de défauts : l'échantillonnage est opportuniste, il vise la représentativité mais ne repose pas sur une procédure de sondage (les panélistes entrent et sortent d'ailleurs continuellement du panel, restant en moyenne quatre ans). On ne pourrait donc pas évaluer le « taux de réponse » de ce panel, puisqu'il n'y a pas de base de sondage. Les données sont collectées en fonction des intérêts de la société qui produit le panel et de ses clients : il peut ainsi y avoir beaucoup de détails sur une marque nationale, et peu sur les produits bruts non emballés (fruits et légumes frais, par exemple). Enfin, la façon dont les sociologues et économistes utilisent ces données étant assez différente de l'usage qu'en fait Kantar, il reste un important travail de préparation des données à des fins de recherche scientifique. Pour cette raison, les rares travaux qui ont été faits sur cette base en sociologie n'ont jusqu'ici pas exploité leur dimension longitudinale (Plessz et Gojard, 2014 ; Plessz *et al.*, 2016).

Conclusion

La sociologie met en évidence la diversité des pratiques alimentaires, leur sens, et leur inscription dans des contextes et des configurations contrastés. Elle en éclaire les logiques par des approches biographiques, qui permettent de saisir des ruptures ou des évolutions, ou par l'étude de la réception des dispositifs incitant à les transformer. Les crises récentes (sanitaire, inflationniste, écologique), tout comme les mutations sociales (essor du numérique, transformation de l'offre alimentaire), ont contribué à modifier les habitudes. L'analyse de ces changements, en lien avec l'évolution de la société, constitue un enjeu majeur pour les sociologues, dans une visée à la fois descriptive, analytique et critique.

Bibliographie

- Akermann G., Coeurquelin P., 2021. Les narrations quantifiées : une méthode qui combine entretien et analyse statistique des dynamiques biographiques, *in* Lepiller O., Fournier T., Bricas N., Figuié M. (dir.), *Méthodes d'investigation de l'alimentation et des mangeurs*. Versailles : éditions Quæ, 131-144. <https://hal.inrae.fr/hal-03543727>
- Antoine P., Bry X., Diouf P.D., 1987. La fiche *Ageven*, un outil pour la collecte des données rétrospectives. *Statéco*, 49, 33-46.
- Anses, 2017. *Étude individuelle nationale des consommations alimentaires* (INCA 3) [rapport d'expertise collective]. Maisons-Alfort : Anses, 566 p. <https://www.anses.fr/sites/default/files/NUT2014SA0234Ra.pdf>
- Barrey S., Dubuisson-Quellier S., Gojard S., Plessz M., 2016. Les effets du gouvernement sur les conduites : le rôle des bifurcations des trajectoires de vie dans les changements de conduite des consommations, *in* Dubuisson-Quellier S. (dir.), *Gouverner les conduites*. Paris : Les Presses de Sciences Po, 480 p., 399-448.
- Becker H.S., 1985. *Outsiders : études de sociologie de la déviance*. Paris : Métailié, 250 p.
- Bertaux D., 2016. *Le récit de vie*. Paris : Armand Colin, 128 p.
- Bessin M., 2009. Parcours de vie et temporalités biographiques : quelques éléments de problématique. *Informations sociales*, 6, 12-21. <https://doi.org/10.3917/ins.156.0012>
- Berthoud M., De Julio S., 2015. Apprendre à manger : l'éducation alimentaire à l'école entre politiques publiques, médiations marchandes et mobilisations citoyennes. *Questions de communication*, 27, 105-128. <https://doi.org/10.4000/questionsdecommunication.9710>
- Blanc N., Courbet D., Deplaude M.O., Droulers O., Minvielle M., Garde A. et al., 2017. *Évaluation économique des campagnes de prévention nutritionnelle avec des messages sanitaires*, *in* Blanc N., Courbet D., Déplaude M.O., Droulers O., Minvielle M., Garde A. et al., *Agir sur les comportements nutritionnels : réglementation, marketing et influence des communications de santé* [rapport de recherche]. Paris : Institut national de la santé et de la recherche médicale (Inserm), EDP Sciences, 429 p.
- Boltanski L., 1971. Les usages sociaux du corps. *Annales, Histoire, Sciences sociales*, 26(1), 205-233. <https://doi.org/10.3406/ahess.1971.422470>
- Bourdieu P., 1979. *La distinction : critique sociale du jugement*. Paris : Les Éditions de Minuit, 680 p. (rééd. 2024).
- Caillavet F., Darmon N., Lhuissier A., Régnier F., 2006. L'alimentation des populations défavorisées en France : synthèse des travaux dans les domaines économique, sociologique et nutritionnel, *in* Observatoire national de la pauvreté et de l'exclusion social, *Le rapport de l'Observatoire national de la pauvreté et de l'exclusion sociale 2005-2006*. Paris : la Documentation française, 279-322.
- Cardon P., 2013. La diffusion des recommandations nutritionnelles à l'épreuve des interactions sociales. L'exemple des aides à domicile intervenant auprès des personnes âgées, *in* Lhuissier A. et al. (dir.), *La juste mesure*. Tours : Presses universitaires François-Rabelais. <https://doi.org/10.4000/books.pufr.23127>

- Cardon P., Depecker T., Plessz M., 2019. *Sociologie de l'alimentation*. Paris : Armand Colin, 240 p.
- Cavagnoud R., Baillet J., Cosío Zaval M.E., 2019. Vers un usage renouvelé de la fiche Ageven dans l'analyse qualitative des biographies. *Cahiers québécois de démographie*, 48(1), 27-51. <https://doi.org/10.7202/1073339ar>
- Delavigne A.E., Duboys de Labarre M., Montagne K., Précigout F., Teschouères I., 2010. *Parcours de vie, messages nutritionnels et pratiques alimentaires* [Rapport pour l'Institut national de prévention et d'éducation pour la santé (Inpes)]. Université de Tours VST/Citeres/IEHCA, 177 p.
- Dion C.E., Gojard S., Plessz M., Zins M., 2020. Bien vieillir, bien manger ? Avancée en âge et modifications de l'alimentation dans la cohorte Gazel. *Gérontologie et Société*, 42(162), 99-120. <https://doi.org/10.3917/gs1.162.0099>
- Dubuisson-Quellier S., Gojard S., Plessz M., 2019. Dispositifs et dispositions de la consommation : retour sur une enquête contemporaine articulant méthodes qualitatives et quantitatives. *Les Études sociales*, 169, 133-152. <https://doi.org/10.3917/etsoc.169.0133>
- Durkheim E., 1894. *Les règles de la méthode sociologique*. Paris : Presses universitaires de France, 288 p.
- Escalon H., Bossard C., Beck F. (dir.), 2009. *Baromètre santé nutrition 2008*. Saint-Denis : Institut national de prévention et d'éducation pour la santé (Inpes), 424 p. (coll. Baromètres santé).
- Fischler C. (dir.), 2013. *Les alimentations particulières : mangerons-nous encore ensemble demain ?* Paris : Odile Jacob, 272 p.
- Gojard S., 2000. L'alimentation dans la prime enfance : diffusion et réception des normes de puériculture. *Revue française de sociologie*, 41(3), 475-512.
- Gojard S., 2010. *Le métier de mère*. Paris : La Dispute, 221 p.
- Grassler M., Knobé S., Gasparini W., 2019. Contrôle du poids des enfants et activité physique dans un quartier populaire strasbourgeois : modèles familiaux et recommandations de santé publique. *Enfances, Familles, Générations*, 33. <https://doi.org/10.7202/1067812ar>
- Lamine C., 2008. *Les intermittents du bio : pour une sociologie pragmatique des choix alimentaires émergents*. Paris : Éditions de la Maison des Sciences de l'Homme ; Versailles : éditions Quæ, 344 p.
- Lareau A., 2002. Invisible inequality. Social class and childrearing in black families and white families. *American Sociological Review*, 67(5), 747-776, <https://doi.org/10.1177/000312240206700507>
- Maurice A., 2013. Les usages sociaux des messages nutritionnels par les adolescents, in Depecker T., Lhuissier A., Maurice A. (dir.), *La juste mesure : une sociologie historique des normes alimentaires*. Rennes : Presses universitaires de Rennes ; Tours : Presses universitaires François-Rabelais, 402 p., 317-348.
- Maurice A., 2014. *Les préadolescents comme ressorts des actions de santé publique : analyse d'un projet d'éducation alimentaire en collège*. Thèse de doctorat (sciences de l'éducation), université Paris Descartes, 551 p.
- Maurice A., 2015. Manger à la maison sous le poids des normes : les négociations familiales autour de l'alimentation. *Revue internationale de l'éducation familiale*, 37(1), 115-136. <https://doi.org/10.3917/rief.037.0115>
- Maurice A., Kersuzan C., Comoretto G., Tichit C., 2021. Le choix d'allaiter son premier enfant : une décision maternelle sous influence. *Cahiers de Nutrition et de Diététique*, 56(1), 79-88. <https://doi.org/10.1016/j.cnd.2020.09.006>
- Plessz M., Dubuisson-Quellier S., Gojard S., Barrey S., 2016. How consumption prescriptions affect food practices. Assessing the role of household resources and life-course events. *Journal of Consumer Culture*, 16(1), 101-123. <https://doi.org/10.1177/1469540514521077>.
- Plessz M., Gojard S., 2014. Fresh is best? Social position, cooking, and vegetable consumption in France. *Sociology*, 49(1), 172-190. <https://doi.org/10.1177/0038038514521715> (publié en 2015).
- Plessz M., Gojard S., Zins M., 2022. Changing eating practices after midlife. Ageing and food consumption in the French Gazel cohort. *Consumption and Society*, 1(1), 67-98. <https://doi.org/10.1332/WLNI8860>

- Plessz M., Guéguen A., 2017. Who benefits from living in a couple? A longitudinal study of eating practices at the intersection of gender, conjugal situation, and social status. *Revue française de sociologie*, 58(4), 545576. <https://shs.cairn.info/journal-revue-francaise-de-sociologie-2017-4-page-545?lang=en>
- Régnier F., 2024. Transition écologique et normes alimentaires : les classes populaires sous tension, in Régnier F., Duvoux N., Lelièvre M., Ginsburger M., Auzuret C., *Faire de la transition un levier de l'inclusion sociale : l'impact social de l'écologie*. Paris : Conseil national des politiques de lutte contre la pauvreté et l'exclusion sociale (CNLE) ; CNRS, 252-264.
- Régnier F., Masullo A., 2009. Obésité, goûts et consommation : intégration des normes d'alimentation et appartenance sociale. *Revue française de sociologie*, 50(4), 747-773. <https://doi.org/10.3917/rfs.504.0747>
- Rochedy A., Fournier T., 2021. L'(auto-)biographie, une démarche compréhensive pour accéder à la subjectivité des mangeurs, in Lepiller O., Fournier T., Bricas N., Figuié M. (dir.), *Méthodes d'investigation de l'alimentation et des mangeurs*. Versailles : éditions Quæ, 141-151.
- Sahed I., 2014. La fiche Ageven : entre outil de collecte des biographies et outil de prévention. Piste de réflexion sur la prévention de comportements à risque à l'adolescence par l'auto-réflexion. *Interrogations*, 19.
- Saint Pol T. (de), 2014. Déterminants sociaux et culturels de l'alimentation, in Inserm (dir.), *Inégalités sociales de santé en lien avec l'alimentation et l'activité physique*, Paris : Inserm, 747 p. (coll. Expertise collective), 217-235.
- Saint Pol T. (de), Ricroch L., 2012. Le temps de l'alimentation en France. *Insee Première*, 1417, 1-4.
- Tichit C., 2012. L'émergence de goûts de classe chez les enfants de migrants : modèles concurrents de goûts et pratiques alimentaires. *Politix*, 3(99), 51-77. <https://doi.org/10.3917/pox.099.0051>
- Wagner S., Kersuzan C., Gojard S., Tichit C., Nicklaus S., Geay B. et al., 2015. Durée de l'allaitement en France selon les caractéristiques des parents et de la naissance : résultats de l'étude longitudinale française Elfe, 2011. *Bulletin épidémiologique hebdomadaire (BEH)*, 27, 522-532.
- Weber M., 1971. *Économie et société*, t. 1. Paris : Plon, 650 p. (1^{re} édition 1922).

Chapitre 4

L'épidémiologie nutritionnelle

Benjamin Allès, Alice Bellicha, Anouk Reuzé, Caroline Méjean

Introduction

Dans le champ de l'épidémiologie nutritionnelle, le comportement alimentaire peut être évalué à l'échelle des individus, notamment au travers des consommations alimentaires, mais également à l'échelle des foyers, au travers des approvisionnements alimentaires. Il existe de nombreux outils permettant d'évaluer les consommations et approvisionnements alimentaires et leurs changements, dont les principes, avantages et inconvénients sont présentés dans ce chapitre. Le choix de l'outil de recueil repose sur la population d'étude, les objectifs spécifiques poursuivis, ou encore les contraintes opérationnelles. Il est indispensable d'utiliser des outils ayant été validés auprès de la population concernée et dans les conditions de l'étude.

1. Méthodes de recueil des données sur les comportements alimentaires

1.1. Évaluation des consommations alimentaires

Les outils d'évaluation des comportements alimentaires sont nombreux et varient selon la période d'intérêt (fenêtre d'exposition), le niveau de détail des apports nutritionnels, qui peut aller de l'estimation précise d'une quantité consommée à la simple fréquence de consommation, le ciblage d'un groupe de population ou de comportements alimentaires spécifiques, ou encore le budget et le personnel nécessaires au recueil des données.

1.1.1. Présentation des méthodes de recueil alimentaire

Les approches populationnelles permettent d'évaluer, à l'échelle des groupes d'individus, les consommations alimentaires et les apports nutritionnels. Plusieurs méthodes d'enquête ont été développées et validées, par exemple en comparant les données déclaratives des enquêtes à des données objectivées par des biomarqueurs (Efsa, 2009 ; Thompson et Subar, 2017).

1.1.1.1. Enregistrements et rappels des 24 heures

Les méthodes considérées comme les plus fidèles aux consommations alimentaires réelles sont les rappels et enregistrements répétés de 24 heures, où les participants

détaillent leurs consommations alimentaires sur 24 heures, idéalement sur deux journées de semaine et une journée de week-end, afin de capter au mieux les consommations exceptionnelles dues à des événements du week-end. Les déclarations sont de nature qualitative (type de produit, marque, mode de préparation...) et quantitative (quantité totale consommée, estimée à partir de manuels photographiques validés et/ou d'unités de mesure classiques). Ces méthodes d'enquête peuvent se faire au cours d'un entretien, en face-à-face ou par téléphone, ou encore de façon auto-administrée par internet, ces trois techniques produisant des résultats similaires (Thompson et Subar, 2017). Les données sont collectées de façon prospective pour les enregistrements de 24 heures et de façon rétrospective pour les rappels des 24 heures. Les consommations déclarées permettent ensuite d'estimer les apports alimentaires (groupes d'aliments) et nutritionnels (en macro- et micro-nutriments) des individus, par la combinaison des informations à une table de composition nutritionnelle des aliments (Allès et Julia, 2021).

1.1.1.2. Questionnaires de fréquence alimentaire

Les questionnaires de fréquence alimentaire se présentent sous la forme d'une liste d'aliments, aussi exhaustive que possible, pour lesquels il est demandé aux participants de noter la fréquence de consommation (par jour, semaine ou mois) sur une période prédefinie dans le passé. Les questionnaires de fréquence semi-quantitatifs demandent également aux participants de détailler la taille de portion habituellement consommée. La liste des aliments doit inclure les aliments le plus souvent consommés dans la population d'étude, couvrir l'ensemble des groupes alimentaires et constituer la source principale des nutriments étudiés.

Dans les grandes cohortes (EPIC, Nurses' Health Studies...) qui permettent d'évaluer les changements individuels de consommations dans le temps, les questionnaires de fréquence portent le plus souvent sur les douze mois précédant l'enquête pour tenir compte de la saisonnalité de l'alimentation.

1.1.1.3. Questionnaires brefs d'évaluation de l'alimentation

Rapides et simples d'utilisation, les questionnaires brefs peuvent faciliter la participation de personnes peu enclines à répondre à des questionnaires longs et détaillés, par exemple des populations jeunes ou en situation de précarité. Ils n'enregistrent cependant pas les données concernant l'alimentation habituelle des individus aussi fidèlement que les questionnaires de fréquences complets, ne portent que sur une liste restreinte de groupes alimentaires, et l'interprétation des résultats est donc à faire avec prudence. Par exemple, ils peuvent servir à estimer les fréquences d'une liste restreinte d'aliments, comme les aliments riches en protéines, les fruits et légumes, ou encore des aliments consommés seulement en certaines occasions. Ils ne permettront donc pas de décrire la qualité globale de l'alimentation d'une personne. Ils sont utiles en particulier pour identifier des individus adhérant peu aux recommandations nutritionnelles (Thompson et Subar, 2017).

1.1.2. Considérations méthodologiques majeures

L'exploitation des données issues de ces enquêtes pouvant être facilement biaisée par méconnaissance des enjeux et des processus d'élaboration des questionnaires, leur utilisation nécessite une formation préalable par un ou une experte de la nutrition et du comportement alimentaire. Par exemple, l'utilisation de stratégies pour aider à

la remémoration peut permettre de limiter les biais de mémoire chez les personnes participant aux enquêtes (Thompson et Subar, 2017).

Les apports alimentaires peuvent varier en fonction des jours, des semaines, des mois, des saisons, ou encore des années selon les trajectoires de vie. Or le recueil des apports alimentaires se fait en général sur des périodes courtes, ce qui rend complexe l'estimation des apports habituels au long terme. Pour limiter ce type d'erreurs, il convient de choisir les méthodes qui recueillent les apports habituels individuels tels que les questionnaires de fréquence, ou de multiplier les jours de collecte (au moins trois) pour les rappels et enregistrements de 24 heures. Une fois les données collectées, il existe des méthodes statistiques appliquées en épidémiologie nutritionnelle permettant de limiter ce type d'erreurs (Willett, 1998). Il est à noter que la source d'erreur principale du rappel des 24 heures est de sous-estimer les apports alimentaires, en omettant par exemple certains aliments peu fréquemment consommés, alors que les questionnaires de fréquences alimentaires auraient tendance à surestimer certains aliments (Thompson et Subar, 2017).

1.2. Évaluation des approvisionnements alimentaires

Si la littérature scientifique concernant les outils de mesure des apports alimentaires et des comportements de consommation des populations est relativement bien fournie, elle l'est moins sur les choix alimentaires, notamment sur les approvisionnements. Pourtant, une grande partie des choix alimentaires quotidiens individuels se fait dans l'environnement familial et inclut les aliments achetés en différents points de vente. Il est important de mesurer le comportement d'approvisionnement alimentaire des ménages car il est un facteur intermédiaire entre l'influence de l'environnement alimentaire auquel sont exposés les individus et leurs apports alimentaires (French *et al.*, 2008).

Trois méthodes ont été identifiées pour mesurer les approvisionnements alimentaires des populations : les inventaires alimentaires à domicile, les carnets d'approvisionnement alimentaire combinés à la collecte de tickets de caisse, et la lecture des codes-barres des produits.

1.2.1. Inventaires alimentaires à domicile

Les inventaires alimentaires à domicile permettent de décrire la disponibilité des aliments et boissons dans l'environnement du ménage à un moment donné et sont remplis par un des membres du ménage. Selon l'objectif, les inventaires enregistrent soit tous les aliments présents au foyer, soit certains groupes d'aliments. Le principal inconvénient des inventaires est leur incapacité à capturer les aliments achetés et consommés hors domicile. Les inventaires ne fournissent pas non plus d'informations sur les dépenses alimentaires ou sur les quantités achetées, bien que celles-ci puissent facilement être ajoutées au formulaire d'inventaire.

1.2.2. Collecte des tickets de caisse et/ou de tenue de registres ou carnets d'approvisionnement alimentaire sur plusieurs semaines

Cette méthode a l'avantage de fournir le détail des sources alimentaires du foyer et des lieux d'achats fréquentés, ainsi que des informations précises et actualisées sur les quantités achetées de chaque aliment, sur les prix et sur les dépenses (Ransley

et al., 2001). Les informations collectées permettent ainsi d'avoir une vision globale des pratiques alimentaires des foyers au-delà de la simple consommation.

Cette méthode diffère des inventaires alimentaires à domicile en ce sens qu'elle fournit des informations sur le flux d'aliments dans le foyer sur une période définie. Elle est considérée comme la plus complète, la plus détaillée et est réalisable pour les études en population (French *et al.*, 2008). Les études utilisant le plus fréquemment cette approche sont les enquêtes nationales sur le budget des ménages qui comprennent un grand nombre de ménages représentant une diversité en termes de niveaux de revenus, de structure et de répartition géographique. Dans le cadre de l'étude « Mont'panier », les carnets d'approvisionnement alimentaire combinés à la collecte de tickets de caisse ont aussi permis d'évaluer les pratiques spatiales des ménages pour chaque course alimentaire réalisée durant le mois d'enquête en collectant des données sur le lieu de départ, celui d'arrivée et les modes de transport utilisés pour réaliser l'achat (Recchia, 2022).

1.2.3. Lecture des codes-barres des produits pour les achats d'aliments et de boissons

Il s'agit de la méthode la moins utilisée mais elle pourrait nettement améliorer la mesure des approvisionnements alimentaires des populations. En effet, la numérisation peut être accomplie rapidement avec une formation minimale des participants grâce à un appareil portable permettant de scanner le code-barres des aliments emballés. La lecture des codes-barres peut minimiser le biais de désirabilité sociale et améliorer la complétude des données pendant la période étudiée en réduisant le fardeau des participants, en particulier le temps d'annotation des tickets.

Elle présente cependant plusieurs défis importants pour son utilisation dans les études de recherche. Par exemple, les bases de données qui stockent les codes-barres sont volumineuses et doivent être mises à jour de manière continue pour tenir compte des nouveaux aliments introduits sur le marché et pour supprimer les aliments qui en sont sortis. Les aliments et les boissons doivent par ailleurs fournir des informations nutritionnelles si l'on souhaite évaluer les contenus nutritionnels des achats. Il faut aussi noter que les lecteurs de codes-barres ne capturent pas les achats dans les restaurants et les fast-foods.

Enquêtes évaluant les approvisionnements alimentaires des ménages

En France, il existe notamment deux grandes enquêtes permettent d'évaluer les approvisionnements alimentaires des ménages au niveau national : « Comportements et consommations alimentaires en France » (Centre de recherche pour l'étude et l'observation des conditions de vie, Crédoc) et « Budget des familles » (Insee). Cette dernière est répétée tous les cinq ans et vise à reconstituer les dépenses et les ressources des ménages, dont les dépenses alimentaires¹.

Dans le secteur privé, il existe aussi les panels de consommateurs de Kantar, qui analysent les comportements d'achats sur des échantillons représentatifs de différents pays du monde, dont la France.

1. <https://www.insee.fr/fr/metadonnees/source/serie/s1194>

2. Méthodes d'évaluation des changements de comportements alimentaires

2.1. Enquêtes répétées

Les enquêtes répétées permettent de décrire des changements de comportements alimentaires à l'échelle des populations. Elles s'appuient sur la mise en place d'enquêtes transversales successives menées auprès de participants différents à chaque collecte, mais issus d'une même population. À chaque temps d'étude, un plan de sondage est défini afin de sélectionner des participants représentatifs de la population de référence. Il peut s'agir de la population générale, comme dans les études nationales nutrition santé, ou ENNS (Santé publique France, 2007), et Esteban (Santé publique France, 2017), ou de populations spécifiques comme les bénéficiaires de l'aide alimentaire dans l'étude Abena (Castetbon *et al.*, 2011). Le plan de sondage tient compte de la structure de la population de référence, en termes par exemple d'âge, de sexe, de catégorie socioprofessionnelle ou de localisation géographique. La structure de la population de référence étant susceptible d'évoluer au cours du temps, les éventuelles évolutions de comportement observées peuvent être liées à la fois à ces changements de structure de population (par exemple un vieillissement) et à des modifications en soi du comportement alimentaire. Des méthodes d'analyses statistiques permettent de distinguer l'évolution liée aux caractéristiques de la population de celle liée aux comportements (voir chapitre 14).

Évaluer des changements de comportement alimentaire au cours du temps implique d'utiliser des méthodes de recueil identiques à chaque temps d'étude. Cette exigence constitue certes une véritable contrainte, mais elle est indispensable pour mesurer ce qui est attribuable à des changements de comportements effectifs ou ce qui est dû à l'évolution progressive des outils de mesure, qui tendent à s'améliorer au cours du temps.

Des enquêtes répétées de l'Insee et de Kantar portant sur les approvisionnements alimentaires en France ont montré, par exemple, une augmentation, entre 1969 et 2001, des achats d'aliments transformés au détriment des produits traditionnels (Nichèle *et al.*, 2008), ainsi qu'un accroissement des inégalités de qualité nutritionnelle en France, très marquées selon le niveau d'éducation et de revenu (Caillavet *et al.*, 2019).

3. Études observationnelles issues de cohortes

Les études observationnelles épidémiologiques issues de cohortes longitudinales (c'est-à-dire des groupes d'individus interrogés de manière répétée dans le temps, constituant un suivi, notamment de leurs habitudes alimentaires) permettent d'évaluer les évolutions des comportements alimentaires individuels au sein d'une population donnée. En effet, certaines cohortes comme NutriNet-Santé (Hercberg *et al.*, 2010) évaluent les apports alimentaires de manière détaillée et répétée au cours du suivi, grâce à des enregistrements de 24 heures. Le suivi des individus au cours du temps permet d'identifier les facteurs individuels et contextuels associés aux changements de comportement observés. Bien que les cohortes d'épidémiologie nutritionnelle ne soient généralement pas représentatives de la population générale, elles fournissent des résultats complémentaires aux observations liées à la consommation alimentaire d'enquêtes représentatives nationales (Andreeva *et al.*, 2016). Elles fournissent aussi

des données sur des sous-groupes d'individus moins représentés dans la population française, comme cela a été le cas avec les personnes végétariennes dans la cohorte NutriNet-Santé (Allès *et al.*, 2017). Des méthodes de modélisations statistiques permettent ensuite d'estimer des trajectoires de consommations alimentaires (Brunin *et al.*, 2022 ; Reuzé *et al.*, 2023).

Estimation de l'évolution des consommations vers un rééquilibrage des produits animaux et végétaux

Du fait des limites de comparaisons possibles entre les enquêtes nationales représentatives, il demeure complexe de caractériser l'évolution de la part des produits animaux dans l'alimentation au cours du temps. Cependant, il a été possible d'étudier cette évolution grâce à la web-cohorte NutriNet-Santé sur un échantillon non représentatif de 25 143 adultes français. Des tendances significatives de réduction de consommation de produits animaux ont été observées au cours du suivi (2009-2018), mais seulement chez les participants les plus engagés dans la réduction de consommation de viande, qui ont été identifiés à l'aide d'un modèle de changement de comportement : le modèle transtheorique (Reuzé *et al.*, 2023).

3.1. Études interventionnelles

En épidémiologie, les études de recherche interventionnelle évaluent les effets (immédiats et à moyen terme) et les impacts (à long terme) des interventions sur la santé et ses déterminants, comme l'alimentation. Pour évaluer les liens de causalité entre une intervention et l'évolution des comportements alimentaires d'un groupe d'individus, il est nécessaire d'isoler l'effet de l'intervention pour s'assurer que les changements observés ne sont pas attribuables à d'autres facteurs (Tharrey *et al.*, 2021).

Différents schémas d'étude expérimentaux ou quasi expérimentaux peuvent être utilisés. Comme pour les études dans le domaine de la santé, l'évaluation d'impact sur les comportements alimentaires nécessite de définir *a priori* un critère principal de jugement de l'évaluation (par exemple la consommation de légumes) et des critères de jugement secondaire qui seront mesurés avant et après une intervention visant à modifier les comportements alimentaires. Les études expérimentales, appelées aussi « essais contrôlés randomisés », consistent à comparer l'évolution de variables d'intérêt dans un groupe qui reçoit l'intervention à l'évolution de ces mêmes variables d'intérêt dans un groupe qui ne reçoit pas l'intervention (appelé « groupe contrôle »). La « randomisation » est la répartition aléatoire des individus dans le groupe d'intervention ou dans le groupe contrôle afin de constituer des groupes comparables. Ce type d'étude, désigné comme la méthode de référence en évaluation d'impact, est considéré comme étant à fort niveau de preuve (Haute Autorité de Santé, 2013). Plusieurs designs, ou schémas d'étude, expérimentaux sont utilisés. Le design classique est l'essai en groupes (ou bras) parallèles au cours duquel les participants sont assignés de manière aléatoire à un groupe qui reçoit une intervention ou à un groupe contrôle et sont suivis en parallèle. Lorsque l'intervention vise des groupes d'individus ou des entités (comme des écoles, des villes, etc.), il est plus pertinent de randomiser directement les entités plutôt que les individus. C'est ce qu'on appelle les essais randomisés « en clusters » ou « en grappes ». Une limite importante de ces

deux premiers types d'essais est que le groupe contrôle ne bénéficie pas de l'intervention, ce qui soulève un problème éthique. Pour y pallier, on peut réaliser des essais randomisés avec permutation séquentielle, permettant d'inclure progressivement les groupes dans l'intervention dans un ordre aléatoirement prédéterminé.

De nombreuses contraintes peuvent empêcher l'utilisation des designs expérimentaux. Par exemple, le chercheur n'est pas toujours en mesure de contrôler le lieu et l'exposition à l'intervention. Ainsi, les études quasi expérimentales diffèrent des études expérimentales par l'absence de randomisation des individus dans le groupe d'intervention ou le groupe contrôle (Tharrey *et al.*, 2021). Les essais contrôlés non randomisés (également appelés « études avant/après avec groupe contrôle ») peuvent alors être envisagés pour étudier des inférences causales. La principale limite de ce type d'étude est le risque de biais lié à l'absence de randomisation, pouvant conduire à des groupes non comparables avant l'intervention. Afin d'améliorer l'homogénéité entre le groupe d'intervention et le groupe contrôle sans augmenter la taille de l'échantillon, une solution est d'apparier les individus du groupe contrôle à ceux du groupe d'intervention sur un ou plusieurs facteurs de confusion connus. Une autre méthode est la série chronologique, utilisée en l'absence de groupe contrôle qui consiste à collecter des données à plusieurs moments, avant et après l'intervention, afin de détecter si l'intervention a modifié une tendance préexistante. Les séries chronologiques ont donc un niveau de preuve inférieur par rapport aux essais contrôlés randomisés ou non randomisés (Haute Autorité de Santé, 2013). Cependant, elles sont à privilégier si l'on veut observer les effets d'une intervention sur le très long terme.

Étude quasi expérimentale pour évaluer l'impact de la participation à un jardin partagé sur la durabilité des styles de vie

L'étude JArDinS est une étude quasi expérimentale qui a évalué l'impact de la participation à un jardin partagé sur la durabilité des styles de vie, un an après l'entrée dans un jardin (Tharrey *et al.*, 2020). Pour ce faire, 75 personnes débutant des activités dans un jardin partagé de Montpellier, recrutées sur la base du volontariat, ont été interrogées au moment de l'entrée dans le jardin (t0), puis un an après (t1). Un groupe contrôle a été créé, constitué de non-jardiniers appariés selon leurs caractéristiques sociodémographiques.

Les changements induits par la première année de jardinage ont été étudiés selon différentes dimensions de la durabilité : la qualité nutritionnelle, l'impact environnemental et le coût des approvisionnements alimentaires, l'activité physique, le bien-être mental, l'isolement social... Les résultats n'ont pas mis en évidence de changements significatifs liés à la participation au jardin partagé.

Conclusion

Le comportement alimentaire et son évolution peuvent être évalués grâce à la mise en place de différents types d'études et à de nombreux outils de mesure, dont les choix dépendent des objectifs à atteindre. L'épidémiologie nutritionnelle permet, la plupart du temps, d'obtenir des estimations quantitatives de l'évolution des comportements, mais certaines hypothèses doivent être approfondies à l'aide des sciences humaines comme la géographie, la psychologie, ou encore l'économie. Le progrès des technologies numériques a facilité le recueil de données sur le comportement alimentaire

auprès de larges populations d'étude et a ainsi enrichi les connaissances dans ce domaine, par exemple pour les études en ligne. Les avancées technologiques actuelles, telles que la reconnaissance automatique d'images d'aliments et de plats par l'intelligence artificielle, sont encore à valider sur le plan scientifique, tout comme l'ont été les méthodes déjà éprouvées présentées dans ce chapitre. Ces avancées pourraient permettre de faciliter le recueil de données alimentaires auprès de populations actuellement réticentes à répondre à des questionnaires longs, et d'enrichir encore davantage nos connaissances des comportements alimentaires.

Bibliographie

- Allès B., Baudry J., Méjean C., Touvier M., Péneau S., Hercberg S. *et al.*, 2017. Comparison of sociodemographic and nutritional characteristics between self-reported vegetarians, vegans, and meat-eaters from the NutriNet-Santé study. *Nutrients*, 9(9), <https://doi.org/10.3390/nu9091023>
- Allès B., Julia C., 2021. Mesures des apports alimentaires, in Lecerf J.M., Clément K., Czernichow S., Laville M., Oppert J.M., Pattou F. *et al.* (dir.), *Les Obésités : médecine et chirurgie*. Paris : Elsevier Masson, 235-239. <https://doi.org/10.1016/B978-2-294-76753-1.00044-8>
- Andreeva V.A., Deschamps V., Salanave B., Castetbon K., Verdot C., Kesse-Guyot E. *et al.*, 2016. Comparison of dietary intakes between a large online cohort study (étude NutriNet-Santé) and a nationally representative cross-sectional study (étude nationale Nutrition Santé) in France. Addressing the issue of generalizability in E-Epidemiology. *American Journal of Epidemiology*, 184(9), 660-669. <https://doi.org/10.1093/aje/kww016>
- Brunin J., Allès B., Péneau S., Reuzé A., Pointereau P., Touvier M. *et al.*, 2022. Do individual sustainable food purchase motives translate into an individual shift towards a more sustainable diet? A longitudinal analysis in the NutriNet-Santé cohort. *Cleaner and Responsible Consumption*, 5(100062). <https://doi.org/10.1016/j.clrc.2022.100062>
- Caillavet F., Darmon N., Létoile F., Nichèle V., 2019. Four decades of household food purchases. Changes in inequalities of nutritional quality in France, 1971-2010. *Economics and Statistics*, 513, 6989. <https://doi.org/10.24187/ecostat.2019.513.2003>
- Castetbon K., Méjean C., Deschamps V., Bellin-Lestienne C., Oleko A., Darmon N. *et al.*, 2011. Dietary behaviour and nutritional status in underprivileged people using food aid (Abena Study, 2004-2005). *Journal of Human Nutrition and Dietetics*, 24(6), 560-571. <https://doi.org/10.1111/j.1365-277X.2011.01158.x>
- Efsa, 2009. General principles for the collection of national food consumption data in the view of a pan-European dietary Survey. *Efsa Journal*, 7(12), 1435. <https://doi.org/10.2903/j.efsa.2009.1435>
- French S.A., Shimotsu S.T., Wall M., Gerlach A.F., 2008. Capturing the spectrum of household food and beverage purchasing behavior. A review. *Journal of the American Dietetic Association*, 108 (12), 2051-2058. <https://doi.org/10.1016/j.jada.2008.09.001>
- Haute Autorité de Santé, 2013. *État des lieux : niveau de preuve et gradation des recommandations de bonne pratique*. Paris : Haute Autorité de Santé, 92 p.
- Hercberg S., Castetbon K., Czernichow S., Malon A., Méjean C., Kesse E. *et al.*, 2010. The NutriNet-Santé Study. A web-based prospective study on the relationship between nutrition and health and determinants of dietary patterns and nutritional status. *BMC Public Health*, 10(242). <https://doi.org/10.1186/1471-2458-10-242>
- Nichèle V., Andrieu E., Boizot-Szantai C., Caillavet F., Darmon N., 2008. L'évolution des achats alimentaires : 30 ans d'enquêtes auprès des ménages en France. *Cahiers de Nutrition et de Diététique*, 43(3), 123-130. [https://doi.org/10.1016/S0007-9960\(08\)73712-X](https://doi.org/10.1016/S0007-9960(08)73712-X)
- Ransley J.K., Donnelly J.K., Khara T.N., Botham H., Arnot H., Greenwood D.C. *et al.*, 2001. The use of supermarket till receipts to determine the fat and energy intake in a UK population. *PHN (Public Health Nutrition)*, 4(6), 1279-1286. <https://doi.org/10.1079/phn2001171>

Recchia D., 2022. *Relations entre le paysage alimentaire et la durabilité des comportements alimentaires de la population dans la Métropole de Montpellier.* Thèse de doctorat (sciences des aliments et nutrition), Institut agro de Montpellier, 303 p.

Reuzé A., Méjean C., Sirieix L., Baudry J., Kesse-Guyot E., Druesne-Pecollo N. *et al.*, 2023. Stages of change toward meat reduction. Associations with motives and longitudinal dietary data on animal-based and plant-based food intakes in French adults. *The Journal of Nutrition*, 153(11), 32953307. <https://doi.org/10.1016/j.tnut.2023.09.017>

Santé publique France, 2007. Étude nationale nutrition santé, 2006. Situation nutritionnelle en France en 2006 selon les indicateurs d'objectif et les repères du Programme national nutrition santé.

Santé publique France, 2017. Étude de santé sur l'environnement, la biosurveillance, l'activité physique et la nutrition (Esteban 2014-2016) : chapitre Consommations alimentaires, volet Nutrition.

Tharrey M., Sachs A., Perignon M., Simon C., Méjean C., Litt J. *et al.*, 2020. Improving lifestyles sustainability through community gardening. Results and lessons learnt from the JArDinS quasi-experimental study. *BMC Public Health*, 20(1). <https://doi.org/10.1186/s12889-020-09836-6>

Tharrey M., Savy M., Perignon M., Méjean C., Darmon N., 2021. L'évaluation d'impact des actions de prévention et de promotion de la santé nutritionnelle, *in* Lepiller O., Fournier T., Bricas N., Figuié M. (dir.), *Méthodes d'investigation de l'alimentation et des mangeurs*. Versailles : éditions Quæ, 55-72.

Thompson F.E., Subar A.F., 2017. Chapter 1- Dietary assessment methodology, *in* Coulston A.M., Boushey C.J., Ferruzzi M.G., Delahanty L.M. (dir.), *Nutrition in the prevention and treatment of disease [fourth edition]*. New York : Academic Press, 5-48. <https://doi.org/10.1016/B978-0-12-802928-2.00001-1>

Willett W., 1998. *Nutritional epidemiology*. Oxford : Oxford University Press US, 552 p.

Chapitre 5

L'économie expérimentale

Sabrina Teyssier

Introduction

L'économie expérimentale est une branche de l'économie qui consiste à concevoir et à mettre en place des expériences reconstituant une situation économique simplifiée dans un environnement contrôlé pour étudier les comportements des agents économiques. Le chercheur, ou expérimentateur, définit les règles de l'expérience et observe comment des individus ou des groupes d'individus prennent des décisions, interagissent ou allouent des ressources. Selon Roth (1995), l'économie expérimentale répond à trois objectifs principaux qui sont 1) de tester les théories économiques et leur pouvoir prédictif, 2) d'observer des comportements dans un environnement spécifique et de caractériser des régularités menant à de nouveaux modèles, et enfin 3) d'aider à la décision en fournissant un cadre rigoureux pour évaluer des politiques, interventions ou réglementations.

L'économie expérimentale est un outil utile pour étudier les changements de comportements qui font suite à un choc exogène, comme celui de la mise en place d'une politique. D'une part, les comportements individuels sont clairement définis et peuvent être mesurés. Les changements de comportements sont donc quantifiés précisément. D'autre part, en comparant les comportements entre différentes situations, l'effet causal de la politique sur les comportements est identifié et évalué toutes choses égales par ailleurs (*ceteris paribus*).

L'économie expérimentale peut être utilisée pour étudier les changements de comportements alimentaires en intégrant les défis et considérations spécifiques associés à la prise de décision des consommateurs en matière d'alimentation. Il est notamment possible d'observer les déterminants des comportements alimentaires et de caractériser le type de politiques publiques efficaces pour promouvoir des comportements alimentaires particuliers.

1. Le protocole expérimental

Une expérience en économie expérimentale définit un système microéconomique. D'après Smith (1982), l'environnement et l'institution définissent ce système.

L'environnement fait référence aux circonstances initiales de l'expérience. Il englobe les caractéristiques des agents participant à l'expérience, telles que leurs caractéristiques socio-économiques, leurs goûts, leurs connaissances ou leurs compétences, ainsi que leurs habitudes alimentaires, mais également leurs conditions dans le cadre de l'expérience, comme leurs dotations initiales (par exemple une indemnisation financière, pas de dotation, des produits alimentaires) et leur accès à la technologie (ordinateur, catalogue papier ou en ligne...). L'institution détermine les règles qui, dans l'expérience, vont structurer les comportements des individus. Les agents peuvent, par leurs décisions, modifier les conditions initiales de l'expérience. Dans ce système microéconomique, les agents entreprennent des actions ou font des choix qui entraînent des conséquences réelles, telles que des gains financiers ou des achats de produits alimentaires.

L'environnement et l'institution sont déterminés par l'expérimentateur. Si l'expérimentateur veut mesurer l'effet causal d'une variable spécifique sur les comportements des participants, alors il va comparer des traitements, chacun étant associé à un environnement et à une institution spécifiques, se distinguant uniquement par la variable indépendante étudiée (Smith, 1976 ; 1982 ; Plott, 1982). L'ensemble des traitements et leur organisation définissent le protocole expérimental. Dans le cadre d'une expérience ayant pour objectif d'évaluer l'impact d'une politique sur les comportements alimentaires, l'expérimentateur conduira un traitement pour lequel les consommateurs participant à l'expérience ne seront pas soumis à la politique et un traitement pour lequel ils le seront. La comparaison des comportements entre ces deux traitements donnera l'effet causal de la politique sur les comportements alimentaires. Plusieurs comparaisons sont possibles. Il existe les comparaisons inter-individuelles (*between-subjects*) et les comparaisons intra-individuelles (*within-subjects*). L'expérimentateur choisit le type de comparaison à mettre en place.

Dans le cas de comparaisons inter-individuelles, chaque groupe de participants n'est soumis qu'à un seul traitement et ne subit qu'un seul niveau de la variable indépendante étudiée. Ce type de comparaisons présente l'avantage d'éliminer les effets temporels potentiels, autrement dit les effets éventuels des traitements précédents sur les réponses des participants à des traitements ultérieurs. Il est toutefois essentiel que les participants assignés aux différents traitements présentent un profil aussi proche que possible. Il est d'usage de les assigner de manière aléatoire à chaque traitement.

À l'inverse, dans le cas de comparaisons intra-individuelles, chaque groupe de participants est soumis à tous les traitements de manière séquentielle. Ils prennent donc leurs décisions pour les différents niveaux de la variable indépendante étudiée. L'avantage principal est de limiter l'influence de la variabilité des caractéristiques entre participants, c'est-à-dire les effets des différences de caractéristiques individuelles entre les traitements. L'ordre dans lequel les traitements sont administrés peut néanmoins influencer les résultats. Réduire ce biais requiert d'affecter l'ordre des traitements de manière aléatoire entre les participants quand cela est réalisable. Dans le cas de l'évaluation de l'impact d'une politique informationnelle sur les comportements, il est par exemple impossible de modifier l'ordre des traitements, car une fois que l'information est communiquée aux participants, elle ne peut plus être retirée.

L'essai randomisé contrôlé (ERC) comme méthode de référence

L'ERC s'appuie à la fois sur des comparaisons inter- et intra-individuelles. Il s'agit de la méthode de référence pour évaluer l'efficacité de politiques ou d'interventions visant à changer les comportements. Les participants sont répartis de manière aléatoire dans au moins deux groupes : le groupe de traitement, qui reçoit l'intervention étudiée, et le groupe de contrôle, qui ne reçoit pas l'intervention. La randomisation permet de s'assurer que chaque participant a une chance égale d'être assigné à l'un ou l'autre groupe, minimisant ainsi les biais potentiels et les facteurs de confusion. L'ERC permet d'évaluer l'effet causal de l'intervention sur les changements de comportements escomptés par comparaison des résultats entre le groupe traité et le groupe de contrôle.

L'ERC est par exemple utilisé pour quantifier l'effet causal de l'information sur les changements de comportements alimentaires des consommateurs. Dans une expérience de laboratoire permettant des achats de nombreux produits, Crosetto *et al.* (2020) ont mesuré l'impact sur les achats de différents types d'affichage de qualité nutritionnelle sur la face avant de l'emballage des produits. Ils observent que cet affichage améliore la qualité nutritionnelle des achats des consommateurs, avec une augmentation moyenne de 1,56 point du score de qualité nutritionnelle FSA (Food Standard Agency). L'effet causal d'une information sur les conséquences de la surconsommation de viande pour l'environnement ou la santé est étudié par Bazoché *et al.* (2023) dans une expérience où les consommateurs ont le choix entre trois plats en version carnée et non carnée. L'information impacte les choix d'une partie des consommateurs en réduisant la probabilité qu'ils choisissent un plat carné.

La méthode de l'économie expérimentale est utilisable aussi bien en laboratoire¹ (*in vitro*) que sur le terrain (*in vivo*). L'étude des comportements alimentaires et de leurs changements hors du laboratoire permet de comprendre leurs déterminants dans le contexte de décision habituel des consommateurs. Cependant, la généralisabilité des résultats (validité externe) tient souvent au coût d'un contrôle des variables explicatives diminué (validité interne). Une forte validité interne repose sur un excellent contrôle des variables indépendantes garantissant l'identification de la causalité de l'intervention sur les comportements, alors qu'une forte validité externe concerne la robustesse de cette causalité pour des environnements ou institutions avec des niveaux de variables indépendantes différents (Falk et Heckman, 2009).

Le défi actuel pour l'étude des comportements alimentaires n'est pas l'arbitrage entre validité interne et validité externe, mais plutôt la capacité de garantir les deux simultanément. La validité externe est bien sûr centrale pour évaluer l'efficacité d'interventions visant à changer les comportements, mais les résultats seront d'autant plus corrects et précis que la validité interne est forte. Maintenir à la fois une forte validité interne et une forte validité externe est favorisé par la collaboration entre des chercheurs expérimentateurs et des décideurs publics initiateurs de nouvelles politiques. La mise en place d'une intervention de manière naturelle sur le terrain avec un contrôle rigoureux mènera à une évaluation correcte de son efficacité.

1. Voir G.W. Harrison et J.A. List, *Field experiments*, *Journal of economic literature*, vol. XLII, 2004, pour une description détaillée des différents types d'expérience : expériences en laboratoire (*conventional laboratory experiments*), expériences en laboratoire avec des participants non étudiants (*artefactual field experiments*), expériences de terrain contrôlées (*framed field experiment*) et expériences naturelles (*natural framed field experiments*).

2. Principes méthodologiques

Les expériences en économie respectent plusieurs principes fondamentaux. Les deux premiers sont le contrôle et la réPLICATION, qui sont communs à toute science expérimentale.

Le contrôle fait référence à la capacité de l'expérimentateur à manipuler et à réguler les variables pertinentes pour étudier un phénomène particulier. La variable dont l'effet est l'objet de l'étude change alors que les autres variables et les conditions dans lesquelles se déroule l'expérience restent constantes. Ce contrôle garantit que les variations observées dans les résultats de l'expérience sont attribuables à la variable indépendante étudiée.

La réPLICATION assure la possibilité de reproduire une expérience semblable par d'autres chercheurs. Conduire des expériences similaires à une expérience précédente en reproduisant les conditions de l'expérience initiale aussi fidèlement que possible permet de confirmer ou d'infirmer les résultats précédemment obtenus. La robustesse des résultats est estimée par des tests sur la sensibilité de ces derniers à des variations mineures dans les conditions expérimentales, par exemple dans les paramètres de l'expérience ou dans les caractéristiques des participants. Des résultats robustes sont ceux qui persistent à travers différentes réPLICATIONS malgré ces variations. La réPLICATION est essentielle pour évaluer la fiabilité, la robustesse et la généralisabilité des conclusions tirées des expériences.

Des journaux dédiés

Deux revues sont spécialisées dans la publication de travaux en économie expérimentale. *Experimental economics* publie des travaux de recherche originaux, mobilisant les méthodes expérimentales de laboratoire et de terrain pour tester des théories économiques et analyser les comportements des agents et leurs changements. Cette revue est la revue phare de l'Economic Science Association (ESA), l'organisation professionnelle dédiée à l'étude des comportements économiques à l'aide d'expériences contrôlées. Le *Journal of the Economic Science Association (JESA)* a, quant à lui, été créé en 2015 avec pour objectif de promouvoir la transparence scientifique et la reproductibilité. Il se distingue en publiant notamment des articles proposant des réPLICATIONS d'expériences en économie. Le comité de l'ESA souhaitait valoriser les travaux de réPLICATION, nécessaires pour informer de manière correcte la théorie et les politiques publiques, et cependant jusque-là difficilement publiés.

Les principes de non-tromperie et de mise en œuvre d'incitations financières sont quant à eux spécifiques à l'économie expérimentale². En économie expérimentale, il n'est pas toléré que l'expérimentateur puisse tromper les participants, en leur donnant de fausses informations par exemple, ou en ayant recours à des collaborateurs se faisant passer pour des participants à l'expérience. Les instructions données aux participants doivent être véridiques et refléter fidèlement les règles et conditions de l'expérience. Cette transparence permet aux participants de prendre

2. Bien que l'économie expérimentale ait repris des méthodes développées précédemment par la psychologie expérimentale, économie et psychologie diffèrent largement dans leurs pratiques, notamment sur les principes de non-tromperie et de mise en œuvre d'incitations financières, comme discuté par Hertwig et Ortmann (2001).

leurs décisions en connaissance commune, favorisant ainsi des choix qui reflètent au mieux leurs préférences. La réputation des expériences conditionne par ailleurs le comportement des participants futurs, conscients qu'aucune tromperie ne sera utilisée. Les incitations financières sont des rétributions financières données aux participants en fonction de leurs décisions dans l'expérience. Elles peuvent également dépendre des décisions des autres participants. Au-delà de motiver les participants à prendre part aux expériences, les incitations financières encouragent les participants à exprimer leurs préférences de façon sincère. En effet, les décisions du participant ont une implication réelle et directe sur le montant monétaire qu'il reçoit.

3. Différents types de mesures

L'ensemble des règles et principes que nous venons de décrire garantissent l'identification de l'effet causal de telle ou telle politique sur les comportements alimentaires réels des participants à l'expérience.

Les changements de comportements peuvent être mesurés par l'observation des choix des consommateurs entre différents produits alimentaires avec différents attributs. Dans ce type d'expériences, une liste de produits est proposée aux consommateurs, avec un prix pour chaque produit, et il est demandé aux consommateurs d'acheter un ou plusieurs produits.

Un autre type d'expériences a pour objectif de révéler les préférences des consommateurs et d'observer leur évolution après la mise en place d'une politique. Il est dans ce cas demandé aux consommateurs d'indiquer le montant maximum qu'ils sont prêts à consentir (*disposition à payer*) pour une liste de produits. Des mécanismes d'enchères incitatifs sont instaurés pour que les consommateurs révèlent leurs préférences véritables à travers leurs déclarations de disposition à payer. Lusk et Shogren (2007) discutent les incitations des différents mécanismes d'enchères et présentent leur mise en application. Dans les deux types d'expériences, les décisions que les consommateurs ont prises lors de l'expérience peuvent les conduire à acheter véritablement des produits alimentaires. Dans ce cas, ils payent le prix convenu pour le ou les produits et peuvent les rapporter à leur domicile.

Exemples de mécanismes incitatifs

Divers mécanismes incitatifs permettent d'identifier les préférences des consommateurs à travers leurs déclarations de disposition à payer. Dans la procédure BDM (Becker *et al.*, 1964), le consommateur achète le produit si le prix qu'il a déclaré est supérieur ou égal à un prix tiré au hasard. En cas d'achat, il paie le montant du prix aléatoire. Bazache *et al.* (2014) utilisent cette procédure pour mesurer les préférences des consommateurs pour différents labels de pommes. Dans une enchère de Vickrey au énième prix (Vickrey, 1961), les $n-1$ consommateurs proposant les prix les plus élevés achèteront le produit au prix de la énième offre. Vecchio *et al.* (2016) mesurent avec ce type d'enchères l'effet de l'information sur les préférences. Bien que les deux méthodes révèlent théoriquement les véritables préférences des consommateurs, des différences empiriques sont relevées par Noussair *et al.* (2004).

L'évolution des décisions des consommateurs entre avant et après la mise en place de la politique (groupe traité) relativement à leur évolution dans une situation sans

politique (groupe contrôle) mesure l'effet causal de la politique sur les comportements alimentaires. Cette méthode est appelée la méthode de « différence en différence ». Elle permet de contrôler certains types de biais, comme les biais de sélection et les tendances temporelles, et ainsi d'estimer précisément les effets de la politique sur les comportements alimentaires. Les expériences de choix de produits permettent d'évaluer l'influence de la politique sur la composition du panier alimentaire et de recueillir des informations sur ce panier : coût pour le consommateur, types de produits choisis, qualité nutritionnelle, impact environnemental. L'effet de la politique est mesuré en termes de changements dans l'alimentation. Dans les expériences de révélation des préférences des consommateurs, les variations dans leur disposition à payer après la mise en place d'une politique indiquent quant à elles l'évolution de l'utilité ou de la satisfaction perçues des consommateurs. Ainsi, l'observation de choix alimentaires différents indique l'impact de l'information sur la composition de l'alimentation des consommateurs, alors que l'analyse des changements de dispositions à payer évalue son impact sur les variations de l'appréciation des consommateurs à alimentation constante. Les deux types d'expériences sont complémentaires dans l'analyse des changements de comportements alimentaires.

L'économie expérimentale permet également de discuter les effets observés des politiques sur les comportements alimentaires en fonction des caractéristiques individuelles des participants à l'expérience, comme leur genre, âge, niveau d'éducation, ou leurs habitudes alimentaires ou attitudes. L'étude de l'hétérogénéité ou de l'homogénéité des effets de la politique sur les comportements permet d'analyser l'impact de la politique en termes d'inégalités économiques et nutritionnelles. Par ailleurs, l'environnement et l'institution de l'expérience peuvent être élargis pour intégrer différentes dimensions déterminantes pour les comportements alimentaires. Le protocole expérimental peut être adapté pour pouvoir intégrer le rôle de facteurs psychologiques (émotions, perceptions sensorielles...), de facteurs sociaux et culturels (perception de la norme sociale, effets de pairs, traditions culinaires...) ou encore de facteurs environnementaux (comme la disponibilité des aliments en magasin ou en restauration).

Conclusion

L'économie expérimentale repose sur des principes rigoureux et des méthodes bien établies qui permettent d'étudier les comportements individuels et leurs changements. Les changements de comportements alimentaires résultant de la mise en place d'une politique publique sont mesurés par comparaison des comportements avant et après la mise en place de la mesure, et relativement à un groupe de contrôle qui n'a pas observé la politique. Les changements s'observent au niveau des choix des consommateurs entre différents produits ou de leurs dispositions à payer. L'utilisation de l'économie expérimentale garantit une mesure précise de l'effet causal de la mise en place d'une politique spécifique sur les comportements alimentaires des consommateurs.

Un défi majeur est néanmoins d'augmenter la validité externe des expériences sans diminuer leur validité interne. L'enjeu est d'observer les comportements des consommateurs en situation écologique sans altérer le contrôle des variables caractérisant le contexte de leurs décisions. L'étude des changements de comportements alimentaires est souvent complexe et interdisciplinaire par nature. Aussi, un second défi est de travailler avec d'autres disciplines qui peuvent enrichir

la compréhension des décisions des consommateurs en termes d'alimentation, comme la psychologie qui intègre les processus décisionnels, la sociologie qui peut éclairer sur les influences sociales ou culturelles, ou encore les sciences numériques qui aident à créer des modèles de décision issus des données obtenues. L'interdisciplinarité rendra possible la déduction de solutions holistiques.

Bibliographie

- Bazoche P., Combris P., Giraud-Héraud É., Seabra Pinto A., Bunte F., Tsakiridou E., 2014. Willingness to pay for pesticide reduction in the EU. Nothing but organic? *European Review of Agricultural Economics*, 41(1), 87-109. <https://doi.org/10.1093/erae/jbt011>
- Bazoche P., Guinet N., Poret S., Teyssier S., 2023. Does the provision of information increase the substitution of animal proteins with plant-based proteins? An experimental investigation into consumer choices. *Food Policy*, 116, 102426. <https://doi.org/10.1016/j.foodpol.2023.102426>
- Becker G.M., DeGroot M.H., Marschak J., 1964. Measuring utility by a single-response sequential method. *Behavioral science*, 9(3), 226-232. <https://doi.org/10.1002/bs.3830090304>
- Crosetto P., Lacroix A., Muller L., Ruffieux B., 2020. Nutritional and economic impact of five alternative front-of-pack nutritional labels. Experimental evidence. *European Review of Agricultural Economics*, 47(2), 785-818. <https://doi.org/10.1093/erae/jbz037>
- Falk A., Heckman J.J., 2009. Lab experiments are a major source of knowledge in the social sciences. *Science*, 326(5952), 535-538, <https://www.science.org/doi/10.1126/science.1168244>
- Harrison G.W., List J.A., 2004. Field Experiments. *Journal of Economic Literature*, 42(4), 1009-1055. <https://doi.org/10.1257/0022051043004577>
- Hertwig R., Ortmann A., 2001. Experimental practices in economics. A methodological challenge for psychologists? *Behavioral and Brain Sciences*, 24(3), 383-451.
- Lusk J.L., Shogren J.F., 2007. *Experimental Auctions. Methods and applications in economic and marketing research*. Cambridge: Cambridge University Press, 316 p.
- Noussair C., Robin S., Ruffieux B., 2004. Revealing consumers' willingness-to-pay. A comparison of the BDM mechanism and the Vickrey auction. *Journal of economic psychology*, 25(6), 725-741. <https://doi.org/10.1016/j.joep.2003.06.004>
- Plott C.R., 1982. Industrial organization theory and experimental economics. *Journal of Economic Literature*, 20(4), 1485-1527.
- Roth A.E., 1995. Introduction to experimental economics, in Kagel J.H., Roth A.E. (éd.), *The Handbook of Experimental Economics*. Princeton : Princeton University Press, 3-109.
- Smith V.L., 1976. Experimental economics. Induced value theory. *The American Economic Review*, 66(2), 274-279.
- Smith V., 1982. Microeconomic systems as an experimental science. *The American Economic Review*, 72(5), 923-955.
- Vecchio R., Van Loo E.J., Annunziata A., 2016. Consumers' willingness to pay for conventional, organic and functional yogurt. Evidence from experimental auctions. *International Journal of Consumer Studies*, 40(3), 368-378. <https://doi.org/10.1111/ijcs.12264>
- Vickrey W., 1961. Counterspeculation, auctions, and competitive sealed tenders. *The Journal of Finance*, 16(1), 8-37. <https://doi.org/10.1111/j.1540-6261.1961.tb02789.x>

Chapitre 6

Les sciences de la consommation

Marine Masson, Nawel Fellah-Dehiri

Introduction

Les sciences de la consommation permettent de recueillir des informations sur les besoins, les attentes et les motivations des consommateurs en matière d'alimentation. Cela inclut leurs préférences gustatives, leurs choix nutritionnels, leurs exigences en termes de qualité, de prix, leurs valeurs éthiques et environnementales, leurs attentes en matière d'innovation ainsi que l'accessibilité des produits. Elles s'intéressent donc à différentes dimensions de l'acte alimentaire.

Nous aborderons dans ce chapitre les facteurs qui influencent les choix alimentaires, ainsi que les objectifs des sciences de la consommation. Nous présenterons ensuite les démarches utilisées, à la fois qualitatives et quantitatives, pour aider à répondre aux enjeux liés à l'alimentation des consommateurs.

1. Intérêt des sciences de la consommation

Les sciences de la consommation contribuent à éclairer les habitudes de consommation et leurs évolutions. Les consommateurs deviennent des acteurs dans la société et souhaitent donner du sens à leur consommation alimentaire. Il existe actuellement plusieurs tendances qui reflètent les préférences et les comportements changeants des consommateurs (Clauzel *et al.*, 2016). Par exemple, une partie des consommateurs accordent une importance croissante à la santé et au bien-être (International Food Information Council, 2023). Ils recherchent des aliments fonctionnels (Topolska *et al.*, 2021), naturels (Roman *et al.*, 2017) ou encore locaux (Feldmann et Hamm, 2015). De plus, une part croissante des consommateurs sont soucieux de l'impact environnemental de leurs choix alimentaires (Chirilli *et al.*, 2022). Par ailleurs, les nouvelles technologies et la multiplication d'applications mobiles, de plateformes en ligne et de services de livraison (Samoggia *et al.*, 2021 ; Jesse *et al.*, 2021) jouent un rôle croissant dans les habitudes de consommation alimentaire.

Les sciences de la consommation cherchent donc à étudier les tendances et à identifier les facteurs sous-jacents. Ils peuvent être intrinsèques au produit (qualité nutri-

tionnelle, composition...) ou extrinsèques (liés aux valeurs personnelles, à la culture, aux facteurs socio-démographiques, à l'expérience de consommation...). Ainsi :

- les préférences gustatives des consommateurs des aliments sont des facteurs déterminants dans leurs choix. Les préférences individuelles peuvent varier en fonction des expériences passées, de l'éducation alimentaire, des influences culturelles, des habitudes alimentaires mais aussi au cours du temps (Birch, 1999) ;
- les valeurs personnelles et les croyances des consommateurs ont un impact significatif sur les choix alimentaires (Finch, 2006). Certains consommateurs accordent une grande importance à des valeurs telles que la durabilité, l'éthique animale, les pratiques agricoles respectueuses de l'environnement, le commerce équitable, la traçabilité des aliments, etc. Ces considérations peuvent orienter leurs choix de produits ;
- les facteurs socio-économiques ont une influence sur le comportement des consommateurs (Adrian et Daniel, 1976). Par exemple, les contraintes budgétaires peuvent orienter les choix alimentaires vers des produits plus abordables ;
- les facteurs sociaux et culturels, tels que les habitudes alimentaires acquises, peuvent avoir un impact sur les choix alimentaires (Rozin, 1996) ;
- les facteurs psychologiques, comme les émotions, les attitudes, les perceptions et les croyances individuelles, jouent un rôle significatif sur les décisions d'achat et de consommation alimentaire (Babicz-Zielińska, 2006).

Ces facteurs interagissent entre eux et peuvent varier d'un individu à un autre. Les approches méthodologiques du comportement des consommateurs visent à comprendre comment ces facteurs interagissent et se pondèrent dans nos choix alimentaires.

Les sciences du comportement des consommateurs cherchent donc à comprendre l'évolution des comportements et étudier l'impact des différents facteurs intrinsèques et extrinsèques sur les comportements pour répondre à différents enjeux.

2. Les outils d'étude

Il s'agit ici de présenter les différentes méthodes d'étude permettant d'affiner et d'approfondir les connaissances sur les comportements des consommateurs.

2.1. Méthodes d'observation

Les méthodes d'observation sont utilisées pour étudier le comportement des consommateurs dans des environnements réels (Boote et Mathews, 1999). Il peut s'agir d'observations permettant d'étudier les interactions entre les consommateurs eux-mêmes, ou bien entre les consommateurs et des produits, leurs décisions d'achat, leurs déplacements dans le magasin, le temps qu'ils passent à examiner les produits, etc.

Ces observations sur le comportement des consommateurs peuvent aussi être conduites en laboratoire, autrement dit dans un environnement contrôlé, où sont simulées les conditions réelles d'achat ou de consommation, et qui permet une observation plus précise des variables, notamment grâce à l'utilisation d'outils technologiques pointus. Le suivi des mouvements des yeux (*eye tracking*) est par exemple utilisé pour comprendre ce que les consommateurs regardent et où ils focalisent leur attention.

Les méthodes observationnelles permettent d'obtenir des données comportementales réelles et objectives en allant au-delà des méthodes dites « déclaratives » et de limiter les biais de réponse. Cependant, ces méthodes sont chronophages et coûteuses. La généralisation des résultats à une population plus large est parfois difficile et l'interprétation des observations peut être subjective. De plus, elles ne permettent pas d'expliquer les causes sous-jacentes aux comportements observés. C'est la raison pour laquelle elles sont souvent associées à des entretiens post-observation qui permettent de recueillir des informations détaillées sur les motivations et les freins.

Comprendre l'expérience de consommation

En observant divers aspects de l'expérience de consommation, il est possible d'obtenir une vision plus holistique d'un repas (Appleton, 2024 ; Dantec *et al.*, 2021 ; Spence et Piqueras-Fiszman, 2014). Ces aspects peuvent être, par exemple, d'ordres sensoriel (comment les consommateurs perçoivent les aspects gustatifs, olfactifs, visuels et texturaux des aliments), émotionnel (étudier comment des émotions positives ou négatives sont déclenchées par l'expérience) et contextuel (étudier l'impact de l'environnement et des informations fournies sur l'expérience globale).

2.2. Méthodes d'entretiens

2.2.1. Entretiens individuels

L'entretien individuel a pour objectif de révéler les motivations et les freins, les attitudes et les comportements des consommateurs vis-à-vis d'une catégorie de produits/services ou d'une marque. À titre d'exemple, les entretiens avec les consommateurs permettent de comprendre leur attitude vis-à-vis des produits alimentaires issus de l'agriculture biologique, d'identifier ce qui motive et freine l'individu face à ce type de consommation. Il est également possible d'utiliser cette méthode dans le cadre des actions marketing de la marque pour analyser un message publicitaire (Michel, 2022). L'entretien individuel peut prendre trois formes : entretien directif, semi-directif et non directif (tableau 6.1). Le choix d'un « type » d'entretien dépend du degré de liberté que l'on souhaite accorder au répondant, mais aussi du niveau de profondeur des échanges que l'on souhaite atteindre. L'entretien semi-directif est le plus utilisé dans les études sur la consommation alimentaire. Le déroulement de l'entretien s'effectue à l'aide d'un guide composé de thèmes à aborder pour couvrir nos différentes questions.

Tableau 6.1. Les formes d'entretiens

Directif	L'acteur répond à une suite de questions courtes et précises sur des faits, des opinions et des représentations. L'animateur contrôle le déroulement.
Semi-directif	L'acteur s'exprime librement, mais sur des questionnements précis, sous contrôle de l'animateur. L'implication est partagée.
Non directif	Conversation libre et ouverte sur des thèmes préalablement définis. L'animateur intervient pour recentrer, reformuler et accepter le discours de l'acteur.

La rédaction d'un guide d'entretien est essentielle pour préparer les échanges avec le consommateur. Il s'agit d'un document intégrant des questions ouvertes destinées à faire parler l'individu, sans rompre le fil de sa pensée, et tout en l'orientant vers la problématique étudiée (Dumez, 2013 ; Goulding, 2005). Les questions sont généralement regroupées en trois ou quatre rubriques thématiques. Le guide d'entretien s'oppose en cela au questionnaire utilisé dans les méthodes quantitatives. Il comporte généralement quatre étapes : 1) une phase introductory, permettant d'introduire le thème de l'étude sans en indiquer clairement la problématique, 2) une phase de centrage, permettant de centrer le sujet sur la question d'intérêt, 3) une phase d'approfondissement, la plus importante de la discussion car elle permet de répondre précisément à la problématique et vise à comprendre les facteurs conscients ou inconscients ayant une influence sur les motivations/freins, attitudes et comportements du consommateur, et 4) une phase de conclusion, dernière étape de l'échange, qui permet de synthétiser ce qui s'est dit avec le répondant et de rappeler son identité signalétique.

L'entretien semi-directif dure en moyenne une heure ; il se déroule dans un lieu neutre et peu bruyant. L'enquêteur ne doit pas orienter la discussion du répondant ; il doit garder sa neutralité et son objectivité lors des échanges. Il peut utiliser différentes techniques pour libérer la parole et inviter l'interviewé à approfondir sa pensée (en relançant ou recentrant la discussion, en reformulant les propos du répondant, en utilisant des marques d'écoutes...). Ces techniques ont pour objectif de reformuler, de restructurer et d'encourager le répondant à mieux s'exprimer.

Le développement des nouvelles technologies a permis de faire émerger des méthodes d'entretien qui peuvent se réaliser en ligne sur des plateformes dédiées.

Les entretiens individuels permettent de mieux comprendre les comportements des individus et offrent des échanges riches. La collecte des données est plus longue qu'avec les méthodes utilisant des questionnaires, donc plus coûteuse. L'échantillon n'est pas représentatif d'une population et les résultats ne sont donc pas généralisables. L'analyse des entretiens est quant à elle laborieuse avec une possibilité de biais d'interprétation.

Comprendre le processus de décision d'achat

L'entretien individuel permet de recueillir des données approfondies avec comme objectif la compréhension du comportement du consommateur. Cette méthodologie peut être utilisée pour comprendre le processus complexe d'achat qui est lié à différents facteurs (Howard et Sheth, 1969), par exemple les besoins (besoins alimentaires de base, tels que les besoins physiologiques, et les besoins psychologiques, besoins liés à la constitution du foyer...), les motivations (recherche de plaisir gustatif, le besoin de se faire plaisir, la recherche de bien-être, ainsi que les profils des consommateurs).

2.2.2. Entretiens de groupes

L'entretien de groupe (en anglais *focus group*) correspond à la réalisation d'un entretien auprès d'un groupe d'individus composé de six à douze personnes (Krueger et Casey, 2001). La sélection des participants se fait selon des critères préétablis (âge, sexe, profession, sociostyle...). L'entretien de groupe se déroule dans une salle appropriée et l'animateur du groupe s'appuie sur un guide d'entretien pour animer la discussion.

L'entretien de groupe est approprié pour générer des idées nouvelles ; il est utilisé par exemple dans le cadre du lancement de nouveaux produits alimentaires ou encore de concepts innovants. La réunion de consommateurs permet de reproduire certains mécanismes sociaux de la consommation. Elle favorise l'exploration d'opinions, d'attitudes, d'images et de la perception des individus. En revanche, l'entretien de groupe n'est pas adapté pour la compréhension en profondeur des habitudes alimentaires, qui nécessite un entretien individuel.

Travailler sur une innovation de produit

Afin de répondre aux attentes du marché alimentaire, il est important pour les industriels d'adapter leur offre. Ces stratégies d'innovation produit visent à répondre aux enjeux environnementaux et à la transition alimentaire, tout en cherchant à fidéliser une clientèle de plus en plus exigeante. Dans ce cadre, l'approche par *focus group* s'avère une méthode adaptée pour tester de nouveaux concepts ou produits avant leur mise sur le marché.

Les *focus groups* sont utilisés pour explorer les perceptions des consommateurs vis-à-vis des emballages, leur praticité, leur impact visuel ou encore la durabilité des matériaux utilisés. Ils constituent ainsi un outil précieux pour générer des idées novatrices et encourager la créativité au sein des groupes. Cette méthode permet de recueillir des informations essentielles afin d'ajuster les propositions, d'orienter les décisions et d'identifier les stratégies les plus pertinentes pour garantir le succès de l'offre. Par exemple, la méthode du *focus group*, en favorisant les interactions entre les participants, permet de mieux comprendre l'impact visuel (formes, couleurs, informations...), la praticité et l'impact écologique des emballages, et de faire des préconisations (Ranjbarian *et al.*, 2010 ; Fernqvist *et al.*, 2015).

L'entretien de groupe repose sur une dynamique des échanges entre participants et encourage l'expression sur une thématique particulière. Ainsi l'effet de groupe génère un matériel qualitatif différent de celui obtenu par entretien individuel. Les techniques classiques d'animation de groupe peuvent s'accompagner de méthodes de facilitation comme la technique projective. Celle-ci comprend des techniques 1) associatives (Moliner et Lo Monaco, 2017), 2) projectives (Haire, 1950) ou 3) créatives. L'objectif de cette méthode est de faire surgir des pensées, des sentiments inconscients et de dépasser les normes sociales implicites.

En plus de la réunion physique, deux nouvelles formes d'entretiens de groupes se sont développées, à savoir 1) le *focus group* en ligne et 2) les communautés en ligne. Le *focus group* en ligne permet de mettre en place une réunion en ligne d'individus ; les échanges se font par l'intermédiaire d'un *chat* en direct et sont donc synchrones. La communauté en ligne est une approche qui s'inscrit sur le long terme, puisque l'animateur intervient de façon ponctuelle auprès d'une communauté virtuelle. Ces communautés sont constituées d'individus partageant par exemple des pratiques sportives ou culturelles communes.

Cette approche présente les mêmes avantages (richesse du discours permettant une meilleure compréhension des comportements, freins et motivations des consommateurs) et inconvénients (collecte des données longues et coûteuse, interprétation laborieuse avec parfois des biais, non-représentativité des résultats) que les méthodes d'entretiens physiques traditionnelles. L'approche en groupe

permet de nombreuses interactions qui peuvent enrichir les discussions. Même si la gestion des échanges peut parfois représenter un défi, notamment lorsque les participants s'éloignent du thème initial, l'approche en groupe permet de collecter des données très riches, en stimulant les discussions et en favorisant les interactions entre les individus.

2.3. Méthodes de sondages et questionnaires

Les questionnaires en ligne sont couramment utilisés dans les études de marché pour recueillir des données sur les préférences des consommateurs, leurs habitudes d'achat, leurs motivations et leurs attitudes à l'égard des produits ou des services. Ils peuvent être utilisés pour évaluer la satisfaction client et recueillir les opinions des consommateurs sur le concept, le prix, etc. Ils permettent aussi de comparer des segments de population en fonction de différents critères (leurs préférences, leurs caractéristiques démographiques...).

La création d'un questionnaire quantitatif en ligne nécessite une approche méthodique qui définisse précisément les objectifs de l'étude et les variables à mesurer (Beatty *et al.*, 2019 ; Blair *et al.*, 2013 ; Creswell et Creswell, 2022). Ensuite, il convient de concevoir des questions claires et concises, évitant les ambiguïtés. Le questionnaire doit couvrir différents aspects du comportement des consommateurs : habitudes, préférences, opinions... Il est également important d'inclure des questions démographiques pour obtenir des informations sur le profil des répondants.

Lors de la création du questionnaire, il est recommandé d'utiliser une combinaison de différents types de questions, tels que les questions à choix multiples (une question avec des propositions de réponses homogènes parmi lesquelles le participant est invité à choisir, une ou plusieurs réponses étant autorisées), les échelles de Likert (échelle possédant des catégories de réponses permettant de mesurer le degré d'accord du participant avec une affirmation) et les questions ouvertes (qui laissent la possibilité aux répondants de s'exprimer librement). Les questions ouvertes sont cependant à limiter pour éviter une analyse trop laborieuse des résultats. Il est essentiel de prétester le questionnaire avant de le diffuser largement. Cela permet de repérer d'éventuelles erreurs, d'ajuster les formulations des questions et d'évaluer la durée de réponse moyenne. Une fois le questionnaire finalisé, il peut être diffusé en ligne par l'intermédiaire de plateformes de sondage ou des réseaux sociaux.

Il est important de cibler un échantillon représentatif de consommateurs pour obtenir des résultats fiables et généralisables. Différentes techniques statistiques telles que l'analyse des données descriptives et les méthodes prédictives peuvent être utilisées pour extraire des informations extrapolables à la population d'intérêt.

Recueillir les avis des consommateurs

Étudier les avis des consommateurs concernant les critères d'achat des produits alimentaires, tels que le prix, l'appréciation organoleptique, le label, l'origine des produits, ou encore les emballages permet d'évaluer leur satisfaction face aux produits (Verbeke, 2005). Les méthodes de sondage et de questionnaire permettent, par exemple, de recueillir des avis pour de nouvelles solutions plus durables, comme de nouveaux emballages écoresponsables (Orzan *et al.*, 2018), des aliments plus durables ou encore des allégations nutritionnelles et de santé (Klopčić *et al.*, 2020).

Les questionnaires en ligne sont utiles lorsque l'on souhaite collecter des données quantitatives auprès d'un grand nombre de répondants de manière rapide et économique. Ils offrent également une flexibilité en termes de ciblage de l'échantillon et permettent de recueillir des données dans un environnement familier pour les répondants. Cependant, il est important de prendre en compte les biais potentiels liés à la représentativité de l'échantillon et à la possibilité de fausses déclarations.

2.4. Les méthodes d'analyse sensorielle

Un pan entier des méthodes liées aux comportements alimentaires s'intéresse à la perception sensorielle des produits. Les consommateurs perçoivent les caractéristiques sensorielles des aliments, telles que le goût, l'odeur, la texture, l'aspect et le bruit, à travers leurs organes sensoriels. Ces caractéristiques sensorielles interagissent entre elles pour former une expérience globale de perception des aliments. Pour étudier les perceptions sensorielles et comprendre les préférences des consommateurs, il existe plusieurs méthodes présentées dans de nombreux ouvrages (Depledt et Strigler, 1990 ; Stone et Sidel, 2004 ; Lawless et Heymann, 2010). Les tests sont principalement faits dans un espace contrôlé et standardisé : les cabines sensorielles (NF ISO 8589). Le vocabulaire utilisé est lui aussi encadré par des normes (NF EN ISO 5492) et les produits sont présentés de façon anonyme (sans emballage, ni marque). Les techniques couramment utilisées comprennent les tests discriminatifs (pour détecter si les produits présentent des différences sensorielles perceptibles), les tests de profils sensoriels (pour décrire et quantifier les attributs sensoriels caractéristiques des produits étudiés et pour identifier les différences entre plusieurs échantillons), les tests de seuils (pour identifier le seuil à partir duquel nous ressentons une perception) ou les tests hédoniques (pour connaître les préférences des consommateurs pour des produits donnés). Étudier les perceptions sensorielles et les préférences des consommateurs permet, dans un processus de conception, de faire des préconisations pour des formulations adaptées aux attentes (Masson *et al.*, 2016).

Conclusion

La démarche qualitative permet donc d'explorer et de comprendre comment un individu et/ou un groupe perçoivent et réagissent à une problématique donnée. Cette approche vise à interpréter les attitudes, les perceptions et les motivations des consommateurs. L'approche quantitative, quant à elle, a pour objectif de mesurer des comportements, des tendances ou des préférences afin d'obtenir des données chiffrées représentatives d'une population cible. Ces méthodes peuvent être utilisées individuellement ou de façon combinée pour obtenir une compréhension approfondie des perceptions, attentes, motivations, et des comportements des consommateurs à l'égard des aliments et plus généralement de l'alimentation.

Dans le cadre des changements de comportements alimentaires, les sciences de la consommation jouent un rôle central en articulant ces approches pour appréhender des dynamiques complexes, ancrées notamment dans des contextes socioculturels, économiques. Elles permettent ainsi de mieux cerner les leviers d'action possibles, qu'ils soient liés à l'information, à l'environnement alimentaire, aux habitudes de vie ou aux représentations sociales, afin d'accompagner des transitions vers des pratiques alimentaires plus durables, saines ou adaptées à des enjeux spécifiques (santé,

environnement, bien-être, etc.). En croisant les approches qualitatives et quantitatives, les sciences de la consommation apportent des connaissances à la fois fines et généralisables sur les facteurs qui influencent l'alimentation et sur les conditions de leur évolution.

Bibliographie

- Adrian J., Daniel R., 1976. Impact of socioeconomic factors on consumption of selected food nutrients in the United States. *American Journal of Agricultural Economics*, 58(1), 31-38. <https://doi.org/10.2307/1238574>
- Afnor, 2008. *Analyse sensorielle, directives générales pour la conception de locaux destinés à l'analyse : rapport NF ISO 8589*. Londres : Afnor Éditions, 17 p.
- Afnor, 2009. *Analyse sensorielle - Vocabulaire : rapport NF EN ISO 5492*. Londres : Afnor Éditions, 121 p.
- Appleton K.M., 2024. The importance of enjoyment, sensory properties and perceived cooking abilities in legume and pulse consumption. A questionnaire study. *Public Health Nutrition*, 27(1), 1-26. <https://doi.org/10.1017/S1368980024001058>
- Babicz-Zielinska E., 2006. Role of psychological factors in food choice. A review. *Polish Journal of Food and Nutrition Sciences*, 56(4), 379-384.
- Beatty P., Collins D., Kaye L., Padilla J.L., Willis G., Wilmot A. (eds.), (2019). *Advances in questionnaire design, development, evaluation and testing*. Newark : John Wiley & Sons, 216 p.
- Birch L.L., 1999. Development of food preferences. *Annual Review of Nutrition*, 19, 41-62. <https://doi.org/10.1146/annurev.nutr.19.1.41>
- Blair J., Czaja R.F., Blair E.A., 2013. *Designing surveys. A guide to decisions and procedures*. New York : SAGE Publications, 440 p.
- Boote J., Mathews A., 1999. "Saying is one thing; doing is another". The role of observation in marketing research. *Qualitative Market Research : An International Journal*, 2(1), 15-21. <https://doi.org/10.1108/13522759910251909>
- Chirilli C., Molino M., Torri L., 2022. Consumers' awareness, behavior and expectations for food packaging environmental sustainability. Influence of socio-demographic characteristics. *Foods*, 11(16), 2388. <https://doi.org/10.3390/foods11162388>
- Clauzel A., Guichard N., Riché C., de Laender M.H., 2016. *Comportement du consommateur : fondamentaux, nouvelles tendances et perspectives*. Paris : Vuibert, 286 p.
- Creswell J.W., Creswell J.D., 2022. Research design: qualitative, quantitative, and mixed methods approaches, 5th Edition. *Journal of Electronic Resources in Medical Libraries*, 19(1-2), 54-55. <https://doi.org/10.1080/15424065.2022.2046231>
- Dantec M., Mantel M., Lafraire J., Rouby C., Bensafi M., 2021. On the contribution of the senses to food emotional experience. *Food quality and preference*, 92, 104-120. <https://doi.org/10.1016/j.foodqual.2020.104120>
- Depledt F., Strigler F. (dir.), 1990. *Évaluation sensorielle : manuel méthodologique*. Paris : Tec & Doc (Lavoisier) ; Société scientifique d'hygiène alimentaire (SSHA), 28 p. (3^e éd.).
- Dumez H., 2013. Qu'est-ce que la recherche qualitative ? Problèmes épistémologiques, méthodologiques et de théorisation. *Gérer et comprendre*, 112(2), 29-42, <https://doi.org/10.3917/geco.112.0029>
- Feldmann C., Hamm U., 2015. Consumers' perceptions and preferences for local food. A review. *Food quality and preference*, 40, 152-164. <https://doi.org/10.1016/j.foodqual.2014.09.014>
- Fernqvist F., Olsson A., Spendrup S., 2015. What's in it for me? Food packaging and consumer responses, a focus group study. *British Food Journal*, 117(3), 1122-1135.
- Finch J.E., 2006. The impact of personal consumption values and beliefs on organic food purchase behavior. *Journal of Food Products Marketing*, 11(4), 63-76, https://doi.org/10.1300/J038v11n04_05
- Goulding C., 2005. Grounded theory, ethnography and phenomenology. A comparative analysis of three qualitative strategies for marketing research. *European Journal of Marketing*, 39(3-4), 294-308. <https://doi.org/10.1108/03090560510581782>

- Haire M., 1950. Projective techniques in marketing research. *Journal of Marketing*, 14(5), 649-656. <https://doi.org/10.1177/002224295001400501>
- Howard J.A., Sheth J.N., 1969. *The theory of buyer behavior*. Newark : John Wiley & Sons, 458 p.
- International Food Information Council, 2023. *2023 Food & Health Survey, Food Insight* [rapport de nutrition]. Washington : International Food Information Council, 80 p. <https://ific.org/research/2023-food-and-health-survey/>
- Jesse M., Jannach D., Gula B., 2021. Digital nudging for online food choices. *Frontiers in psychology*, 12. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2021.729589>
- Klopčič M., Slokan P., Erjavec K., 2020. Consumer preference for nutrition and health claims. A multi-methodological approach. *Food Quality and Preference*, 82. <https://doi.org/10.1016/j.foodqual.2019.103863>
- Krueger R.A., Casey M.A., 2001. Designing and conducting focus group interviews, in Krueger R.A., Casey M.A., Donner J., Kirsch S.A., Maack J.N. (dir.), *Social analysis selected tools and techniques*. Washington: Social Development Papers, 4-23. <https://documents1.worldbank.org/curated/en/568611468763498929/pdf/282790SDP136.pdf>
- Lawless H.T., Heymann H., 2010. Physiological and psychological foundations of sensory function. *Sensory Evaluation of Food*, 19-56. https://doi.org/10.1007/978-1-4419-6488-5_2
- Masson M., Saint-Eve A., Delarue J., Blumenthal D., 2016. Identifying the ideal profile of french yogurts for different clusters of consumers. *Journal of Dairy Science*, 99(5), 3421-3433. <https://doi.org/10.3168/jds.2015-10119>
- Michel G., 2022. *Au cœur de la marque : les clés du management des marques*. Malakoff : Dunod, 288 p. (4^e éd.).
- Moliner P., Lo Monaco G., 2017. *Méthodes d'association verbale pour les sciences humaines et sociales*. Grenoble : Presses universitaires de Grenoble, 192 p.
- Orzan G., Cruceru A.F., Bălăceanu C.T., Chivu R.G., 2018. Consumers' behavior concerning sustainable packaging. An exploratory study on Romanian consumers. *Sustainability*, 10(6), 1787. <https://doi.org/10.3390/su10061787>
- Ranjbarian B., Mahmoodi S., Shahin A., 2010. Packaging elements and consumer buying decisions. *International Journal of Business Innovation and Research*, 4(4), 376-390. <https://www.inderscience.com/offers.php?id=33353>
- Roman S., Sánchez-Siles L.M., Siegrist M., 2017. The importance of food naturalness for consumers. Results of a systematic review. *Trends in Food Science & Technology*, 67, 44-57. <https://doi.org/10.1016/j.tifs.2017.06.010>
- Rozin P., 1996. The socio-cultural context of eating and food choice, in Meiselman H.L., MacFie H.J.H. (dir.), *Food choice, acceptance and consumption*. Boston: Springer, 397 p., 83-104. https://doi.org/10.1007/978-1-4613-1221-5_2
- Samoggia A., Monticone F., Bertazzoli A., 2021. Innovative digital technologies for purchasing and consumption in urban and regional agro-food systems. A systematic review. *Foods*, 10(2), 208. <https://doi.org/10.3390/foods10020208>
- Spence C., Piqueras-Fiszman, B., 2014. *The perfect meal. The multisensory science of food and dining*. Hoboken: John Wiley & Sons, 432 p.
- Stone H., Sidel J.L., 2004. *Sensory Evaluation Practices*. Oxford : Elsevier, 374 p (3^e éd.). <https://doi.org/10.1016/B978-0-12-672690-9.X5000-8>
- Topolska K., Florkiewicz A., Filipiak-Florkiewicz A., 2021. Functional food-consumer motivations and expectations. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 18(10), 5327. <https://doi.org/10.3390/ijerph18105327>
- Verbeke W., 2005. Consumer acceptance of functional foods. Socio-demographic, cognitive and attitudinal determinants. *Food Quality and Preference*, 16(1), 45-57. <https://doi.org/10.1016/j.foodqual.2004.01.001>

Chapitre 7

Les sciences de l'information et de la communication

Clémentine Hugol-Gential

Introduction

Les points d'entrée pour étudier l'alimentation sont multiples, des sciences de la nutrition aux sciences humaines et sociales, avec des disciplines qui traitent depuis des décennies déjà des questions alimentaires telles que la sociologie, l'anthropologie ou encore l'histoire. Les sciences de l'information et de la communication (SIC) se singularisent de plusieurs façons. Tout d'abord il s'agit d'une discipline universitaire jeune, née d'un socle pluridisciplinaire. Ensuite, la question alimentaire n'est traitée par les chercheurs en SIC que depuis le début des années 2000. Pour autant, cette antériorité moindre n'est pas un handicap dans l'étude des questions alimentaires.

Les SIC apportent des méthodes et perspectives épistémologiques riches et complémentaires aux autres disciplines. Dans la revue *Questions de communication*, un numéro spécial a été consacré à l'alimentation : « une affaire publique ? » (n° 26, paru en 2015). Les coordinatrices de ce numéro, Simona De Iulio, Sylvie Bardou-Boisnier et Isabelle Pailliart, relèvent que les sciences de l'information et la communication ont pris en charge la question alimentaire autour de deux polarités. La première vise à considérer l'alimentation comme un « système », au sens entendu par Greimas, qui souligne que « l'alimentation constitue une forme de communication non verbale à travers laquelle on partage du sens » (De Iulio *et al.*, 2015). La seconde polarité traite de l'alimentation en tant qu'objet de discours et d'images inscrivant nos actes, pratiques et choix alimentaires dans une perspective médiatique et montrant toutes les ramifications inhérentes à notre mode de manger. Cette polarité ainsi décrite structure alors les recherches alimentaires en SIC, avec :

- d'un côté, les discours nombreux qui circulent autour de l'alimentation, portés par une multiplicité d'acteurs, mais aussi par les enjeux de diffusion et de transmission avec les dispositifs de médiation et de médiatisation ;
- de l'autre côté, l'alimentation comme système de communication pouvant induire de nouvelles représentations et pratiques.

En effet, l'alimentation est aujourd'hui un objet très médiatisé et en prise à de nombreux discours émanant des pouvoirs publics et des industries du secteur

agroalimentaire, en passant par les chefs ou autres influenceurs. À l'heure actuelle, tout le monde parle, photographie, publicise son alimentation.

L'alimentation est également chargée de sens et associée à de nombreuses valeurs concernant la santé, l'environnement, le plaisir aussi. Notre alimentation est le fruit de différents déterminants : biologiques, psychologiques, culturels, environnementaux et sociaux. Ces deux derniers résultent d'un ensemble de paramètres comme le contexte médiatique les traces mémorielles liées à l'enfance, à l'éducation ou encore aux expériences et aux souvenirs qui en découlent.

Dans le cadre de cette contribution, deux points et apports des SIC seront traités. Le premier s'intéresse aux discours mis en circulation dans l'espace public et médiatique (phénomène de « circularité »), le second aux traces laissées par notre alimentation et à l'intérêt de les repérer pour mieux comprendre nos systèmes de représentations et de valeurs.

1. La circularité (et la complexité) des discours en matière d'alimentation

En France, la question alimentaire est aujourd'hui portée par de nombreux acteurs dans l'espace public et médiatique. Sur le plan étatique, trois ministères (Santé, Agriculture, Écologie) sont concernés et ont à traiter des thématiques élargies.

Le PNNS, premier plan alimentaire d'envergure, est lancé par le ministère de la Santé dès 2001. Il vise à une prise en compte prioritaire de la lutte contre l'obésité. Les programmes ultérieurs, plans et lois portés depuis par d'autres ministères, envisagent plus largement les questions de santé, qui intègrent désormais des dimensions environnementales et des enjeux de durabilité. C'est ainsi que « se développent des actions politiques et publiques qui lient les problèmes écologiques et les problèmes sanitaires au souci de soi et de son alimentation » (Adamiec, 2017).

Pour autant, le premier programme public structurant autour de la question alimentaire en France est donc ce PNNS lancé par le ministère de la Santé en 2001. Ce dernier a fortement contribué à publiciser la dimension nutritionnelle de notre alimentation (Romeyer, 2015). L'alimentation est alors une question publique régie à niveau d'État par des programmes et des lois qui traitent aussi bien des enjeux de santé, de production, de distribution, et qui régissent les règles de communication, notamment les campagnes destinées au grand public.

Ces différents portages ministériels et leurs ancrages différenciés font apparaître les multiples enjeux liés à l'alimentation avec d'un côté la santé et la nutrition comme levier de prévention, de l'autre les enjeux alimentaires, mais aussi de production et d'économie agricoles. À l'interface de cela se situent des thématiques environnementales en lien avec des enjeux de santé publique comme l'usage de produits phytosanitaires en agriculture.

La communication gastronomique, culinaire et alimentaire se renouvelle et trouve d'autres canaux de médiatisation avec les réseaux sociaux numériques. Le web social (Lombardot et Haekel-Elsabeh, 2017) n'est pas en reste ces dernières années et des travaux émergent sur la figure des influenceurs (De Julio *et al.*, 2021 ; Hugol-Gential, 2022). La communication n'est pas ici envisagée comme un cheminement linéaire avec d'un côté des éléments issus de l'émission et de l'autre

de la réception, mais elle est à penser avec toutes ses ramifications dans la logique interdisciplinaire dans laquelle se sont fondées les sciences de l'information et la communication.

Au-delà des ministères et de nombreux acteurs publics, les messages concernant les pratiques alimentaires émanent d'entités diverses (experts, industriels, médias et journalistes, consommateurs, institutions, influenceurs) et sont de différentes natures : publicitaires (De Iulio, 2011a ; 2011b), préventifs, agroalimentaires, sanitaires. Ils mettent en exergue des valeurs comme la santé, le bien-être, le plaisir, le territoire, ou encore le manger français. Ce qui explique l'abondance des discours dans l'espace public et médiatique. L'une des perspectives des SIC est donc d'étudier ces discours, leurs formes, les canaux utilisés, mais aussi la circularité entre les différents acteurs, de cartographier les acteurs en co-présence (par exemple autour de la question de l'alimentation durable, figure 7.1), les informations et savoirs transmis, pour faire apparaître les normes et pratiques désormais à l'œuvre dans l'espace médiatique.

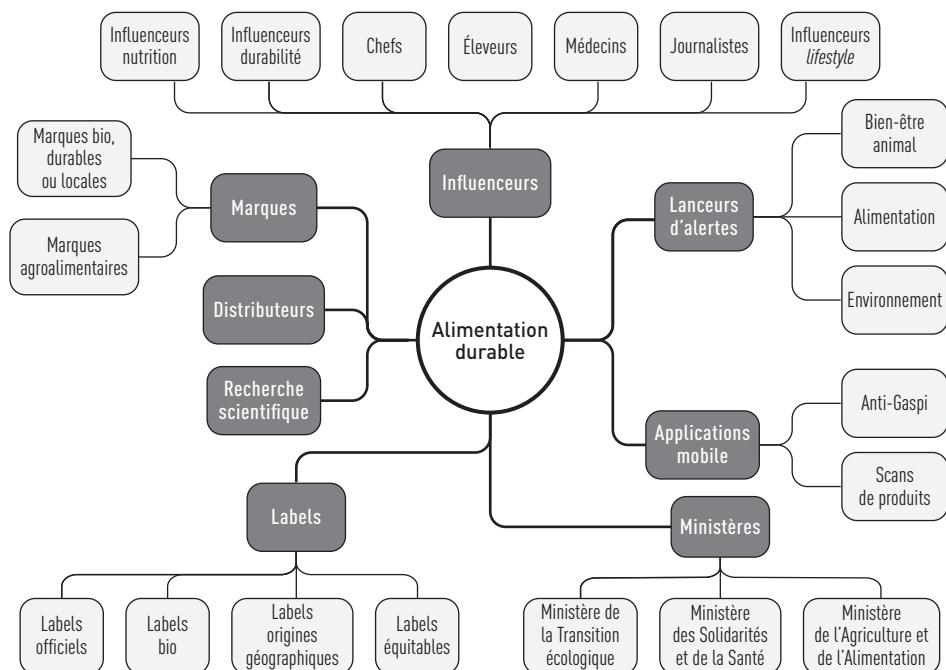


Figure 7.1. Cartographie des acteurs mobilisant l'alimentation durable dans leurs discours en co-présence.

Ainsi l'alimentation est-elle un objet médiatique complexe avec de nombreux discours et acteurs en co-présence. Camille Adamiec, dans la lignée des travaux de Claude Fischler dans les années 1990, souligne que la « cacophonie » reste importante : « entre responsabilisation et culpabilité, plaisir et rigueur, c'est un système complexe d'injonctions, de prescriptions sanitaires et morales qui se construit sous nos yeux » (Adamiec, 2017).

C'est tout aussi un travail qui se construit autour de la question de l'expertise, des savoirs (Hugol-Gential *et al.*, 2021), et également des valeurs qui s'agrègent autour

de notre alimentation et de nos pratiques alimentaires. L'apport des SIC est alors essentiel pour saisir et rendre compte de la complexité des discours alimentaires qui se diffusent et infusent.

La circulation des discours alimentaires sur les réseaux sociaux

Un exemple de recherche parmi d'autres : une étude menée sur les influenceurs alimentaires (Gruyer, 2025) et la constitution des savoirs alimentaires (Hugol-Gential *et al.*, 2021) montre comment les discours véhiculés sur Instagram et TikTok participent activement à la reconfiguration des normes alimentaires contemporaines. Ces plateformes numériques sont à la fois les vecteurs de normes nutritionnelles et esthétiques dominantes (idéalisation des aliments *healthy*, promotion de régimes spécifiques) et les lieux d'émergence de contre-discours militants (comme le *fat activism*¹ ou les mouvements de déconstruction des injonctions corporelles). Ces contenus témoignent de l'évolution rapide du paysage médiatique alimentaire, où se croisent injonctions sanitaires, valeurs identitaires, pratiques marchandes et expressions subjectives (Hugol-Gential, 2022). L'analyse menée à travers le prisme des sciences de l'information et de la communication permet ainsi de comprendre comment ces discours construisent des représentations, influencent les imaginaires et participent à façonner les pratiques alimentaires.

Outre l'analyse des discours, des travaux se sont intéressés depuis le début des années 2000 aux enjeux d'une communication engageante pour modifier les représentations et les pratiques. Ces travaux se sont inspirés notamment de la psychologie sociale pour développer une communication engageante en se basant sur un soubassement comportemental et visent à étudier les « liens entre le co-exister et le co-agir » (Bernard et Joule, 2004). Ces démarches induisent de nouvelles modalités de recherche, mais également de nouvelles modalités communicationnelles, qui ont pour objectif d'impliquer davantage le citoyen-mangeur. C'est pourquoi les pouvoirs publics développent de nouvelles modalités de communication. Ceci a été particulièrement visible dans les recommandations concernant l'alimentation, l'activité physique et la lutte contre la sédentarité, présentées le 22 janvier 2019 par Santé publique France. Ces recommandations visent la simplicité, mais aussi la compréhension du mode de vie des mangeurs.

Cette réalité quotidienne est par exemple mise en scène dans la campagne « Commencez par améliorer un plat que vous aimez déjà », lancée le 22 octobre 2019. La démarche est ici compréhensive en visant à s'inscrire dans la réalité des citoyens-mangeurs et développe alors une perspective engageante.

2. Le sens des traces laissées par l'alimentation

L'alimentation marque durablement notre corps, laissant de multiples traces. Par ailleurs, la frontière entre le dedans et le dehors est parfois extrêmement ténue lorsqu'on étudie les comportements alimentaires et leurs enjeux, ce qui montre bien, comme l'a préalablement souligné Béatrice Galinon-Méléne (2015), que la

1. Né aux États-Unis dans les années 1970, le *fat activism* est un mouvement qui lutte contre la grossophobie et les normes corporelles dominantes, revendiquant la reconnaissance, la diversité des corps et le droit à vivre sans discrimination.

notion d'*homme-trace* renvoie certes aux traces produites par l'homme, mais aussi aux traces intérieurisées. Se pose alors la question de l'analyse des traces alimentaires. Celles-ci sont multiples et, nous en dénombrons au moins trois : 1) les traces métaboliques/biologiques, 2) les traces corporelles, et 3) les traces mémorielles.

Si les deux premières semblent assez facilement mesurables, la dernière est beaucoup plus complexe à cerner, car difficilement saisissable, quantifiable et donc objectivable. Pourtant, dans le cadre des comportements alimentaires, il est réducteur de prendre seulement en considération les dimensions biologiques puisque les pratiques alimentaires sont guidées par l'imaginaire et ses dimensions symboliques. Il s'agit ici de dépasser les dimensions figuratives de l'acte alimentaire (Boutaud et Dufour, 2011) et de s'intéresser à ces dimensions mémorielles et intérieurisées.

L'imaginaire, les représentations, les souvenirs occupent une place remarquable dans le choix de nos consommations. Il paraît essentiel de saisir la trace alimentaire en prenant en compte ses dimensions quantifiables, mais aussi ses dimensions plus intangibles, qui obligent à développer des outils spécifiques. Prendre en considération la nature protéiforme de la trace alimentaire ouvre les perspectives et permet d'observer que le rôle de l'alimentation dépasse l'ingestion de nutriments.

L'expérience sensible du repas est bien plus complexe. Les traces sont par ailleurs plurielles, avec différents niveaux de lecture, et hétérogènes, comme le souligne Yves Jeanneret (2015). Il faut donc considérer les traces métaboliques, corporelles et mémorielles pour prendre en compte les habitudes, la matrice culturelle alimentaire (Corbeau, 2012) et les éléments matériels et immatériels qui sont liés. Reconsidérer le moment du repas et les habitudes alimentaires en prenant en compte ses représentations alimentaires et les traces mémorielles liées à son alimentation.

Travailler sur l'alimentation et ses sens, c'est analyser ce qui *a priori*, est difficilement saisissable. Ainsi, les travaux en SIC peuvent également s'inscrire dans une logique ethnographique avec cette volonté de « saisir les impondérables de la vie quotidienne » (Malinowski, 1922).

L'enjeu est de saisir l'action située en adéquation avec les réalités du terrain. Pour analyser tous ces impondérables, il faut prendre en compte la finesse de la granularité du sens, des pratiques et des représentations, ce qui justifie le déploiement de méthodologies qualitatives en dialogue avec d'autres disciplines. Ce processus inter- et pluridisciplinaire (sciences médicales, linguistique, anthropologie, sciences de l'information et la communication...) permet de saisir les différentes ramifications du fait alimentaire. L'alimentation est par ailleurs traitée selon les différentes perspectives associées : la santé, l'environnement, les pratiques de médiation, l'ère digitale et se dessinent alors des thématiques qu'il paraît essentiel d'explorer pour rendre compte de tous les enjeux. Par exemple, étudier l'alimentation et ses relais sur les plateformes numériques permet de mieux saisir les enjeux d'information et de communication qui contribuent à la cacophonie alimentaire, ainsi que les dimensions éthiques de l'alimentation, avec ses enjeux environnementaux.

Il est alors possible de mettre en écho la circulation des discours avec les enjeux de traces laissées par ces discours et la pratique quotidienne de manger. L'appareillage méthodologique pluriel mêlant analyse de discours, entretiens, enquête de terrain ou bien encore *focus groups* est ici nécessaire pour mettre en perspective les différents enjeux qui traversent notre alimentation contemporaine.

Conclusion

Les travaux ancrés en sciences de l'information et de la communication visent à étudier les discours, leur circularité, leurs impacts sur les goûts mais aussi les pratiques. Communiquer sur la question alimentaire, c'est communiquer sur le sens, l'imaginaire alimentaire, l'expérience individuelle, collective, l'expérience familiale ou bien encore institutionnelle.

Goûter ne se réduit pas à une lecture passive des propriétés d'un produit ou à la simple reproduction de normes sociales : c'est une performance qui engage le corps et transforme l'expérience (Hennion, 2005). L'alimentation met ainsi en jeu le sens, le sensible et une expérience globale, où la communication traverse à la fois les pratiques alimentaires, les produits, les lieux et les prescriptions sociales (Boutaud, 2005). En outre, comme le rappelle Claude Fischler dans son introduction de *L'Homnivore* (1990), manger c'est « incorporer non seulement de la substance nutritive, mais aussi de la substance imaginaire, un tissu d'évocations, de connotations et donc de significations » (1990).

C'est donc bien ici le sens de notre alimentation qui nous interpelle. Son sens gourmand (Boutaud, 2007), son sens environnemental et éthique, son sens nutritionnel. Saisir le sens, la réalité sensible alimentaire est une programmatique *a priori* complexe car dans cette expérience, tout n'est pas mesurable, tout ne se quantifie pas. La sensibilité alimentaire est fugace, labile, empreinte de souvenirs, d'odeurs, de sensorialité, d'expériences antérieures qu'il est difficile de capter, de décrire et d'observer. Le sens donné à notre alimentation conduit à penser les enjeux de choix, de responsabilité, d'impacts et d'enjeux qui se retrouvent ancrés dans des logiques éthiques et environnementales fortes.

En ce sens, les travaux en sciences de l'information et de la communication offrent une approche précieuse pour analyser les changements de comportements alimentaires, non pas en les mesurant directement, mais en étudiant les discours, les dispositifs médiatiques, les pratiques de médiation et les interactions sociales qui façonnent les représentations et peuvent alors influencer les pratiques alimentaires. À travers l'analyse de la circularité des discours, des enjeux de communication engageante, ou encore de la visibilité des normes sur les réseaux sociaux, les SIC rendent compte des dynamiques sociétales à l'œuvre : entre injonctions sanitaires, valeurs identitaires, stratégies marchandes et revendications militantes.

Ainsi, en observant les mutations de l'environnement médiatique, les SIC permettent de comprendre comment se construisent, se diffusent et se transforment les normes, valeurs et pratiques alimentaires dans un contexte marqué par des tensions entre uniformisation et personnalisation, patrimonialisation et internationalisation. C'est cette richesse interdisciplinaire, ancrée dans l'analyse des discours, des dispositifs et des pratiques, qui permet aux SIC de contribuer pleinement à l'étude des transformations en cours dans les manières de manger.

Bibliographie

- Adamiec C., 2017. *Manger sain n'est pas si sain : raisonner l'alimentation-santé*. Paris : Hachette, 256 p.
- Bernard F., Joule R.V., 2004. Lien, sens et action vers une communication engageante. *Communication & Organisation*, 24, 1-9. <https://doi.org/10.4000/communicationorganisation.2918>

Étudier les changements de comportements alimentaires

- Boutaud J.J., 2005. *Le sens gourmand : de la commensalité – du goût – des aliments.* Paris : Jean-Paul Rocher éditeur, 200 p.
- Boutaud J.J., 2007. Du sens, des sens : sémiotique, marketing et communication en terrain sensible. *Semen*, 23, 1-16. <https://doi.org/10.4000/semen.5011>
- Boutaud J.J., Dufour S., 2011. L'indicible et l'indiciel : empreinte gustative et trace figurative, in Galinon-Méléne B. (dir.), *L'Homme-trace : perspectives anthropologiques des traces contemporaines.* Paris : CNRS Éditions, 410 p., 151-170. <https://doi.org/10.4000/books.editionscnrs.16755>
- Corbeau J.P., 2012. Alimentation en milieu hospitalier, in Poulain J.P. (dir.), *Dictionnaire des cultures alimentaires.* Paris : Presses universitaires de France.
- De Julio S., 2011a. La publicité pour les aliments destinés aux enfants entre risques, plaisirs et divertissement : le cas Kinde, in Brugère G., de La Ville V.I. (dir.), *On ne joue pas avec la nourriture.* Paris : Cahiers de l'OCHA (Observatoire des Habitudes Alimentaires), 57-63.
- De Julio S., 2011b. De la peur de manquer aux dangers de l'obésité : les discours publicitaires et la construction sociale des risques alimentaires. *Le Temps des médias*, 17(2), 143-163. <https://doi.org/10.3917/tdm.017.0143>
- De Julio S., Bardou-Boisnier S., Pailliart I., 2015. L'alimentation : une affaire publique ? *Questions de communication*, 27, 7-21, <https://doi.org/10.4000/questionsdecommunication.9656>
- De Julio S., de La Broise P., Depezay L. Kovacs S., 2021. L'alimentation sous influence : six cas de micro-célébrités sur Instagram. *Communication & Organisation*, 60, 77-93. <https://doi.org/10.4000/communicationorganisation.10469>
- Fischler C., 1990. *L'Homnivore.* Paris : Odile Jacob, 414 p.
- Galinon-Méléne B. (préface), 2015. Épistémologie de la notion de trace, in Galinon-Méléne B., Liénard F., Zlitni S. (dir.), *L'Homme-trace : inscriptions corporelles et techniques.* Paris : CNRS Éditions, 9-27.
- Gruyer L., 2025. *InfluAlim : influenceurs et influenceuses alimentaires en Bourgogne Franche-Comté.* Thèse de doctorat (sciences de l'information et de la communication), université de Bourgogne Europe, 865 p.
- Hennion A., 2005. *Pour une pragmatique du goût.* Paris : Centre de Sociologie de l'Innovation (CSI).
- Hugol-Gential C., 2022. Les assiettes et les corps sur Instagram : diffusion des normes de santé et diététiques. *Études de communication*, 58, 105-124. <https://doi.org/10.4000/edc.14403>
- Hugol-Gential C. (dir.), Badau E., Parizot A., Michon D., 2021. *Qu'est-ce que l'on mange ? Les savoirs alimentaires à l'aune des sciences de l'information et de la communication.* Dijon : Éditions universitaires de Dijon, 286 p.
- Jeanneret Y. (postface), 2015. Représentations, altérations, identification : le signe-trace dans l'industrie des écritures, in Galinon-Méléne B., Liénard F., Zlitni S. (dir.), *L'Homme-trace : inscriptions corporelles et techniques.* Paris : CNRS Éditions, 231-257.
- Lombardot É., Haekel-Elsabeh M., 2017. La consommation alimentaire responsable : analyse des contributions du web social au changement et au renforcement des pratiques. *Revue de l'organisation responsable*, 12(2), 56-73. <https://doi.org/10.3917/ror.122.0056>
- Malinowski B., 1922. *Argonauts of the Western Pacific. An account of native enterprise and adventure in the archipelagoes of Melanesian New Guinea.* London: Routledge & Kegan Paul, 527 p.
- Romeyer H., 2015. Le bien-être en normes : les programmes nationaux nutrition santé. *Questions de communication*, 27, 41-61, <https://doi.org/10.4000/questionsdecommunication.9685>

Chapitre 8

La modélisation comportementale

David Blumenthal, Nicolas Darcel, Paolo Viappiani

Introduction

Le comportement alimentaire, un problème complexe

D'apparence triviale, l'étude des déterminants et des facteurs d'influence des comportements alimentaires humains se révèle être une tâche complexe car, derrière chaque décision alimentaire s'entremêlent un grand nombre de facteurs de nature très variée. Au-delà de la nécessité biologique, ce que nous choisissons de consommer et la manière dont nous le faisons résultent à la fois de nos préférences individuelles, de nos expériences passées, de notre culture, de nos convictions éthiques ou religieuses, d'influences interpersonnelles et de nombreuses autres contingences externes, telles que l'offre alimentaire disponible dans notre environnement proche et son coût.

Vers une approche hybride

Dans ce contexte, les sciences cognitives se révèlent être un outil précieux pour analyser et décrypter la complexité de ces mécanismes de délibération interne qui régissent la façon dont nous évaluons, sélectionnons et consommons nos aliments. Les sciences numériques leur offrent quant à elles un prolongement précieux car elles fournissent les capacités computationnelles nécessaires à la mise en œuvre et à la validation des modèles produits par ces mêmes sciences cognitives. C'est tout particulièrement le cas avec les méthodes issues des recherches en intelligence artificielle. Dans ce chapitre, nous tâcherons de montrer comment la convergence entre les sciences numériques, tout particulièrement l'intelligence artificielle, et les sciences cognitives dans leur ensemble peut constituer une approche hybride et originale pour l'étude des comportements alimentaires humains.

Quelques définitions

- Sciences cognitives : approches scientifiques pouvant relever de la psychologie, de la philosophie, des neurosciences ou de l'informatique, qui visent à caractériser, décrire, expliquer, prédire ou simuler les processus mentaux.

- Sciences numériques : approches scientifiques caractérisées par le recours à des modèles mathématiques et à des méthodes d'analyse quantitative pour résoudre des questions complexes.
- Intelligence artificielle : conception et utilisation de machines ou d'algorithmes capables d'imiter des fonctions cognitives humaines telles que l'apprentissage, la résolution de problèmes et la prise de décision.
- Théorie de la décision : cette théorie fournit un cadre conceptuel permettant de comprendre les processus cognitifs à l'origine des décisions en situation d'incertitude, en analysant comment les individus évaluent, attribuent des probabilités et des valeurs d'utilité, afin d'orienter leur prise de décision vers une maximisation de la satisfaction anticipée.
- Théorie du choix social : domaine d'étude qui examine comment agréger les préférences individuelles pour parvenir à une décision collective au sein d'un groupe ou d'une société. Cette théorie se concentre sur la manière dont se constituent des choix collectifs à partir des préférences individuelles, en tenant compte des défis liés aux différences de valeurs et de priorités entre les membres du groupe.
- Algorithmes évolutionnaires : méthodes d'optimisation et de recherche inspirées par les processus de l'évolution naturelle.

1. Apports des sciences cognitives dans la modélisation des processus mentaux

Les sciences cognitives fournissent des cadres conceptuels et des méthodes analytiques pour appréhender les mécanismes complexes qui sous-tendent nos décisions alimentaires. Elles permettent, par exemple, d'explorer en profondeur les processus de perception sensorielle et d'évaluation des aliments qui jouent un rôle clé dans nos choix (un aspect approfondi par Stéphanie Chambaron dans le chapitre 2).

Les sciences cognitives permettent aussi l'étude des mécanismes de prise de décision dans des contextes complexes où une multitude de facteurs (qu'ils soient individuels, contextuels ou interpersonnels) peuvent entrer en interaction. Pour illustrer cela, nous présenterons deux théories courantes et leur utilisation pour l'étude des comportements alimentaires : la théorie de la décision pour explorer les ressorts des choix individuels et la théorie du choix social pour comprendre les décisions des groupes.

1.1. Théorie de la décision

Issue à l'origine de travaux de recherche en économie, la théorie de la décision vise à décrire au moyen d'approches formelles (notamment les mathématiques appliquées) les mécanismes de prise de décision par des individus. Elle fournit un cadre pour comprendre comment les individus évaluent et choisissent entre différentes alternatives. Cette approche repose sur le principe de maximisation d'une récompense attendue (souvent appelée « utilité ») : lors d'un choix entre plusieurs aliments, c'est l'aliment associé à la plus forte récompense (utilité maximale) qui sera choisi. La valeur de cette récompense associée aux différentes décisions possibles est déterminée par la satisfaction de critères (« ce plat est rassasiant », « il a bon goût », « il est bon marché », « il est pratique à préparer », « ce choix est en accord avec mes convictions éthiques », etc.). Ces critères décisionnels ont une importance variable dans les décisions selon chaque individu (par exemple, en fonction de leur niveau de revenu, deux personnes accordent une importance différente au critère économique),

et ils varient grandement d'un individu à l'autre selon la situation et le contexte dans lequel il se trouve (lorsqu'on a faim, un plat copieux sera associé à une plus grande récompense qu'une portion réduite).

La théorie de la décision part aussi du postulat que la satisfaction de ces critères n'est jamais certaine (« ce plat que je trouve appétissant sera peut-être immangeable car beaucoup trop salé ») : on parle de décision avec « risque » ou « incertitude ». Une décision alimentaire, serait donc, selon la théorie de la décision, la recherche de l'alternative qui apporte la plus grande satisfaction, à la lumière de critères très nombreux mais dont l'importance est variable, et dont la probabilité qu'ils soient satisfaits n'est jamais parfaitement connue.

Pour un scientifique cherchant à comprendre les raisons qui motivent les décisions alimentaires, il s'agit donc de résoudre une équation avec de nombreuses inconnues. Cette approche permet néanmoins de concevoir des modèles dont on peut tester la validité en les confrontant à des données issues d'expériences ou d'observations réelles. Il devient ainsi possible d'estimer le poids relatif de chaque critère de décision et d'identifier les facteurs qui pèsent le plus sur les choix alimentaires. Les sciences cognitives, et en particulier les neurosciences cognitives, ont enrichi ces théories de la décision en apportant une compréhension approfondie des mécanismes neuro-naux sous-jacents. Les études en imagerie cérébrale ont confirmé que des régions cérébrales spécifiques, telles que le cortex préfrontal, sont impliquées dans l'évaluation des récompenses, des sanctions et des risques, corroborant ainsi les concepts fondamentaux d'utilité et d'incertitude proposés par la théorie de la décision. En identifiant les bases neuronales de biais comportementaux et en confirmant les modèles d'apprentissage adaptatifs, les sciences cognitives renforcent ainsi la compréhension des processus mentaux à la base de la prise de décision, notamment dans le domaine alimentaire.

1.2. Théorie du choix social

Cependant, pour une compréhension plus complète des comportements alimentaires réels, il est essentiel de considérer non seulement les choix individuels, mais aussi les choix en situation de consommation collective. Les interactions sociales et les dynamiques de groupe ont, en effet, un impact considérable sur nos décisions. C'est dans ce contexte que la théorie du choix social entre en jeu.

La théorie du choix social (North, 1968) est un domaine d'étude interdisciplinaire (relevant de la psychologie, de l'économie, des mathématiques appliquées et des neurosciences) qui explore comment les opinions individuelles se combinent pour aboutir à des « choix alimentaires pris en groupe ». En analysant comment les membres d'un groupe négocient, recherchent des compromis et influencent mutuellement leurs choix alimentaires, la théorie du choix social (Arrow, 2012) peut éclairer les raisons de certaines décisions prises en groupe. Par exemple, lorsqu'une famille ou un groupe d'amis choisit un plat pour dîner, les préférences individuelles, les contraintes alimentaires et les relations affectives entre les membres du groupe jouent toutes un rôle dans la décision collective. En utilisant des modèles issus de la théorie du choix social, il est possible d'émettre des hypothèses précises quant à ces processus décisionnels dans des contextes collectifs, en tenant compte des préférences individuelles et des interactions sociales.

2. Apports des sciences numériques et de l'intelligence artificielle

Comme nous l'avons vu, les sciences cognitives fournissent des modèles conceptuels pour représenter les motivations et les mécanismes qui sous-tendent nos choix alimentaires. Cependant, afin de tester la validité de tels modèles, il est souvent nécessaire de faire appel à des outils permettant de traiter un grand nombre de données expérimentales et les sciences numériques peuvent nous y aider.

Nous allons examiner cela au travers de deux domaines de recherche issus des sciences numériques : 1) l'utilisation d'algorithmes évolutionnaires pour affiner ou découvrir des modèles de décision issus des sciences cognitives, et 2) la modélisation multi-agents pour analyser les interactions complexes dans un groupe de convives.

2.1. Les algorithmes évolutionnaires

Ces algorithmes représentent une approche novatrice dans l'étude des comportements alimentaires, en complément des méthodes traditionnelles des sciences cognitives (Eiben et Smith, 2015). Ils permettent d'identifier des modèles de prise de décision qui se rapprochent davantage des comportements observés dans des environnements réels en s'appuyant sur des techniques de sélection, de reproduction et de variation inspirées du domaine de la génétique. Ils offrent également la possibilité d'explorer le poids des différents paramètres qui entrent en jeu dans les fonctions de décision, comme l'importance accordée à un facteur plutôt qu'à un autre, ce qui permet d'examiner de manière efficace l'ensemble des fonctions de décisions possibles.

Le problème posé consiste à décrire, de manière réaliste et fidèle, la façon dont un individu prend des décisions alimentaires. Selon la théorie de la décision, on recherche donc une « fonction de décision », c'est-à-dire un ensemble de critères décisionnels (les préférences personnelles, le coût, la disponibilité, la qualité nutritionnelle des aliments...) et leur importance relative dans les choix. Cette fonction de décision est la solution de ce problème, or il y a une infinité de solutions potentielles, car il y a une infinité de façons de paramétriser une infinité de combinaisons de critères de décision. Les algorithmes évolutionnaires suivent un processus itératif pour améliorer progressivement les solutions potentielles et identifier les meilleures solutions à ce problème. Dans un premier temps, une population initiale de « solutions potentielles » est créée, chaque « solution » de cette population représentant un paramétrage spécifique de la fonction de décision. À chaque itération, la population de solutions générée est évaluée par l'examen des performances de chacune et la sélection de celles qui se rapprochent le plus des choix réels. Les solutions ainsi sélectionnées servent ensuite de base aux générations suivantes et subissent des modifications analogues à des processus de recombinaison et de mutation génétique. Les itérations se poursuivent jusqu'à ce qu'un critère prédéfini soit atteint, par exemple une capacité prédictive acceptable de la fonction de décision ou l'atteinte du nombre maximal d'itérations que les expérimentateurs ont défini *a priori*. Ce processus itératif permet aux algorithmes évolutionnaires d'explorer et d'optimiser efficacement l'espace des solutions pour trouver la meilleure (ou la moins mauvaise...) des fonctions de décision permettant, par l'examen des performances de chacune et la sélection de celles qui se rapprochent le plus des choix réels, de décrire un comportement alimentaire (voir chapitre 11).

2.2. La modélisation multi-agents (MM-A)

Cette branche de l'intelligence artificielle met en jeu des entités virtuelles autonomes appelées « agents » (Wilensky et Rand, 2015). Chaque agent est doté de caractéristiques individuelles, de règles de comportement et d'une capacité à interagir avec d'autres agents au sein d'un même environnement virtuel. La MM-A aide à comprendre les dynamiques qui émergent des interactions entre ces agents autonomes.

En matière de comportements alimentaires, la MM-A peut simuler la façon dont les individus prennent des décisions en tenant compte de divers facteurs : préférences personnelles, influences sociales (choix des autres) et contraintes spatiales (accessibilité d'un aliment...). Cette approche permet de reproduire de manière réaliste les interactions sociales et les comportements collectifs qui influencent les choix alimentaires au sein d'une population. En simulant la façon dont les décisions alimentaires se propagent au sein d'un réseau social, dont les opinions individuelles s'influencent mutuellement, et dont les dynamiques collectives émergent à partir des décisions individuelles, cette approche permet de saisir la complexité des interactions sociales qui sous-tendent les choix alimentaires. L'étude présentée au chapitre 15 (Taillandier et Darcel), par exemple, se base sur un modèle informatique multi-agents pour reproduire les choix alimentaires d'une population étudiante en restauration universitaire, et met en évidence l'importance des facteurs d'influence interpersonnels.

Les modèles multi-agents se révèlent être des outils puissants pour comprendre et simuler des phénomènes complexes, surtout dans des situations où de nombreux agents interagissent entre eux. Ils offrent une compréhension approfondie de la manière dont des structures complexes peuvent s'instaurer à partir de comportements individuels simples.

Conclusion

Les domaines de recherche hybrides et émergents que nous avons présentés dans ce chapitre, fusionnant les sciences cognitives et les sciences numériques, notamment l'intelligence artificielle, demeurent actuellement peu développés. Leur objectif est d'explorer les mécanismes sous-jacents aux choix alimentaires, en prenant en considération à la fois les processus mentaux individuels et les interactions sociales au sein de contextes collectifs.

Néanmoins, malgré leur potentiel prometteur, ces approches sont confrontées à plusieurs défis. En premier lieu, leur nature interdisciplinaire requiert une collaboration étroite entre des domaines parfois éloignés tels que la nutrition, les sciences cognitives, les sciences numériques et l'intelligence artificielle. Ceci exige le développement de cadres conceptuels et méthodologiques communs. Deuxièmement, la collecte massive de données (*a minima* quelques centaines d'observations) se révèle cruciale pour entraîner les modèles prédictifs et analyser les comportements alimentaires dans des contextes variés, ce qui soulève des questions quant à la qualité et la pertinence des données recueillies. Enfin, les implications éthiques liées à la protection des données personnelles et de santé émergent de manière inévitable et devront être abordées dans le cadre de débats sociétaux ouverts à tous et toutes.

Bibliographie

- Arrow K.J., 2012. *Social choice and individual values*. New Haven : Yale University Press, 144 p.
- Eiben A.E., Smith J.E., 2015. *Introduction to Evolutionary Computing*. Berlin : Springer, 300 p. (1^{re} éd. 2003).
- North D.W., 1968. A tutorial introduction to decision theory. *IEEE Transactions on Systems Science and Cybernetics*, 4(3), 200-210, <https://doi.org/10.1109/TSSC.1968.300114>
- Wilensky U., Rand W., 2015. *An introduction to agent-based modeling : modeling natural, social, and engineered complex systems with NetLogo*. Cambridge : The MIT Press, 504 p.

Partie II

Recherches issues
d'un champ disciplinaire

Chapitre 9

L'éducation au développement durable pour une consommation responsable

Nawel Fellah-Dehiri, Pascale Ezan, Marine Masson

Introduction

L'éducation au développement durable (EDD) est définie comme une éducation qui intègre les enjeux du développement durable dans les nouveaux programmes d'enseignement¹. L'EDD est de plus en plus intégrée dans le programme scolaire des enfants et repose sur la nécessité de favoriser une meilleure compréhension des questions politiques, économiques, sociales et culturelles en lien avec les enjeux de durabilité. C'est un sujet qui suscite un intérêt croissant. Elle est cruciale pour les enfants, car les comportements et les compétences sont acquis dès le plus jeune âge et leur apprentissage peut avoir un impact positif sur leurs choix et attitudes futurs dans la société (Samuelsson et Kaga, 2008 ; Damay *et al.*, 2021). L'école est ainsi le lieu privilégié pour transmettre les connaissances aux enfants et les préparer à devenir des individus et des consommateurs responsables (Hay, 2019). Différentes recherches soulignent également le rôle essentiel que jouent les enseignants dans la promotion des bonnes pratiques alimentaires et environnementales auprès des enfants (Samuelsson et Kaga, 2008). L'alimentation durable se révèle comme un axe concret reliant enjeux de santé, d'environnement et de citoyenneté. Aborder cette thématique dès le primaire permet d'ancrer les apprentissages, de sensibiliser les enfants à l'impact de leurs choix alimentaires et de les préparer à devenir des individus responsables.

En France, le ministère de l'Éducation met à disposition des enseignants, des formations et des outils (kits pédagogiques par exemple), pour faciliter la mise en place de l'EDD dans leur établissement. Ces outils officiels délivrés par l'État et mis à disposition sur des plateformes servent comme ressources et appuis à l'EDD, accompagnant tout le personnel scolaire, à la fois les enseignants, les directeurs et les animateurs dans les établissements.

Cette partie s'intéresse à l'EDD dans les écoles élémentaires et pose la question de son déploiement sur le terrain. Nous avons plus particulièrement cherché à comprendre comment les enseignants et le personnel scolaire utilisaient au quotidien ces ressources.

1. <https://www.education.gouv.fr/l-education-au-developpement-durable-7136>

1. L'éducation au développement durable à l'école au centre des prescriptions

L'Agenda 2030 pour le développement durable déclaré par les Nations unies a réaffirmé la vision centrale de ce siècle, à savoir donner à chacun la possibilité de transformer le monde en apprenant les valeurs et les comportements nécessaires à un mode de vie durable (Rieckmann, 2017). L'éducation à l'environnement implique le développement de connaissances, de dispositions, d'attitudes et de valeurs pour encourager les enfants à entreprendre des actions pro-environnementales (Samuelsson et Kaga, 2008).

L'EDD est reconnue comme un enjeu important pour sensibiliser les jeunes enfants à la transition écologique (Kim et Dreamson, 2020 ; Kahriman-Pamuk *et al.*, 2019). Elle a pour objectif la transmission des connaissances, la sensibilisation et la conscientisation des enfants pour devenir des « agents de changement pour la durabilité » (Cardon et De Iulio, 2021 ; Kim et Dreamson, 2020). Ainsi, l'apprentissage dès le plus jeune âge peut avoir un impact positif sur leurs choix et attitudes futurs dans la société (Spiteri, 2021 ; Samuelsson et Kaga, 2008).

Le ministère de l'Éducation nationale souligne le rôle clé des écoles élémentaires dans l'EDD des enfants. Des programmes scolaires ainsi que des projets pédagogiques (voir le Plan d'éducation au développement durable établi en 2020 par le ministère de l'Éducation et de la Jeunesse) sont encouragés, permettant à certaines écoles d'obtenir une labellisation E3D¹ par l'État.

Les différentes initiatives, à la fois au niveau international et national, permettent à l'EDD de s'inscrire de plus en plus dans les pratiques scolaires. Former les élèves à devenir des acteurs majeurs de la transition écologique revient à s'interroger sur la contribution de l'école à ce projet sociétal. Il est donc important de clarifier et de préciser le rôle du personnel scolaire dans l'EDD.

Dès 1978, l'Organisation des Nations unies (ONU) souligne le rôle clé que les enseignants pourraient jouer dans l'éducation des enfants à la durabilité. Les travaux sont unanimes sur le rôle essentiel que jouent les enseignants dans la mise en place de l'EDD, la sensibilisation et l'instauration de bonnes habitudes chez les enfants (Samuelsson et Kaga, 2008 ; Lange, 2015). Nombre d'études interrogent les compétences, la compréhension et les connaissances des enseignants en matière d'éducation au développement durable (Boldermo et Ødegaard, 2019). Car la conscientisation des enfants aux enjeux environnementaux ne pouvant se réduire au seul plan cognitif, on demande aux enseignants de transmettre des valeurs et des normes de comportements liés au développement durable. Cela suppose de mobiliser de nouvelles approches qui permettent de considérer l'école comme un lieu d'innovation et d'expérimentation pour les enfants (Torterat *et al.*, 2021 ; Lange, 2015).

En conséquence, l'objectif de cette étude est d'examiner comment le déploiement de l'EDD s'opérationnalise dans les écoles élémentaires, et plus précisément, de comprendre et d'analyser les comportements et les actions du personnel scolaire dans la sensibilisation et la conscientisation des enfants de 6-11 ans aux enjeux de durabilité.

1. E3D : École/Établissement en démarche de développement durable.

2. Méthodologie

Afin de comprendre et d'analyser le déploiement de l'EDD dans les écoles élémentaires, nous avons mis en place une démarche qualitative en deux étapes. La première étape sert à comprendre comment le personnel scolaire s'engage dans la mise en place de l'EDD dans les écoles élémentaires. La deuxième étape a pour objectif d'illustrer et de discuter les actions concrètes mises en place par les écoles élémentaires engagées dans l'EDD labellisées E3D.

2.1. Étape 1 : entretiens semi-directifs avec le personnel scolaire

La collecte de données a été réalisée auprès de 14 membres du personnel scolaire exerçant dans des écoles élémentaires (tableau 9.1). Il s'agit d'un échantillon de convenance avec un recrutement s'appuyant sur la méthode de « Boule de neige », qui consiste à sélectionner des participants, puis à leur demander de recommander d'autres individus susceptibles de participer à l'étude. Nous avons toutefois veillé à diversifier les établissements scolaires, en tenant compte de la localisation (ville, banlieue, quartier prioritaire de la ville) et des profils des répondants (enseignants, animateurs, directeurs d'école) afin d'obtenir un échantillon hétérogène et de repérer les éventuelles différences selon les contextes ou les profils.

Dans le cadre de la mise en place de l'EDD, l'objectif de cette première étape est d'examiner comment le personnel scolaire applique les recommandations d'EDD de l'État dans les écoles élémentaires. Comment les enseignants intègrent-ils l'EDD dans leur programme scolaire ? Quels outils le personnel scolaire utilise-t-il à cette fin ?

Tableau 9.1. Liste des personnes interrogées

Entretiens	Département	Métier	Genre
E1	91	Directrice	Femme
E2	91	Enseignante	Femme
E3	94	Directrice	Femme
E4	76	Enseignante	Femme
E5	76	Directrice	Femme
E6	75	Enseignante	Femme
E7	92	Directrice	Femme
E8	92	Responsable de la cantine	Homme
E9	92	Responsable des activités périscolaires	Femme
E10	75	Responsable de l'éducation	Femme
E11	92	Responsable de la cantine	Homme
E12	92	Responsable des activités périscolaires	Homme
E13	76	Enseignante	Femme
E14	76	Enseignante	Femme

Trois chercheurs ont mené ces entretiens auprès des personnes recrutées en utilisant le même guide, qui était structuré selon cinq axes : 1) une introduction du projet de recherche, 2) le point sur leur profession (fonction, organisation...) et l'évolution de leurs activités au cours des dernières années, avec un accent sur les questions de durabilité et de bien-être, 3) une réflexion sur la façon de faire de la prévention avec les enfants sur ces sujets et de les y sensibiliser, 4) une section sur le retour d'expérience des programmes/activités mis en œuvre pour sensibiliser les enfants (difficultés et réalisations), et 5) un récapitulatif de ce qui est nécessaire pour mettre en œuvre ces actions.

Les entretiens ont duré en moyenne 45 minutes. Ils ont été retranscrits et leur contenu a été analysé selon une grille commune. La grille contient les éléments suivants : 1) évolution observée sur les questions de durabilité et de bien-être, 2) évolution observée sur le développement durable, 3) exemples d'application avec les enfants, 4) facteurs de réussite, 5) défis/difficultés rencontrés, 6) besoins identifiés pour mettre en œuvre des actions avec les enfants (méthodes, outils pédagogiques, temps, ressources humaines...). Un consentement signé a été obtenu pour chaque entretien. L'anonymat de chacun a été préservé par le biais d'un code au moment de l'enregistrement des données. Cette analyse nous a permis de faire émerger divers résultats, que nous présentons dans la partie suivante.

2.2. Étape 2 : la collecte de données secondaires

L'éducation au développement durable et le label E3D

« L'éducation au développement durable (EDD) permet d'appréhender le monde contemporain dans sa complexité en prenant en compte les interactions existantes entre l'environnement, la société, l'économie et la culture. »

La démarche E3D (École/Établissement en démarche de développement durable) répond aux objectifs de développement durable (Agenda, 2030)². « Elle intègre les enseignements, ainsi que la diversité de projets possibles permettant de vivre l'établissement comme un lieu d'apprentissage global du développement durable, ancré dans son territoire.

L'éducation au développement durable invite ainsi à tisser des réseaux transversaux de connaissances et de compétences entre les enseignements, les projets d'établissements et les nombreuses initiatives, actions éducatives et culturelles, conduites sur le temps scolaire ou en dehors du temps scolaire, avec les partenaires de l'École. [...]

Pour obtenir le label E3D, l'école ou l'établissement le sollicite auprès des autorités académiques. Le dossier sera étudié par le comité académique d'éducation au développement durable, selon des modalités définies en fonction des réalités du niveau territorial, sous la responsabilité du coordonnateur académique de l'éducation au développement durable. Ce dossier comporte la description de la démarche, les modalités de la mise en œuvre, l'intégration au projet d'école ou d'établissement, la formalisation des partenariats, l'état de la démarche : l'implantation, même modeste, du processus doit être sensible dès la première année de sa mise en œuvre. »

Extraits de la circulaire E3D du 29 août 2013, Démarche globale de développement durable dans les écoles et les établissements scolaires, BO de l'Education nationale, de la Jeunesse et des Sports.

2. <https://www.agenda-2030.fr/agenda-2030/?>

Pour compléter les entretiens avec le personnel scolaire, nous avons également collecté des données secondaires à partir des 17 sites internet d'écoles élémentaires de l'académie de Créteil, qui compte le plus grand nombre d'établissements labellisés E3D entre 2014 et 2017. L'objectif était d'illustrer les dispositifs de l'EDD dans les écoles élémentaires. Pour cela, nous avons fait le choix d'étudier les actions et les projets concrets des écoles élémentaires ayant obtenu le label E3D (voir encadré).

3. Résultats

Les données secondaires ont permis de disposer d'un aperçu au niveau national des académies les plus dynamiques en termes de démarche d'EDD. Le ministère de l'Éducation nationale, de l'Enseignement supérieur et de la Recherche a recensé au niveau national plus de 22 200 projets liés à l'EDD provenant de différents établissements entre 2014 et 2017. Les académies de Caen et de Créteil se distinguent par leur dynamisme en termes de nombre de propositions de projets. De plus, l'académie de Créteil compte plus de 570 établissements labellisés E3D, ce qui fait d'elle l'académie la plus proactive en matière d'initiatives et de déploiement d'EDD.

3.1. De l'engagement individuel à l'engagement collectif

Les résultats soulignent que l'enseignant joue un rôle clé d'éducateur et de transmetteur dans le cadre de l'EDD : « L'enseignant a un pouvoir énorme pour changer les comportements et en initier des nouveaux » (E4, enseignante).

Cependant l'engagement seul de l'enseignant ne suffit pas à mettre en place l'EDD et il est nécessaire que l'ensemble du personnel scolaire et périscolaire participe de manière directe ou indirecte à sa mise en place, comme en témoigne le responsable des activités périscolaires : « Sur le mercredi, on a mis dans le projet pédagogique des actions sur l'environnement qui complètent ce que les enfants travaillent en classe. Par exemple des vidéos sur comment bien fermer les robinets, ou encore un débat pour savoir pour savoir s'il est plus intéressant de prendre un bain ou une douche, une information concernant le tri des déchets » (E9, responsable périscolaire). Un autre responsable souligne la nécessité de collaborer et de mutualiser les efforts dans la mise en œuvre de projets : « Les enfants n'ont pas le temps de faire de petits jeux à la cantine. Nous prenons les sets de table et les donnons aux enseignants qui les distribuent en classe aux enfants pour continuer l'activité » (E12, responsable périscolaire).

D'autres actions mises en place dans le cadre de l'obtention du label E3D par les écoles confirme cette nécessité de convergence des efforts. La directrice d'une école élémentaire en Essonne souligne l'importance d'engager le personnel scolaire : « Toute l'équipe pédagogique doit être impliquée. Que les nouveaux puissent s'emparer de cette question du développement durable » (E1, directrice). Un responsable exprime également sa volonté de collaborer avec l'enseignant sur des activités ou des ateliers sur le temps de la cantine : « Je sais que les enseignants doivent traiter dans leur programme de l'équilibre alimentaire en cycle 3, on leur envoie une fiche en début d'année pour proposer des animations, par exemple, on fait découvrir les fruits aux enfants ; au début, les enfants disent qu'ils n'aiment pas, mais après ils t'en demandent encore, sur les fruits, il y a une marge de manœuvre » (E11, responsable des activités périscolaires).

Le personnel joue donc un rôle central dans les établissements scolaires, avec un double engagement : sensibilisation et changement des comportements. Ils se soutiennent les uns les autres dans la mise en place de l'EDD.

3.2. Richesse et limites dans la mise en place de l'EDD

L'approche générique de diffusion de l'information par les institutions publiques constitue une ressource documentaire importante pour initier à l'EDD dans les écoles. Les entretiens avec les enseignants soulignent la richesse des outils ou des kits pédagogiques mis à disposition par les institutions, le ministère de l'Éducation et de la Jeunesse mais également les académies.

Ces documents offrent un grand choix d'outils pédagogiques. « Je me suis procuré l'affiche de Manger-Bouger, notamment pour adopter de bonnes pratiques alimentaires » (E4, enseignante). Ces affiches sont mises à disposition pour faire passer un certain nombre de messages écoresponsables : « Il y a des affiches dans l'école pour sensibiliser les enfants au gaspillage de l'eau ; on ne joue pas avec l'eau » (E1, directrice). Les éducateurs ont également recours à des kits pédagogiques comme la marguerite ou la pyramide alimentaire : « J'utilise la pyramide des aliments pour expliquer que les enfants doivent manger de tout et en quantité raisonnable ; j'explique également la composition des aliments et le gaspillage alimentaire » (E2, enseignante).

Cependant, ces ressources génériques apparaissent comme une limite pour certains répondants qui rencontrent des difficultés pour les appliquer dans leur contexte : « On aimerait bien avoir un compost pour expliquer aux enfants la question du tri des déchets, mais pour l'instant on n'a ni la place ni l'argent nécessaire » (E13, enseignante). D'autres contraintes liées à la difficulté de trouver les informations sont relevées par les enseignants. Ils soulignent que la recherche peut être chronophage et complexe et apparaît dans certains cas comme difficile à appliquer à leur contexte éducatif : « Il n'y a pas de support et la préparation des ateliers prend du temps, cela demande une forte implication ; l'information existe mais je ne sais pas trop où aller chercher les kits et auprès de qui... » (E4, enseignante).

3.3. L'EDD : enjeux contextuels et collaborations locales

Il est également important pour le personnel scolaire d'inciter les enfants à s'intéresser à leur environnement proche et à le respecter, comme l'évoque une enseignante ayant obtenu le label E3D dans l'académie de Créteil : « Bien que notre école soit située en milieu rural, les élèves n'ont pas une grande connaissance de leur environnement ». La Ville peut également venir en soutien en proposant des activités : « Notre Ville propose des ateliers de dégustation de légumes, un peu difficile à faire manger aux enfants, ça marche bien et les enfants aiment beaucoup » (E7, directrice).

Ainsi l'implication des enfants dans des pratiques réelles proches de leur environnement encourage leur prise de conscience sur les questions environnementales et alimentaires. C'est ainsi que la directrice d'une école évoque le partenariat avec sa commune et avec la communauté d'agglomérations : « La Ville a mis en place avec nous le projet "Une haie magique" ; on explique aux enfants qu'il faut protéger la nature et laisser la végétation pousser sans intervention de l'homme. Nous avons aussi un Carré nature avec la communauté d'agglomération du plateau de Saclay ; avec la classe de CM2 nous avons une plantation de blé » (E1, directrice). Par ailleurs, les

entreprises sont également partie prenante dans la conscientisation et la sensibilisation des enfants à des thématiques comme l'alimentation ou encore le gaspillage alimentaire : « Sur le temps du midi, nous recevons l'animatrice d'Elior, qui travaille avec les différentes classes, à peu près 1 heure sur les fruits de saison ou sur les petits déjeuners » (E8, responsable cantine). Enfin, les parents sont également impliqués dans la démarche de développement durable et viennent en soutien sur des problématiques liées à l'utilisation d'emballage alimentaire : « L'école incite les parents à préparer des goûters maison, sans emballage, et accompagnés d'une gourde » (E2, enseignante).

Cependant, le personnel scolaire aborde la nécessité de l'organisation, de l'engagement et de la motivation de la part de l'ensemble des intervenants : « Il y a une vraie contrainte d'organisation dans ce type de projet, qui nécessite beaucoup de coordination entre personnel de cantine, animateurs, enseignants, responsable des cantines et tous les autres » (E1, directrice). Le sentiment de liberté et de créativité dans la mise en place de l'EDD favorise ainsi l'engagement du personnel scolaire avec les différents acteurs.

3.4. Une approche mobilisant l'agentivité du personnel scolaire

La multiplicité des supports et la difficulté de trouver les informations nécessaires engagent les enseignants à développer une approche créative qu'ils peuvent adapter et appliquer dans leurs écoles.

Cette créativité se donne à voir dans des projets ou des ateliers conçus sur mesure, comme le projet de sensibilisation des élèves à la pollution par les plastiques où une enseignante de Paris a proposé aux enfants de suivre l'équipage du *Flipplopi* en Afrique, un voilier parti récolter des déchets sur le lac Victoria. Elle prend également la forme d'ateliers photos (« Je demande aux enfants de prendre des photos de leur petit déjeuner et de les apporter en classe pour qu'on en discute », explique E7, directrice), ou encore d'atelier gustatif : « sur le temps du midi, on fait découvrir les fruits aux enfants et on mixe le reste des fruits pour faire des jus pleins de vitamines qu'on pourra boire à l'heure du goûter » (E11, responsable des activités périscolaires).

L'approche expérientielle et sensorielle permet également de sensibiliser les enfants à la protection de l'environnement. Une enseignante privilégie le contact direct avec la nature en encourageant les enfants à planter ce qu'ils souhaitent : « Nous avons donné aux enfants des bocaux ; ils y plantent des graines, regardent comment les plantes poussent et ensuite ils les emportent chez eux. Ça leur permet de comprendre que les végétaux sont des êtres vivants, et ils font ensuite beaucoup plus attention à ne pas abîmer les arbres de la cour » (E4, enseignante). D'autres enseignants construisent la fresque du climat afin d'aborder les causes et les conséquences du dérèglement climatique : « Nous construisons une frise du climat pour discuter avec les enfants de la hausse des températures, de la fonte des glaces...Les enfants aiment beaucoup cette activité car il reste une trace ce qu'ils ont fait et ils en sont fiers » (E5, directrice).

Le personnel scolaire s'autorise donc une créativité qui s'affranchit des limites inhérentes aux outils pédagogiques mis en place par les pouvoirs publics. Ils donnent ainsi le sentiment aux enfants de s'engager davantage dans des actions concrètes en devenant des « agents du changement ».

Conclusion

Les résultats montrent comment le personnel scolaire, à la fois les directeurs, les enseignants et les animateurs, mettent en place l'EDD dans les écoles élémentaires. L'analyse des 14 entretiens réalisés, ainsi que l'étude des données secondaires des actions développées par les écoles labellisées E3D, mettent en évidence quatre résultats clés : 1) l'engagement collectif du personnel scolaire qui rend possible la collaboration, l'implication et l'investissement de l'enseignant et de tout le personnel scolaire dans la mise en place d'actions collectives durables, 2) la mobilisation des ressources formelles émanant des institutions publiques, tout en 3) favorisant l'approche créative et expérientielle, qui nécessite 4) la prise en compte du contexte local dans la mise en place de l'EDD.

Nos résultats montrent que l'EDD repose à la fois sur des initiatives *top-down*, descendantes, mais également sur une démarche créative du personnel scolaire axée sur l'apprentissage expérientiel faisant émerger des initiatives *bottom-up*, ascendantes. Au bilan, ces approches descendantes et ascendantes permettent au personnel scolaire de créer autour de l'enfant un écosystème dont l'objectif principal est sa sensibilisation et sa conscientisation aux enjeux environnementaux, un objectif dans lequel la transmission de notions clés liées à l'alimentation à travers des approches pédagogiques expérientielles constitue un levier important. L'alimentation durable, en tant que thématique transversale, au croisement de différentes dimensions environnementales, sociales et sanitaires, permet de sensibiliser les enfants à l'impact de leurs choix alimentaires. Elle les prépare à devenir des citoyens et des consommateurs responsables et respectueux des équilibres écologiques et humains.

Bibliographie

- Boldermo S., Ødegaard E.E., 2019. What about the migrant children? The state-of-the-art in research claiming social sustainability. *Sustainability*, 11(2), 459. <https://doi.org/10.3390/su11020459>
- Cardon P., De Julio S. (dir.), 2021. *Cantine et friandises : l'école et l'alimentation des enfants*. Tours : Presses universitaires François-Rabelais, 352 p.
- Damay C., Ezan P., Hay C., Muratore I., Schill M., 2021. Consommation socialement responsable. L'enfant : un acteur de changement ? In Brée J. (dir.), *Kids Marketing*. Caen : EMS Éditions, 49-85. <https://doi.org/10.3917/ems.bree.2021.01.0049>
- Hay C., 2019. *Modélisation du processus à la consommation socialement responsable : une approche par les récits de vie*. Thèse de doctorat (sciences de gestion), université de Caen, 692 p.
- Kahriman-Pamuk D., Uzun N.B., Güler Yıldız T., Haktanır G., 2019. Reliability of indicators measuring early childhood education for sustainability. A study in Turkey using generalizability theory. *International Journal of Early Childhood*, 51(2), 193-206, <https://doi.org/10.1007/s13158-019-00243-6>
- Kim S., Dreamson N., 2020. Culturally inclusive early childhood education for sustainability. A comparative document analysis between Australian and Korean curricula. *European Early Childhood Education Research Journal*, 28(5), 712-730. <https://doi.org/10.1080/1350293X.2020.1817242>
- Lange J.M., 2015. Éducation et engagement : la participation de l'école à relever les défis environnementaux et de développement. *Éducation relative à l'environnement*, (12), 105-125. <https://doi.org/10.4000/ere.441>
- Rieckmann, M., 2017. *L'Éducation en vue des Objectifs de développement durable : objectifs d'apprentissage*. Unesco Publishing, 62 p. <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000247507>.
- Samuelsson I.P., Kaga Y., 2008. *The contribution of early childhood education to a sustainable society [rapport]*. Paris : Unesco, 136 p.

Étudier les changements de comportements alimentaires

- Spiteri J., 2021. Why is it important to protect the environment? Reasons presented by young children. *Environmental Education Research*, 27(2), 175-191. <https://doi.org/10.1080/13504622.2020.1829560>
- Torterat F., Jesiorski A., Lange J.M., 2021. Récits d'élèves sur les enjeux de durabilité/soutenabilité. Quelles manifestations de l'engagement ? *ISTE OpenScience*, 1-13. <https://doi.org/10.21494/ISTE.OP.2021.0639>

Chapitre 10

Alimentation et vieillissement en France : l'apport sociologique de la cohorte Gazel

Marie Plessz, Séverine Gojard, Marie Zins

Introduction

La sociologie du vieillissement s'est profondément renouvelée au cours des dernières décennies. On parle aujourd'hui moins de la vieillesse, des personnes âgées, davantage du vieillissement comme processus, comme parcours et comme expérience (Caradec, 2001). Cela ouvre la possibilité de décrire la diversité des expériences du vieillissement, d'en observer les aspects les plus concrets, les inégalités aussi, enfin de s'interroger sur ce que signifie vieillir. Croiser la sociologie de l'alimentation et celle du vieillissement est une manière d'aborder ces questions en faisant ressortir les différences sociales dans la manière dont nous vieillissons. L'alimentation apparaît en effet comme un objet susceptible de documenter le changement social et les inégalités sous divers angles : les revenus, le rapport aux normes nutritionnelles, les goûts comme source de distinction sociale, le partage du travail domestique, la sociabilité familiale (Cardon *et al.*, 2019). Tous ces thèmes sont importants pour comprendre le processus de vieillissement, en particulier du point de vue des différences entre classes sociales et entre hommes et femmes.

Les travaux actuels suggèrent trois questions principales :

- L'alimentation change-t-elle avec l'âge ? reflète-t-elle (aussi) des appartements générationnelles différentes ?
- Les différences sociales d'alimentation constatées dans les populations adultes persistent-elles dans les populations vieillissantes ?
- Le lien entre vieillissement et alimentation peut-il se comprendre de la même manière pour les hommes et les femmes ?

La principale difficulté à laquelle se heurtent les sociologues est la suivante : comment mesurer empiriquement les changements d'alimentation quotidienne au fil de la vie des individus ? Que l'on mobilise une méthodologie qualitative ou quantitative, les difficultés sont similaires. Les trois questions que nous avons énoncées requièrent des matériaux d'enquête ayant une dimension longitudinale, alors que la plupart des enquêtes sociologiques sont transversales : elles décrivent un phénomène à un moment donné. Les enquêtes rétrospectives recueillent aussi des informations sur

le passé, que ce soit par des méthodes qualitatives (récits de vie, entretiens biographiques...) ou quantitatives (recueil des dates de naissance des enfants, calendrier résidentiel...). Elles se heurtent à des effets de mémoire (on tend à retenir les événements exceptionnels, les petits changements, mais les routines passent inaperçues) et au fait que les pratiques alimentaires, contrairement à la santé, la vie professionnelle ou la famille, ne font l'objet d'aucun enregistrement par une administration. Les approches rétrospectives réussies reposent sur de rares cas d'écrits domestiques, tenus pendant de longues années par des femmes (Wahlen, 2011 ; voir aussi les travaux en cours à l'École des hautes études en sciences sociales sur les carnets de Suzanne¹).

Les enquêtes prospectives (aussi appelées « enquêtes longitudinales », panels, ou cohortes selon les disciplines) sélectionnent un échantillon et le réinterrogent, afin d'observer des événements biographiques (maladie, décès) ou des changements de pratiques. Elles sont plus prometteuses, mais nécessitent des protocoles lourds et coûteux. Plus le suivi est long, plus le risque d'attrition augmente, ce qui biaise les analyses ou requiert des dispositifs de suivi particulièrement sophistiqués. Une des plus grosses enquêtes qualitatives prospectives à notre connaissance a été menée par Kate Burningham et ses collègues (Burningham *et al.*, 2014 ; Burningham et Venn, 2020) qui ont sélectionné 40 salariés hommes et femmes proches de la retraite et 40 femmes enceintes, britanniques et de milieux sociaux différents, pour trois entretiens avec chacun, avant et après la naissance ou le passage à la retraite, sur une période d'environ un an.

Les sociologues qui souhaitent analyser des données quantitatives prospectives ont tout intérêt à collaborer avec des disciplines ayant les compétences et les finances pour d'aussi vastes collectes de données : l'épidémiologie sociale est alors un partenaire de choix du fait de sa capacité à maintenir pendant de longues années des cohortes de plusieurs milliers de personnes en population générale. Encore faut-il que les sociologues de l'alimentation y trouvent les variables pertinentes pour analyser d'une part les pratiques alimentaires, d'autre part les caractéristiques sociales.

Dans ce chapitre nous rendons compte de nos recherches sur l'alimentation menées sur la cohorte épidémiologique française Gazel. Elles apportent des éléments de réponses aux trois questions énoncées plus haut. Nous nous appuyons sur des analyses statistiques publiées dans d'autres articles, sur la consommation de légumes (Plessz et Gojard, 2013 ; Plessz et Gojard, 2014 ; Plessz et Guéguen, 2017) ou sur l'alimentation dans son ensemble (Dion *et al.*, 2020 ; Plessz *et al.*, 2022), qui donnent tous les détails techniques (modélisation de données répétées, prise en compte des données manquantes).

1. Gazel, une cohorte épidémiologique prospective

Gazel est une cohorte épidémiologique prospective en population générale. Les épidémiologistes construisent de telles enquêtes pour identifier ou confirmer des facteurs de risques associés à des maladies ou le décès, dans une population en bonne santé au début du suivi. L'alimentation étant un facteur de risque pour de nombreuses maladies, les épidémiologistes posent souvent des questions sur

1. Une femme de ménage qui a tenu son budget en notant ses dépenses pendant toute sa vie adulte.
<https://enseignements.ehess.fr/2022-2023/ue/904>

l'alimentation au moment d'inclure les participants dans la cohorte, afin de pouvoir tenir compte de son effet. Mais les cohortes qui ne sont pas centrées sur les questions nutritionnelles reposent rarement des questions sur l'alimentation en cours de suivi, tandis que les cohortes d'épidémiologie nutritionnelle courrent le risque d'inclure des individus particulièrement intéressés par la nutrition, donc moins représentatifs de la population générale.

Gazel, la cohorte sur laquelle nous avons travaillé, présentait de nombreux avantages : les questions sur l'alimentation ont été posées plusieurs fois, sous une forme condensée qui limitait les biais liés à l'intérêt pour la nutrition, et l'équipe porteuse de la cohorte a veillé à documenter de façon très complète les caractéristiques sociales (environnement familial, ressources culturelles et économiques...) des personnes interrogées. Le recueil de données a commencé en 1989 et ses participants continuent d'être interrogés chaque année (Goldberg *et al.*, 2015).

La cohorte est constituée d'environ 20 000 participants qui étaient tous agents des entreprises françaises de gaz et d'électricité (EDF et GDF) en 1989. Son financement repose largement sur le Comité d'action sociale et la Caisse d'assurance maladie de ces entreprises. En 1989, tous les hommes de 40 à 50 ans et les femmes de 35 à 50 ans employés par ces deux entreprises ont été invités à participer. La moitié d'entre eux ont accepté. Comme le secteur de l'énergie est très masculin, la cohorte compte 15 011 hommes et 5 614 femmes, membres d'une même génération sociale, née de 1939 à 1954. Ces participants à la cohorte répondent chaque année à un questionnaire. S'ils déménagent ou décèdent, des accords avec la caisse de retraite des entreprises et le registre national des décès permettent d'actualiser le fichier des adresses et de limiter l'attrition.

Cela fait de Gazel un remarquable observatoire du vieillissement. Les entreprises du secteur de l'énergie ne sont certes pas représentatives de la totalité de la population française en emploi (et encore moins de la population totale) parce que les salariés d'EDF-GDF avaient en 1989 le statut très protecteur d'agent d'entreprises publiques (avec des salaires fixés par convention collective, un risque de licenciement faible, une retraite précoce... Cartier *et al.*, 2010). Mais elles présentent une diversité de postes, de conditions de travail et de positions hiérarchiques qui permet d'aborder les inégalités sociales. Nous l'avons vérifié en comparant le niveau de diplôme des hommes et des femmes de Gazel à celui des salariés du même âge et même sexe dans le recensement de la population française de 1990 (Dion *et al.*, 2020) : les participants à Gazel sont plus nombreux à posséder un diplôme de l'enseignement secondaire professionnel que la population salariée française, mais ils ne détiennent pas plus de diplômes du supérieur. En outre, nous avons pu y observer 25 années de la vie de personnes âgées de 35 à 75 ans (en 2014). Cela nous offre la possibilité de saisir les prémisses du vieillissement, ou plus généralement le processus d'avancée en âge (*ageing* en anglais).

Gazel est une cohorte généraliste. Les thèmes d'investigation qui se sont le plus développés autour d'elle sont les expositions professionnelles, les conséquences du travail sur la santé, et les inégalités de santé. Le risque d'un biais de sélection sur l'intérêt pour la nutrition est donc minime. En 1990, 1998, 2004, 2009 et 2014, les principaux investigateurs de la cohorte ont inclus dans le questionnaire annuel un volet sur l'alimentation : les participants devaient indiquer à quelle fréquence ils consommaient des aliments classés en 22 groupes (poissons et fruits de mer, légumes crus ou cuits, etc.).

2. De l'alimentation à la consommation de légumes

Parmi les données sur l'alimentation, nous avons commencé par nous concentrer sur la consommation de légumes parce qu'elle relie et synthétise des questions sociologiques centrales.

Tout d'abord, elle est un enjeu pour les politiques de santé publique : dans le cadre de la lutte contre l'obésité, le message « Manger 5 fruits et légumes par jour » a été diffusé dans de nombreux pays, dès 2001 en France. La consommation de légumes nous donne donc des indications sur la réception des prescriptions savantes en matière de santé. Les travaux sociologiques indiquent que les femmes et les personnes plus diplômées, ou membres des classes supérieures, sont plus sensibles à ces prescriptions et décrivent plus souvent des pratiques s'y conformant (Cardon *et al.*, 2019 ; Régnier et Masullo, 2009 ; Snyder, 2007).

En outre, la consommation de légumes est vectrice de distinction sociale, car les légumes renvoient aux goûts des classes sociales supérieures. Leur consommation augmente avec le diplôme, le revenu mais aussi l'âge, ainsi que chez les femmes (Saint Pol, 2008 ; Plessz et Gojard, 2013). On observe la même chose pour les consommations culturelles les plus « distinguées » comme le spectacle vivant, la musique classique ou la visite de musées (Robette et Roueff, 2017).

Enfin, la consommation de légumes est en lien avec le travail domestique et les compétences culinaires. En France en 2007, les légumes frais représentent environ deux tiers des achats de légumes pour la consommation au domicile (Plessz et Gojard, 2013). Ces légumes frais doivent être choisis, stockés, nettoyés, cuisinés. Nous avons constaté que leur consommation dépendait du temps que la personne en charge des achats était prête à consacrer à la cuisine (Plessz et Gojard, 2014). Le reste de la consommation de légumes des ménages consiste en légumes surgelés, en conserves ou entrant dans la composition de plats préparés, dont la consommation requiert d'autres compétences (il n'y a pas d'association, ni positive ni négative, avec le temps passé à cuisiner). Le temps passé à préparer les repas a décru au fil des décennies mais il reste très féminin : d'après les enquêtes « Emploi du temps », en France, les femmes y consacraient 1 heure 12 en 1975 et 54 minutes en 2010, alors que les hommes y passaient en moyenne 16 minutes par jour en 1975 et 20 minutes en 2010 (Cardon *et al.*, 2019).

Gazel étant constituée de générations de naissances relativement anciennes, on s'attendait donc à ce que les femmes assurent l'essentiel du travail domestique. Pour le vérifier, il ne suffisait pas de comparer les hommes aux femmes participant à Gazel. Car toutes les femmes étaient en emploi au moment de l'invitation, alors que seulement 75 % des femmes de 25 à 49 ans étaient actives (en emploi ou chômeuses) en 1990 (Insee, 2018). Les femmes suivies dans Gazel ne sont pas forcément semblables aux épouses des hommes de Gazel et *vice versa*. On peut toutefois reconstituer l'information à partir du questionnaire de 2014 (alors que toutes les personnes interrogées sont déjà retraitées), dans lequel quelques questions supplémentaires concernant la préparation des repas ont également été posées (Bonenfant *et al.*, 2015). On a demandé aux participants, hommes et femmes, s'ils préparaient eux-mêmes leurs repas : 92 % des femmes ont répondu par l'affirmative. Parmi les hommes, 20 % ont déclaré préparer leurs repas et 71 % ont désigné leur conjointe. On peut calculer que pour les participants et participantes vivant en couple en 2014, les repas sont préparés

par la femme dans 82 % des cas, comme cela a été observé dans des travaux qualitatifs (Cardon, 2015). Or quand les repas sont préparés par la femme, ils sont plus souvent uniquement à base de produits frais (60 % des réponses contre 56 % si les repas sont préparés par l'homme). À l'inverse, quand les repas sont préparés par l'homme ou par une personne extérieure au couple, le recours aux conserves et aux plats préparés est plus fréquent (11 % contre 7 % si la préparation est féminine).

On a ensuite confirmé et étendu ces résultats à l'alimentation dans son ensemble.

3. Une augmentation de la consommation de légumes avec l'âge

Les analyses portant sur une enquête à une date définie comparent des populations d'âges différents, mais qui appartiennent aussi à des générations différentes (des personnes nées dans les années 1950 et des personnes nées dans les années 1970). Par exemple, en analysant des données recueillies en 2007, nous avons constaté que l'âge est la variable la plus fortement associée à la quantité de légumes achetés (Plessz et Gojard, 2013). Ces résultats ne permettent toutefois pas de dire si, dans une génération de naissance donnée (ici celle née dans les années 1950), l'alimentation change avec l'avancée en âge. Les données de la cohorte Gazel, en revanche, permettent de répondre à cette question car on y observe les mêmes personnes en train de vieillir sur une période de 25 ans, de la quarantaine à environ 70 ans.

Le graphique ci-après indique le pourcentage d'hommes et de femmes déclarant manger des légumes tous les jours à chaque questionnaire sur l'alimentation (figure 10.1). Les femmes sont des consommatrices quotidiennes de légumes bien plus souvent que les hommes, ce qui est cohérent avec la littérature (Saint Pol, 2008 ; Lafay, 2009). Ce pourcentage a augmenté au fil des années, au moins jusqu'en 2009.

On y remarque également que l'écart entre les hommes et les femmes s'accroît légèrement au fil du vieillissement, car la probabilité de consommer des légumes tous les jours augmente moins vite pour les hommes.

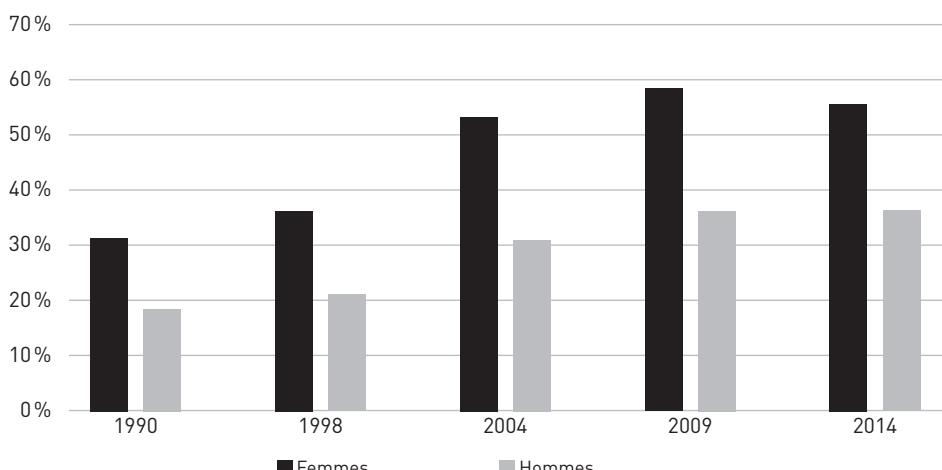


Figure 10.1. Pourcentage de participants consommant des légumes tous les jours dans la cohorte Gazel (source : cohorte Gazel). En 1990, environ 30 % des femmes et 19 % des hommes de la cohorte ont déclaré manger des légumes tous les jours.

On peut donc affirmer que les hommes et surtout les femmes de la cohorte Gazel mangent de plus en plus de légumes entre 40 et 70 ans. Cette augmentation s'inscrit dans une alimentation globalement plus conforme aux normes nutritionnelles au fur et à mesure de l'avancée en âge, avec également plus de fruits et de laitages et moins de produits gras et sucrés (Dion *et al.*, 2020).

4. Événements biographiques et changements d'alimentation

Au moment où les personnes sont invitées à participer à la cohorte Gazel, en 1989, toutes ont un emploi. Elles ont pris leur retraite en moyenne à 56 ans, et à l'âge de 60 ans, 97 % d'entre elles sont retraitées grâce au statut d'agent d'entreprise publique. On peut se demander comment cet événement biographique joue sur l'évolution de l'alimentation au fil de l'âge.

La retraite n'est qu'un exemple parmi les nombreux événements qui émaillent le vieillissement. Vieillir, ce n'est pas seulement avancer en âge, c'est aussi faire l'expérience de changements dans son corps et dans sa vie quotidienne. Outre prendre sa retraite, devoir adopter un régime alimentaire plus strict du fait de problèmes de santé, sentir sa force et sa dextérité décliner, perdre son conjoint en sont des exemples (Caradec, 2001 ; Cardon, 2015 ; Dion *et al.*, 2020). Nous avons mesuré l'effet du passage à la retraite et de la perte du conjoint sur la consommation de légumes dans Gazel.

Le passage à la retraite est associé à une augmentation de la consommation de légumes (Plessz *et al.*, 2015). Cette augmentation est un peu plus marquée chez les hommes. On peut essayer de comprendre pourquoi en examinant le contexte de la prise des repas. Les Français prennent massivement leur petit déjeuner et leur dîner à leur domicile ; le lieu du déjeuner est soumis à plus de variations, surtout parmi les actifs (Escalon *et al.*, 2009 ; Lhuissier, 2003). Nous nous sommes donc intéressées au lieu du déjeuner. Au dernier questionnaire avant leur retraite, 70 % des participantes et 54 % des participants déjeunaient le plus souvent hors du domicile, généralement sur leur lieu de travail. Après la retraite, moins de 5 % des personnes interrogées sont dans ce cas. Après la retraite, les repas sont donc massivement pris dans le cadre domestique, que l'on soit seul ou avec ses proches, tandis qu'avant la retraite, le lieu et les commensaux sont plus diversifiés. On peut donc examiner la variation de la consommation de légumes séparément selon le lieu de déjeuner avant la retraite : elle est positive et statistiquement significative pour les hommes et les femmes qui déjeunaient à l'extérieur (et qui ont donc le plus modifié leurs habitudes), mais négligeable et non significative pour celles et ceux qui déjeunaient déjà chez eux.

Ce résultat permet de mieux comprendre comment un événement biographique comme le passage à la retraite intervient dans le processus de vieillissement. Il affecte les pratiques alimentaires de façon indirecte, parce qu'il en modifie le contexte. Un effet du passage à la retraite pourrait aussi être une perte de revenu (voir par exemple Hurd et Rohwedder, 2006), mais l'hypothèse paraît peu pertinente dans le contexte de la cohorte Gazel puisque les personnes interrogées ont généralement des carrières professionnelles complètes et bénéficient du régime spécial de retraite d'EDF-GDF, qui assure un bon taux de remplacement.

Le deuxième événement que nous avons examiné est la perte du conjoint. Nous avons souligné plus haut que le travail culinaire, dans l'échantillon de population constituant la cohorte Gazel, était essentiellement réalisé par les femmes. Les travaux consacrés

à l'alimentation au moment de la formation des couples indiquent qu'hommes et femmes changent leurs habitudes pour construire une alimentation commune (Bove *et al.*, 2003 ; Fouquet, 2018 ; Marshall et Anderson, 2002), mais ceux portant sur le veuvage sont ambigus : certaines femmes avaient dû adapter leur cuisine aux goûts de leur mari et constatent qu'après le décès de celui-ci, elles peuvent enfin manger ce qu'elles aiment (Cardon, 2009). Par ailleurs, il se pourrait que la vie de couple favorise aussi la consommation de légumes. Car le fait de manger seul est souvent associé à des préparations culinaires et à des menus simplifiés (Donkin *et al.*, 1998 ; Yates et Warde, 2017). Ainsi, en 2014, les participants à Gazel déclaraient plus souvent des repas uniquement à base de produits frais s'ils vivaient en couple, indépendamment du sexe de la personne en charge des repas. On s'est donc demandé si, sur le plan de l'alimentation, le couple est un « jeu à somme nulle » (les hommes tirant bénéfice du travail de la conjointe qui en pâtirait), un bénéfice unilatéral (sans gain ni perte pour les conjointes, avantageux pour les conjoints) ou un jeu gagnant-gagnante (les deux conjoints ayant avantage à être en couple).

Nous avons étudié comment évolue la consommation de légumes pour les personnes interrogées de Gazel qui ont perdu leur conjoint ou leur conjointe (environ 7 % des participants qui vivaient en couple en 1989). Les modèles indiquent que la perte du conjoint est associée à une baisse de la consommation de légumes, pour les hommes et dans une moindre mesure pour les femmes. Les travaux sur la mortalité des hommes et des femmes selon le statut conjugal invitent à préciser ce premier résultat. Tout d'abord, c'est la situation conjugale qui compte (vivre en couple ou seul), plutôt que le statut matrimonial au sens de l'état civil : le fait que la rupture d'union soit due à un décès, un divorce ou une séparation ne fait pas de différence. Ensuite, c'est bien la situation (le fait de vivre seul, ou seule) plutôt que l'événement (rupture de l'union) qui affecte la consommation de légumes, comme en atteste le fait que plus de trois ans après l'événement, l'effet négatif persiste. Enfin, la fréquence de consommation de légumes des hommes dépend plus de la position sociale de leur conjointe que de la leur, probablement parce que la conjointe est plus souvent en charge des repas. Pour les femmes, la réussite professionnelle du conjoint ne fait guère de différence : leur consommation de légumes dépend plutôt de leur propre niveau d'études.

5. Des résultats confirmés sur l'ensemble du régime alimentaire

Nos analyses de l'évolution de la consommation de légumes dans la cohorte Gazel mettent en lumière les bénéfices différenciés de la conjugalité pour les hommes et les femmes. Hommes et femmes vieillissants voient leur alimentation affectée par la perte de leur conjoint ou de leur conjointe, et les hommes plus encore que les femmes. L'effet de la conjugalité passerait donc à la fois par la sociabilité conjugale (apportée par les deux conjoints) et par le travail domestique (et les compétences culinaires qu'il mobilise), principalement apporté par les femmes : les femmes qui perdent leur conjoint continuent d'en bénéficier, même si une enquête qualitative suggère qu'elles les mobilisent parfois moins ; les hommes qui perdent leur conjointe en sont privés.

Si les légumes constituent un bon indicateur, étendre l'analyse à toute l'alimentation est la suite logique (Dion *et al.*, 2020 ; Plessz *et al.*, 2022). Il nous fallait dans un premier temps décrire l'ensemble de l'alimentation d'une façon synthétique. Nous

avons réalisé une analyse des correspondances multiples sur les questionnaires de 1998, qui a fait ressortir trois dimensions de l'alimentation, et que nous interprétons comme différentes définitions du « bien manger » : le bien manger 1) conformément aux normes nutritionnelles, 2) selon les messages de l'industrie agroalimentaires, ou 3) selon les normes d'une certaine tradition française. Puis nous avons calculé pour chaque individu où il se situait sur chacune de ces dimensions d'après ses réponses aux questionnaires ultérieurs (par exemple, les individus tendaient à avoir une position de plus en plus élevée sur la dimension nutritionnelle). Enfin, nous avons modélisé la trajectoire moyenne des hommes et des femmes entre 50 et 75 ans, selon leur niveau de diplôme, sur chaque dimension.

Nos résultats indiquent que les hommes comme les femmes se rapprochent du bien manger au sens des normes nutritionnelles (légumes, fruits, laitages) et s'éloignent de la dimension proche des recommandations des industries (produits gras, sucrés et/ou très transformés). Leur alimentation se rapproche aussi du bien manger au sens de l'alimentation « traditionnelle » française (viande, vin, fromage). Les différences entre hommes et femmes et selon le niveau de diplôme sont relativement stables au cours des 25 années de vie observées, si ce n'est que les hommes se rapprochent des femmes dans le rejet progressif de la vision du bien manger portée par les industries, tandis que les femmes les plus éduquées se rapprochent des hommes pour adopter une alimentation plus « traditionnelle ». Nos résultats concordent donc avec ceux sur la consommation de légumes. Ils permettent d'y ajouter une profondeur et de les articuler à une réflexion sur les différents prescripteurs en matière d'alimentation (l'État, les industries agroalimentaires, le monde de la gastronomie) et la façon dont les messages qu'ils portent sont reçus aux différents âges de la vie (Plessz *et al.*, 2022).

Conclusion

Revenons à présent sur l'ensemble de ces résultats au prisme des trois questions posées en introduction.

L'alimentation change-t-elle au fil de l'avancée en âge ?

L'alimentation des jeunes adultes est souvent plus éloignée des recommandations nutritionnelles que celle de leurs aînés (Escalon *et al.*, 2009 ; Escalon et Beck, 2010), mais ce constat ne suffit pas pour savoir si le vieillissement exerce un effet positif sur l'alimentation, ou si des générations aux habitudes alimentaires saines sont remplacées par des générations dont l'alimentation est moins conforme aux recommandations nutritionnelles. Les données d'une cohorte prospective comme Gazel permettent d'affirmer que l'alimentation change au fil de l'avancée en âge dans la seconde moitié de la vie. Elles indiquent que l'alimentation devient plus conforme aux recommandations nutritionnelles. Nous avons ici surtout détaillé nos résultats sur la consommation quotidienne de légumes, mais nos analyses sur l'ensemble de la diète vont dans le même sens. Il se peut que des différences entre générations existent aussi. Par exemple, dans Gazel, nous avons trouvé que les répondants nés en 1939-1943 respectaient plus les normes culinaires et gastronomiques françaises, comme le fait de manger du fromage et boire du vin quotidiennement (Dion *et al.*, 2020).

Nos recherches montrent en tout cas qu'on ne peut pas attribuer aux seuls effets de génération les contrastes entre classes d'âge observés dans de très nombreuses

études transversales sur l'alimentation. Celle-ci évolue au fil de la vie, et à partir de la quarantaine, nous avons montré qu'elle se rapprochait des normes nutritionnelles. Ce résultat est particulièrement important pour les politiques publiques d'éducation alimentaire. Le fait de s'affranchir des normes nutritionnelles est peut-être un marqueur de la « jeunesse ». Devenir adulte, puis vieillir, se traduit aussi par des changements dans les conduites de vie, qui incluent l'alimentation mais ne s'y limitent pas, et qui vont dans le sens d'une plus grande prudence (Backett et Davison, 1995). La consommation d'alcool par exemple prend aussi des formes spécifiques selon l'âge : boire de grandes quantités d'alcool en soirée est plutôt une pratique « jeune » (Lindsay, 2009) tandis que la consommation quotidienne de vin est plutôt typique des populations de l'âge et de la génération des répondants de Gazel. L'alimentation est donc tout autant la conséquence des événements de vie qu'un marqueur des étapes du parcours de vie. L'alimentation des jeunes adultes s'insère dans leurs pratiques de sociabilité, qui peuvent être assez éloignées des normes de santé publique (Lindsay, 2010). C'est probablement un âge où des messages de santé publique au nom de la santé future ont peu de chances d'être mis en œuvre. Mais les mêmes personnes peuvent modifier leur alimentation quelques années plus tard quand elles ont des enfants (Plessz *et al.*, 2016).

Les différences sociales d'alimentation persistent-elles dans les populations vieillissantes ?

Dans Gazel, le diplôme est significativement associé à une consommation de légumes plus importante. Les pratiques alimentaires deviennent meilleures pour la santé avec l'âge, mais l'effet des événements biographiques qui émaillent le vieillissement varie : la retraite est associée à une augmentation de la consommation de légumes, tandis que la perte du conjoint ou de la conjointe est associée à une diminution. Nos travaux sur la retraite montrent sous un autre angle que vieillir n'est pas une expérience unilatéralement désagréable : la retraite est pour beaucoup des participants à Gazel un changement positif, associé à une amélioration, du sommeil, de la consommation d'alcool, et de la santé telle que les personnes interrogées la perçoivent. Cela rejette la remise en cause par les sociologues d'une vision uniforme « du vieillissement » (Caradec, 2001 ; Hummel *et al.*, 2014).

Quand nous avons exploré les changements d'alimentation avec l'âge et selon le sexe et le diplôme, les tendances liées au vieillissement (alimentation plus conforme aux recommandations nutritionnelles et à la tradition française, moins influencée par les industries) étaient de même nature pour les hommes et les femmes, quel que soit leur niveau d'éducation. Les écarts à 50 ans étaient parfois atténués mais pas annulés, ce qui suggère que le vieillissement ne remet pas radicalement en cause les inégalités sociales. Si l'on a pu penser la vieillesse comme une « mort sociale », des recherches ont montré la pluralité des expériences du vieillissement. Ce réexamen s'est imposé dans les années 1990 et 2000 en France, car des personnes qui avaient bénéficié de la croissance économique et du développement de l'État-providence ont pris leur retraite à un âge relativement précoce, avec des revenus et une santé que les générations antérieures n'avaient pu espérer (Delbès et Gaymu, 2004 ; Guillemard, 2002). Les personnes interrogées dans le cadre de Gazel appartiennent à ces générations et ont en outre bénéficié d'un statut d'emploi très protecteur, qui n'existe plus aujourd'hui. Les générations postérieures vieilleront donc différemment.

L'effet du vieillissement sur l'alimentation est-il le même pour les hommes et les femmes ?

La réponse à cette question est complexe. L'effet a le même sens, mais avec une ampleur différente. Pour les deux sexes, l'avancée en âge et le passage à la retraite vont de pair avec une alimentation plus conforme aux recommandations de santé (par exemple plus riche en légumes), tandis que la perte du conjoint joue en sens inverse. Toutefois pour les femmes, l'effet de l'âge est un peu plus fort, tandis que l'effet de la perte du conjoint est plus faible. Deux hypothèses peuvent être émises pour rendre compte de ce résultat.

La première serait que la perte du conjoint est un événement plus perturbant pour les biographies et l'alimentation masculines. À l'appui de cet argument, on peut citer le fait que le veuvage reconfigure plus l'organisation des pratiques alimentaires des hommes que des femmes (Cardon, 2009). De façon générale, la perte du conjoint n'affecte pas les mêmes sphères d'activité selon le sexe (Arber, 2004). La retraite semble avoir un effet plus homogène sur les consommations alimentaires, mais des recherches sur le travail domestique suggèrent que la retraite modifie le partage des tâches dans le couple : les femmes en font plus si elles prennent leur retraite avant leur conjoint, mais pas moins dans le cas contraire (Stanganelli et Soest, 2012). Sur le plan méthodologique, cela invite à choisir soigneusement les événements de vie qu'on étudie : si l'on s'intéresse à des événements qui sont importants pour les hommes (ou pour les classes supérieures), on peut passer à côté de changements importants dans la trajectoire de vieillissement d'autres sous-groupes de population. De ce point de vue, il faut garder en mémoire que seules des personnes ayant le statut d'agent d'EDF ou GDF ont été invitées à participer à Gazel. Cela signifie que l'on se concentre sur une population en emploi à l'âge de 30-40 ans (dans un secteur d'activité majoritairement masculin) et de nationalité française, car c'était une condition pour bénéficier de ce statut.

La seconde hypothèse serait que les femmes sont plus autonomes dans leur alimentation : leur niveau de consommation dépend plus de leurs caractéristiques propres (leur âge, mais aussi leurs diplômes) et moins de la présence de leur conjoint (sauf peut-être sur le plan financier, que Gazel ne permet pas d'étudier). Les hommes, malgré leur plus grande indépendance financière (ils ont de plus belles carrières professionnelles et donc de meilleures retraites, dans Gazel et en général), seraient donc relativement dépendants de leur conjointe pour leur alimentation, et ce bien avant d'être dépendants au sens gérontologique du terme. Les sociologues ont montré à quel point le travail qui consiste en soigner et faire manger ses proches est principalement fait par les femmes et très fortement invisibilisé (Cresson, 1995 ; DeVault, 1991 ; Trabut et Weber, 2009). La « dépendance culinaire » (Cardon, 2015 ; Cardon et Gojard, 2008) des hommes âgés serait moins provoquée que révélée quand la conjointe n'assure plus la préparation des repas, que ce soit suite à un divorce, à un décès ou à des problèmes de santé.

Mais nous devons nous garder de généraliser trop rapidement : d'une part, pour les femmes aussi, la perte du conjoint affecte l'alimentation, ce qui suggère qu'il y a un bénéfice à la sociabilité conjugale pour les deux conjoints. D'autre part, les générations observées ici (nées entre 1938 et 1953) sont suivies par des générations au sein desquelles le partage des tâches culinaires est un peu plus équilibré (Champagne

et al., 2015 ; Gershuny et Harms, 2016 ; Kan *et al.*, 2011). Il se pourrait que les hommes des générations plus récentes sachent mieux cuisiner que les hommes de la cohorte Gazel et soient à même d'être plus indépendants, culinairement parlant. Pour les femmes, l'enjeu est plutôt l'indépendance financière, *a minima* par l'accès à l'emploi, mais aussi par l'égalité professionnelle et la transmission du patrimoine (Bessière et Gollac, 2020). La montée du chômage, la stagnation des salaires et les réformes des systèmes de retraite pourraient se conjuguer pour limiter les progrès de ce côté, d'autant plus que les inégalités de rémunération ne reculent que très lentement. Cela nous rappelle que l'alimentation ne peut être isolée des autres domaines de la vie ni des changements structurels et institutionnels qui affectent nos sociétés.

Bibliographie

- Arber S., 2004. Gender, marital status, and ageing. Linking material, health, and social resources. *Journal of Aging Studies*, 18(1), 91-108. <https://doi.org/10.1016/j.jaging.2003.09.007>
- Beckett K.C., Davison C., 1995. Lifecourse and lifestyle. The social and cultural location of health behaviours. *Social Science & Medicine*, 40(5), 629638. [https://doi.org/10.1016/0277-9536\(95\)80007-7](https://doi.org/10.1016/0277-9536(95)80007-7)
- Bessière C., Gollac S., 2020. *Le genre du capital : comment la famille reproduit les inégalités*. Paris : La Découverte, 336 p.
- Bonenfant S., Bonnaud S., Carole C., Carole G., Cœuret-Pellicer M., Goldberg M. *et al.*, 2015. *Cohorte Gazel : rapport, année 25(2014)*. Paris : Inserm, 124 p.
- Bove C.F., Sobal J., Rauschenbach B.S., 2003. Food choices among newly married couples. Convergence, conflict, individualism, and projects. *Appetite*, 40(1), 25-41. [https://doi.org/10.1016/s0195-6663\(02\)00147-2](https://doi.org/10.1016/s0195-6663(02)00147-2)
- Burningham K., Venn S., 2020. Are lifecourse transitions opportunities for moving to more sustainable consumption? *Journal of Consumer Culture*, 20(1), 102121. <https://doi.org/10.1177/1469540517729010>
- Burningham K., Venn S., Christie I., Jackson T., Gatersleben B., 2014. New motherhood. A moment of change in everyday shopping practices? *Young Consumers Insight and Ideas for Responsible Marketers*, 15(3), 211226. <https://doi.org/10.1108/YC-11-2013-0041>
- Caradec V., 2001. *Sociologie de la vieillesse et du vieillissement*. Paris : Nathan, 128 p.
- Cardon P., 2009. « Manger » en vieillissant pose-t-il problème ? Veuvage et transformations de l'alimentation de personnes âgées. *Lien social et Politiques*, 62, 85-95. <https://id.erudit.org/iderudit/039316ar>
- Cardon P., 2015. Cuisine et dépendance. Femmes et hommes face au vieillissement et au handicap. *Journal des Anthropologues*, 140141, 113131. <https://doi.org/10.4000/jda.6062>
- Cardon P., Depecker T., Plessz M., 2019. *Sociologie de l'alimentation*. Paris : Armand Colin, 240 p.
- Cardon P., Gojard S., 2008. Les personnes âgées face à la dépendance culinaire : entre délégation et remplacement. *Retraite et société*, 56(4), 169193. <https://doi.org/10.3917/rs.056.0169>
- Cartier M., Retière J.-N., Siblot Y. (dir.), 2010. *Le salariat à statut : genèses et cultures*. Rennes : PUR, 326 p.
- Champagne C., Pailhé A., Solaz A., 2015. Le temps domestique et parental des hommes et des femmes : quels facteurs d'évolutions en 25 ans ? *Économie et statistique*, 478(1), 209-242. <https://doi.org/10.3406/estat.2015.10563>
- Cresson G., 1995. *Le travail domestique de santé : analyse sociologique*. Paris : L'Harmattan, 350 p.
- Delbès C., Gaymu J., 2004. *La retraite quinze ans après*. Paris : Institut national d'études démographique (Ined), 240 p.
- DeVault M.L., 1991. *Feeding the family. The social organization of caring as gendered work*. Chicago : University of Chicago Press, 284 p.

Étudier les changements de comportements alimentaires

- Dion C.E., Gojard S., Plessz M., Zins M., 2020. Bien vieillir, bien manger ? Avancée en âge et modifications de l'alimentation dans la cohorte Gazel. *Gérontologie et Société*, 42(162), 99-120. <https://doi.org/10.3917/gs1.162.0099>
- Donkin A.J.M., Johnson A.E., Lilley J.M., Morgan K., Neale R.J., Page R.M. *et al.*, 1998. Gender and living alone as determinants of fruit and vegetable consumption among the elderly living at home in urban Nottingham. *Appetite*, 30(1), 39-51. <https://doi.org/10.1006/appc.1997.0110>
- Escalon H., Beck F., 2010. Perceptions, connaissances et comportements en matière d'alimentation. *Gérontologie et Société*, 33(134), 3, 1329. <https://doi.org/10.3917/gs.134.0013>
- Escalon H., Bossard C., Beck F. (dir.), 2009. *Baromètre santé nutrition 2008*. Saint-Denis : Institut national de prévention et d'éducation pour la santé (Inpes), 424 p. (coll. Baromètres santé).
- Fouquet A., 2018. De la rencontre à la vie commune : la construction conjugale par les pratiques alimentaires quotidiennes. *Revue des politiques sociales et familiales*, 129-130, 11-23.
- Gershuny J., Harms T.A., 2016. Housework now takes much less time. 85 years of US rural women's time use. *Social Forces*, 95(2), 503-524. <https://doi.org/10.1093/sf/sow073>
- Goldberg M., Leclerc A., Zins M., 2015. Cohort profile update. The Gazel Cohort study. *International Journal of Epidemiology*, 44(1), 77. <https://doi.org/10.1093/ije/dyu224>
- Guillemard A.M., 2002. De la retraite mort sociale à la retraite solidaire. *Gérontologie et Société*, 25(102), 53-66. <https://doi.org/10.3917/gs.102.0053>
- Hummel C., Mallon I., Caradec V., 2014. *Vieillesse et vieillissement : regards sociologiques*. Rennes : Presses universitaires de Rennes, 408 p.
- Hurd M.D., Rohwedder S., 2006. Some answers to the retirement-consumption puzzle. *National Bureau of Economic Research (NBER) Working Paper*, 12057. <https://doi.org/10.2139/ssrn.893924>
- Insee, 2018. Population active [en 2016]. *Tableaux de l'Économie française*. <https://www.insee.fr/fr/statistiques/3303384?sommaire=3353488#consulter>
- Kan M.Y., Sullivan O., Gershuny J., 2011. Gender convergence in domestic work. Discerning the effects of interactional and institutional barriers from large-scale data. *Sociology*, 45(2), 234-251. <https://doi.org/10.1177/0038038510394014>
- Lafay L., 2009. *Étude individuelle nationale des consommations alimentaires 2 (INCA 2) : 2006-2007, rapport et synthèse*. Paris : Afssa, 227 p.
- Lhuissier A., 2003. Eating out during the workday. Consumption and working habits among urban labourers in France in the second half of the nineteenth century, in Jacobs M., Scholliers P. (dir.), *Eating out in Europe. Picnics, gourmet dining and snacks since the late eighteenth century*. Oxford: Berg Publishers, 337-349.
- Lindsay J., 2009. Young Australians and the staging of intoxication and self-control. *Journal of Youth Studies*, 12(4), 371-384. <https://doi.org/10.1080/13676260902866520>
- Lindsay J., 2010. Healthy living guidelines and the disconnect with everyday life. *Critical Public Health*, 20(4), 475-487. <https://doi.org/10.1080/09581596.2010.505977>
- Marshall D.W., Anderson A.S., 2002. Proper meals in transition. Young married couples on the nature of eating together. *Appetite*, 39(3), 193-206. <https://doi.org/10.1006/appc.2002.0507>
- Plessz M., Dubuisson-Quellier S., Gojard S., Barrey S., 2016. How consumption prescriptions affect food practices. Assessing the role of household resources and life-course events. *Journal of Consumer Culture*, 16(1), 101-123. <https://doi.org/10.1177/1469540514521077>
- Plessz M., Gojard S., 2013. Do processed vegetables reduce the socio-economic differences in vegetable purchases? A study in France. *European Journal of Public Health*, 23(5), 747-752. <https://doi.org/10.1093/eurpub/cks166>
- Plessz M., Gojard S., 2014. Fresh is best? Social position, cooking, and vegetable consumption in France. *Sociology*, 49(1), 172-190. <https://doi.org/10.1177/0038038514521715> (publié en 2015).
- Plessz M., Gojard S., Zins M., 2022. Changing eating practices after midlife. Ageing and food consumption in the French Gazel cohort. *Consumption and Society*, 1(1), 67-98. <https://doi.org/10.1332/WLNI8860>

- Plessz M., Guéguen A., 2017. Who benefits from living in a couple? A longitudinal study of eating practices at the intersection of gender, conjugal situation, and social status. *Revue française de sociologie*, 58(4), 545576. <https://shs.cairn.info/journal-revue-francaise-de-sociologie-2017-4-page-545?lang=en>
- Plessz M., Guéguen A., Goldberg M., Czernichow S., Zins M., 2015. Ageing, retirement and changes in vegetable consumption in France. Findings from the prospective Gazel cohort. *BJN British Journal of Nutrition*, 114(06), 979-987. <https://doi.org/10.1017/S0007114515002615>
- Régnier F., Masullo A., 2009. Obésité, goûts et consommation : intégration des normes d'alimentation et appartenance sociale. *Revue française de sociologie*, 50(4), 747773. <https://doi.org/10.3917/rfs.504.0747>
- Robette N., Roueff O., 2017. L'espace contemporain des goûts culturels : homologies structurales entre domaines de pratiques et entre classes sociales. *Sociologie*, 8(4), 369394. <https://doi.org/10.3917/socio.084.0369>
- Saint Pol T. (de), 2008. La consommation alimentaire des hommes et femmes vivant seuls. *Insee Première*, 1194, 1-4.
- Snyder L.B., 2007. Health communication campaigns and their impact on behavior. *Journal of Nutrition Education and Behavior*, 39(2), S32S40. <https://doi.org/10.1016/j.jneb.2006.09.004>
- Stancanelli E., Soest A. (van), 2012. Retirement and home production. A regression discontinuity approach. *American Economic Review*, 102(3), 600605. <https://doi.org/10.1257/aer.102.3.600>
- Trabut L., Weber F., 2009. How to make care work visible? *Economic Sociology of Work*, 18, 343368. [https://doi.org/10.1108/S0277-2833\(2009\)0000018016](https://doi.org/10.1108/S0277-2833(2009)0000018016)
- Wahlen S., 2011. The routinely forgotten routine character of domestic practices. *International Journal of Consumer Studies*, 35(5), 507-513. <https://doi.org/10.1111/j.1470-6431.2011.01022.x>
- Yates L., Warde A., 2017. Eating together and eating alone. Meal arrangements in British households. *The British Journal of Sociology*, 68(1), 97-118, <https://doi.org/10.1111/1468-4446.12231>

Chapitre 11

À la recherche de relais d'action publique : analyse de la genèse et mise en œuvre du logo PNNS

Camille Boubal

Introduction

Pour comprendre les conduites alimentaires, certains travaux se concentrent sur l'analyse des consommations. D'autres recherches portent sur les politiques publiques qui s'efforcent d'orienter les habitudes alimentaires. En la matière, ces politiques se caractérisent par le recours presque exclusif à des instruments de type incitatif : programmes d'éducation, campagnes d'information, étiquetage nutritionnel ou encore labellisation (consulter le chapitre 20 pour une synthèse de ces travaux). Dans ce chapitre, nous souhaitons revenir sur un label resté relativement discret, le logo PNNS. Ce label est défini comme une institution marchande au sens où « il parvient à s'imposer comme une catégorie dans l'espace marchand à mesure que les acteurs économiques s'en emparent et le mobilisent » (Bergeron *et al.*, 2014). Appliquée à la santé publique et à la consommation durable, la labellisation vise à déplacer les règles de la concurrence vers de nouvelles normes de qualité.

À la différence des chartes d'engagements de progrès nutritionnels déployées aussi dans le cadre du PNNS dès 2007, le logo PNNS ne s'adresse pas uniquement aux acteurs du marché. Dès le premier Programme national nutrition santé en France en 2001, ses concepteurs entendent réguler l'information et la communication en matière d'alimentation. Face à la difficulté d'interdire ou de contrôler l'ensemble des productions, un logo est ainsi mis sur pied dans l'objectif de valoriser les bonnes pratiques de celles et ceux qui déploient des actions de prévention ou d'information en nutrition. Pourtant, l'analyse de la conception puis de la mise en œuvre de ce logo révèle combien « gouverner par les labels » (Pilmis et Bergeron, 2020) s'avère complexe. L'étude du travail d'expertise des demandes de labellisation et de gestion du dispositif fait apparaître des objectifs variés, ce qui nuit à son efficacité. Il met également au jour les rapports ambigus qu'entretiennent les experts et acteurs institutionnels avec les savoirs et outils de marketing. L'étude de cet instrument d'action publique (Lascoumes et Le Galès, 2004) rend finalement compte des controverses qui traversent le champ de la nutrition sur les « bonnes » manières de changer les comportements alimentaires et les acteurs jugés légitimes dans cette entreprise.

Cette analyse repose sur des sources écrites et orales. Des entretiens semi-directifs ont été conduits avec des acteurs institutionnels associés au dispositif : deux présidents et deux secrétaires du comité d'évaluation, le chargé de mission nutrition de la Direction générale de la santé (DGS), le président du PNNS et une chargée de mission du ministère de l'Agriculture. Des archives de l'Institut national de prévention et d'éducation à la santé (Inpes)¹ ont également été consultées dans le cadre d'une thèse de sociologie² (Boubal, 2018) : quinze comptes-rendus de réunion, soit l'équivalent d'une centaine de dossiers traités, plus d'une cinquantaine d'avis, des évaluations du dispositif et deux réunions de bilan. L'étude de ces archives nous permet d'ouvrir la boîte noire du processus d'évaluation des dossiers et de faire apparaître le pouvoir discréptionnaire des experts, mais aussi leurs dilemmes et les choix pris collectivement qui les poussent à soutenir ou à rejeter un dossier (Laurens, 2008). Elle interroge également le rapport que les acteurs entretiennent avec leur propre rôle.

Après avoir analysé le travail de conception du logo, nous montrerons en quoi les différents objectifs qui lui étaient attribués (construire la crédibilité du dispositif, susciter l'émulation et valoriser l'innovation) entrent en tension entre eux. Contourné et concurrencé par d'autres labels, le logo PNNS fait alors progressivement l'objet d'un désintérêt politique et institutionnel.

1. L'origine négociée du logo PNNS

Avant la fin des années 1990, la nutrition est un thème mineur du ministère de la Santé. Elle ne fait l'objet ni d'une programmation spécifique ni d'un financement de l'État ou de l'Assurance maladie. C'est autour de la constitution du PNNS que sont réactualisées des réflexions relatives à l'information et à la prévention dans ce domaine à l'échelle nationale (Bossy, 2010). Les acteurs publics entendent donner quelques « repères » nutritionnels à la population afin de réduire une certaine cacophonie, alimentée notamment par les acteurs de la filière agroalimentaire. Mais au début de la décennie, des principes participatifs incluant les acteurs économiques, ainsi que des désaccords au sein de l'État, prévalent dans la conception des outils et contribuent à faire évoluer le dispositif.

1.1. Des acteurs économiques partenaires

Dès les premiers travaux préfigurant le PNNS, les différents experts mobilisés par le ministère de la Santé (praticiens, chercheurs en santé publique et nutrition et représentants du Comité français d'éducation pour la santé, ancêtre de l'Inpes) identifient les acteurs de l'industrie agroalimentaire comme d'importants prescripteurs d'outils en nutrition, notamment en direction des enfants. Dans un rapport programmatique, ils suggèrent un « guide de bonne pratique de communication nutritionnelle » afin de distinguer une publicité d'une action d'éducation à la santé à destination des établissements scolaires³.

1. Cette agence a fusionné en 2016 avec l'Institut national de veille sanitaire et l'Établissement de préparation et de réponse aux urgences sanitaires pour devenir Santé publique France.

2. C'est dans ce cadre que nous avons pu aussi assister à une réunion du comité en 2012.

3. Le premier rapport est coordonné par un chercheur en épidémiologie de la nutrition, futur président du programme, et un professeur de nutrition spécialisé dans l'obésité : Hercberg S., Basdevant A., Des objectifs pour une politique nutritionnelle de santé publique (2014).

Le rapport du Haut Comité pour la santé publique (HCSP) va plus loin : un étiquetage nutritionnel est envisagé dans l'objectif de mettre en concurrence entre eux les acteurs économiques en distinguant leurs produits selon leur composition nutritionnelle⁴. La rédaction du programme national est alors l'occasion de négociations entre administrations centrales autour des mesures qu'elles jugent praticables. Défavorables à un étiquetage nutritionnel, le ministère de l'Agriculture et la Direction générale de la concurrence, de la consommation et de la répression des fraudes (DGCCRF) font valoir la mise sur pied de groupes de travail relatifs à l'étiquetage et aux allégations nutritionnelles à l'échelle européenne (Séguy, 2010).

Un professeur de nutrition et président du comité logo PNNS explique : « À la fin des années 1990, au moment de la création de l'Afssa [Agence française de sécurité sanitaire des aliments], sur beaucoup de ces aspects, finalement la DGCCRF [et la Direction générale de l'alimentation, DGAL attendaient] un peu que les choses se clarifient au niveau européen, et donc n'étaient pas enclines à prendre de grandes décisions ou à souhaiter de grandes synthèses nationales là-dessus. »

Quand le PNNS est rendu public en 2001, le choix d'un logo (figure 11.1) constitue bien la première mesure du programme. Il vise à « authentifier toute action conçue et menée en conformité avec les objectifs nutritionnels du PNNS⁵ ». L'enjeu de visibilité publique est déterminant pour les représentants du ministère de la Santé : « La communication était nécessaire ; on voulait être aussi célèbre que Nike », souligne le chargé de mission nutrition à la DGS, médecin de santé publique. Un visuel est produit, qui condense les principes moraux et institutionnels du PNNS. Il reprend les couleurs du drapeau tricolore. Le carré représente l'équilibre alimentaire. Enfin, le sourire suggère que « le plaisir est une partie intégrante du programme et qu'il n'y a pas d'opposition entre santé et plaisir ».



Figure 11.1. Version actuelle du logo PNNS.

4. HCSP, Pour une politique nutritionnelle de santé publique en France. Enjeux et propositions. Le groupe d'experts est constitué de médecins de santé publique, de nutritionnistes, mais aussi des représentants de la DGS et de la DGAL. Ils réalisent une quarantaine d'auditions dont sept de représentants des industries agroalimentaires.

5. Ministère délégué à la Santé, Programme national nutrition santé, 2001-2005.

Le programme annonce également une mise en conformité du matériel pédagogique produit par les firmes agroalimentaires avec le PNNS. Présidé par le président du PNNS, médecin de santé publique spécialisé en épidémiologie nutritionnelle, un groupe de travail réunit les administrations centrales et des acteurs économiques pour définir les contours et modalités d'utilisation du logo. Au terme des échanges, et à la différence d'autres dispositifs normatifs qui ciblent des acteurs précis, comme dans le milieu médical (Castel et Merle, 2002) ou dans l'industrie (Segrestin, 1997), ce dispositif volontaire est élargi à l'ensemble des acteurs et organisations qui mènent des actions en nutrition. L'étape de définition des règles d'attribution est limitée à des « lignes directrices⁶ » et non à des démarches de certification (Barraud de Lagerie, 2011). Un comité consultatif d'experts est mis sur pied en 2004 pour évaluer les demandes de labellisation⁷. Mais contrairement à des comités d'agences sanitaires telles que l'Afssa (Granjou, 2004), le principe d'indépendance vis-à-vis des acteurs institutionnels et du secteur privé n'est pas requis puisque des membres des ministères, d'agences sanitaires ainsi que des acteurs économiques y siègent⁸.

Ainsi, au lieu de mettre en cause leur responsabilité, le travail de conception du logo entérine le rôle à part entière des acteurs privés dans la politique nutritionnelle (Benamouzig et Cortinas Muñoz, 2019). Ces derniers participent aux négociations des principes généraux relatifs au logo et sont en outre perçus comme des relais de l'action publique en nutrition.

1.2. Manger, protéger ma santé... et me faire plaisir !

Autour de cette doctrine consensuelle, qui constituait le titre du premier portrait du guide du PNNS, *La santé vient en mangeant* (2002), la procédure de labellisation, stabilisée par un arrêté, illustre deux points de vigilance : la conformité au PNNS et la dimension commerciale des dossiers. Concernant la conformité au PNNS, les demandeurs et les experts du comité sont invités à se référer au programme national lui-même et aux guides alimentaires du PNNS. Concernant la dimension commerciale des dossiers, le cahier des charges précise que le logo ne doit pas être un « moyen déguisé de promotion d'un produit ».

L'arrêté et le cahier des charges restent en revanche silencieux sur le contenu et le type de projets attendus. Même si les réunions du comité d'experts sont peu conflictuelles, il s'avère alors difficile pour les experts de prendre des décisions⁹. Les guides nutritionnels leur sont un faible recours pour trancher des questions

6. Expression de l'arrêté du 27 avril 2004.

7. La responsabilité de l'avis appartient à la DGS puis est transférée à l'Inpes en 2009.

8. Le comité compte une représentante d'une agence de communication, ayant pour client le ministère de l'Agriculture. Quand le dispositif est pérennisé, le groupe d'expert est élargi à une vingtaine de membres et intègre des représentants des services déconcentrés et des spécialistes de l'activité physique. Il faut également attendre l'affaire du Médiator pour qu'une commission de déontologie examine les conflits d'intérêts des experts et conduise à la démission de quatre de ses membres, dont son président.

9. Le comité d'experts se réunit mensuellement autour des dossiers, évalués préalablement par deux experts, sur la base d'une grille d'évaluation. Cette grille d'évaluation comporte dans un premier temps 14, puis 20 questions fermées à partir de 2008, du type : « l'action est-elle en conformité avec les principes du PNNS ; avec les objectifs du PNNS ; avec les repères de consommation du PNNS ? ». Une dernière case rend possible des commentaires. Il est donc courant d'y voir des remarques sur le type de demandeurs et les actions proposées. Il n'y a pas de traitement statistique des réponses, qui permettrait de juger de la qualité du document. Les experts peuvent également solliciter des experts extérieurs sur certains dossiers.

relatives à la nutrition et à la communication. Le premier guide du PNNS, *La santé vient en mangeant*, définit 9 « repères de consommation », comme la consommation de 5 fruits et légumes ou de 3 produits laitiers par jour. Toutefois, son contenu est peu restrictif. Il promeut une alimentation variée et équilibrée ainsi que certains principes généraux à respecter (par exemple, le choix alimentaire est un « acte libre » ou l'alimentation, source de plaisir). Loin de constituer un savoir réfutable, cette doctrine est suffisamment vague pour ne pas froisser les intérêts des acteurs économiques et éviter de générer des controverses scientifiques (Boubal, 2019).

Des éléments relatifs à la réception du logo sont certes introduits dans la grille d'évaluation (l'acceptabilité ou l'adaptation à la population visée) mais ils ne sont pas déterminants dans la sélection des dossiers. Une secrétaire et chargée de mission Inpes explique : « On a essayé, au niveau de l'Inpes, d'impulser un peu de, comme vous dites, “éducation et promotion de la santé”, mais ce n'est pas toujours facile, parce qu'on ne leur donne pas de sous... c'est juste un logo qui est apposé sur un document, une action, donc on ne peut pas être trop exigeant. Il fallait déjà que ça n'aile pas à l'encontre des repères du PNNS, que ça soit un bon état d'esprit. Mais ce n'est pas facile ; la grille du logo, c'est déjà pas mal, toutes les questions qu'on pose. »

Dans les faits, qu'il s'agisse d'affiches, de brochures ou encore d'actions de prévention, rares sont les dossiers qui sont acceptés en l'état. Les experts suggèrent des reformulations ou de nouvelles illustrations pour améliorer les dossiers. L'Inpes peut également proposer un soutien méthodologique ou renvoyer les candidats vers des relais territoriaux. Difficile donc d'objectiver les raisons d'un refus, si ce n'est un cumul de handicaps : expression maladroite, complexité des recommandations ou document non adapté à certains publics. Selon les mots du président du comité¹⁰, les séances sont « le théâtre d'une hésitation permanente entre la demande d'un grand nombre de modifications ou l'émission d'un avis “dans l'attente d'amélioration” ». À la différence des « guidelines » médicaux, qui ont des principes assez forts de preuves et de qualité (Knaapen *et al.*, 2010), les motifs de refus sont davantage explicités que ce qui fait la qualité des dossiers.

2. Les défis de la mise en œuvre

Comme précisé par la secrétaire du logo PNNS, le comité doit s'assurer que « ça n'aile pas à l'encontre des repères, du PNNS ». Cela n'a pourtant rien d'évident, comme le montrent les interrogations répétées d'experts en séance. Faut-il évaluer la stricte conformité au PNNS ou la pédagogie des projets ? Les membres du comité se voient ainsi confrontés à des dilemmes, qui portent sur le contenu des dossiers et sur l'identité des signataires.

D'un point de vue analytique, ces dilemmes s'organisent autour de deux questions : comment parler d'alimentation sans faire la promotion de produits, et donc constituer un argument publicitaire ? Comment communiquer en nutrition sans être normatif ? Plusieurs objectifs régissent l'instruction des dossiers. Les experts adoptent une posture restrictive et amendent les projets afin de construire la crédibilité du logo. Ce travail entre en tension avec deux autres objectifs : susciter l'émulation et valoriser l'innovation.

10. Compte-rendu du 18 septembre 2008.

2.1. Construire la crédibilité de l'instrument

Les experts sont invités à atténuer la dimension normative des dossiers, comme cela est mentionné dans la grille d'évaluation : « acte libre, plaisir de consommer, pas de stigmatisation, pas d'interdit ». Ils partagent, plus globalement, une appréciation commune de l'usage des futurs outils labellisés. Au-delà de leurs fondements scientifiques, ils doivent modifier les comportements et pour cela rester proches des pratiques alimentaires. Ce principe fondateur de l'éducation à la santé consiste non pas à fixer des objectifs idéaux mais à « prendre appui sur les dynamiques sociales au principe de ces “comportements à risque” (fumer, boire de manière “excessive”) pour essayer d'en inverser l'issue » (Berlivet, 2013). Il est aussi favorable aux intérêts industriels et à une forme de conservatisme.

Dans ce cadre, le travail d'expertise consiste d'abord à analyser les expressions et illustrations mobilisées dans les documents et outils, et paradoxalement, à gommer la dimension sanitaire de l'alimentation. Les formulations jugées injonctives, telles que « vous devez » sont écartées, tout comme l'utilisation de visuels, au motif qu'ils nuisent à l'identification du public. C'est par exemple le cas de films de promotion de l'allaitement maternel conçus par une association qui, on le précise en séance, est subventionnée par le ministère de la Santé.

Extrait d'échanges autour de l'évaluation d'un film destiné à promouvoir l'allaitement maternel, candidat à la labellisation PNNS

Lors d'une évaluation de dossiers en 2012, des experts débattent de films visant à promouvoir l'allaitement maternel, réalisés par une association. Une pédiatre juge que la mise en scène est peu vraisemblable : « allaiter à 7 mois en travaillant, ce n'est pas possible ». Elle regrette également que seules des familles issues de milieux sociaux favorisés soient représentées. Une chargée de communication de l'Inpes renchérit : « le monde est complètement idéalisé ».

Mais la secrétaire du comité craint l'annonce du refus de ce dossier auprès de l'association. Le ministère de la Santé, qui subventionne l'association par ailleurs, l'avait incitée à soumettre sa candidature : « Quels arguments on met en face pour dire que pas recevable ? Ce n'est pas la première fois... ». Le président du comité s'oppose plus fermement à la labellisation du dossier : « Est-ce qu'on n'est pas là pour promouvoir des choses qui sont utiles ? Quels types de messages souhaite-t-on faire passer pour l'allaitement maternel ? On n'est pas dans le monde des Bisounours ! [...] je vais me mettre à la place d'une femme. À la sortie de la maternité, je travaille à l'usine, je ne suis pas sûr que ce soit ça qui permette l'allaitement ».

Afin que logo PNNS ne soit pas associé à un programme d'amaigrissement, les références à la perte de poids, au grammage des aliments, aux calories ou produits dits « diététiques » (avec la mention « 0 % de matières grasses » par exemple) sont également proscrits. Sur une affiche réalisée par des lycéens, le message « les sucres et les graisses, quel gâchis !!! » est rejeté au motif qu'il « n'est pas en conformité avec le ton des communications du PNNS, qui se veulent positives¹¹ ». Pour autant, le travail d'évaluation des dossiers fait apparaître la persistance de normes relatives

11. Avis du 17 novembre 2005.

à la qualité nutritionnelle des aliments. On écarte des représentations favorables de la consommation de certains aliments, par exemple celle d'un enfant avec des chips. Inversement, des dossiers de promotion de certains groupes alimentaires (fruits et légumes, produits de la mer) ou une campagne de réduction de la teneur en sel du pain et de valorisation des pains riches en fibres reçoivent le logo. Les experts « ne coupe[nt] pas les cheveux en quatre » (secrétaire du comité, Inpes) face aux dossiers, finalement nombreux, qui proposent des recettes de cuisine¹².

Le comité doit enfin s'assurer que les dossiers ne fassent pas l'objet d'usages marchands¹³. Tout comme pour l'évaluation des médicaments (Hauray, 2006), les experts sont sensibles à l'identité et à la finalité des dossiers. Les modifications successives apportées au cahier des charges font apparaître, en creux, les propositions qui ont suscité des débats en comité et traduisent l'importance accordée à la gestion de la réputation du logo. Tout « document évolutif non contrôlable (site internet, présentation de type PowerPoint, feuille ou panneau dont l'intégralité écrite ou imagée n'est pas connue...) » est écarté. L'arrêté (2005) précise que la mention du PNNS ne peut s'étendre à la publicité d'une marque ou à celle d'un produit quelconque « de nature commerciale ou promotionnelle ». Le comité souhaite également disposer du plan média, du script des saynètes et/ou du *story-board* en cas de campagne de communication.

Au fur et à mesure des séances, les experts demandent aux dossiers de simuler l'emplacement du logo PNNS sur leurs documents, afin de veiller à ce qu'il ne soit pas à proximité d'une marque. La liste d'exemples d'actions ponctuelles refusées s'allonge en 2009. Aux colloques, conférences, réunions scientifiques ou professionnelles, remises de prix, journées thématiques s'ajoutent l'entretien diététique personnalisé et le coaching.

Les experts se trouvent ainsi conduits à arbitrer des questions qui n'ont pas été tranchées par le PNNS : parler de nutrition sans parler de produits ou de régime, donner des conseils sans être normatif et rester vraisemblable. La tentative de contrôle *a priori* des usages à venir du logo, notamment de la part des industries agroalimentaires, vise aussi à garantir la crédibilité de l'instrument.

2.2. Favoriser l'émulation

Si le dispositif vise à assurer la crédibilité du logo, les experts entendent aussi favoriser le dépôt de dossiers. Il est attendu que les organisations qui n'ont pas encore le label cherchent à imiter celles qui l'ont déjà, et qu'une dynamique de renouvellement et d'amélioration continue des engagements s'enclenche (Bergeron *et al.*, 2014). Les bilans annuels du comité, réalisés par l'Inpes, sont alors l'occasion d'interroger le niveau d'exigence des experts. En 2006, le président du comité les invite à de la « souplesse¹⁴ ». Deux ans plus tard, une diapositive de l'Inpes interpelle les experts¹⁵ : « Constat : forte augmentation des avis défavorables ! Question : des dossiers de plus en plus insatisfaisants ou un comité de plus en plus exigeant ? ».

12. Le comité décide d'attribuer le logo à des livres de recettes à condition qu'il n'apparaisse qu'en deuxième page en 2005. L'arrêté de 2009 précise que les livres de recettes sont acceptés s'ils servent à illustrer les recommandations du PNNS. Le cahier des charges de 2011 ajoute enfin que les recettes ne doivent pas être « l'élément principal du document mais sont utilisées à titre d'illustration ».

13. Dans la grille d'évaluation, les experts disposent de marges de manœuvre pour évaluer l'existence « d'autres objectifs » que ceux énoncés par l'émetteur.

14. Bilan du 19 octobre 2006.

15. Bilan du 18 juillet 2008.

Afin d'éviter aux experts de « remanier intégralement » certains dossiers, l'agence sanitaire produit des documents d'explication et des vidéos en ligne à destination des candidats. Le type et la dénomination des décisions évoluent aussi pour ne pas décourager les demandeurs d'intégrer les conseils proposés. Les trois décisions initialement prévues (autorisation, refus ou ajournement) sont remplacées par quatre décisions en 2007. L'« ajournement » est remplacé par « autorisation sous réserve de modifications » et « attente d'amélioration du dossier ». Un institut d'études réalise aussi une enquête auprès des demandeurs du logo. La moitié des responsables de projets ajournés considèrent les modifications demandées injustifiées parce qu'elles portent sur des détails de formes. Enfin, l'usage du logo est prolongé et passe de un à deux ans en 2009.

L'Inpes est ensuite chargé d'assurer la promotion de ces outils auprès du grand public et des professionnels. Les bénéficiaires du logo, initialement mentionnés uniquement en annexe de l'arrêté et sur le site du ministère de la Santé, apparaissent progressivement sur le site du PNNS, www.mangerbouger.fr. L'agence de communication en charge des campagnes de nutrition du PNNS conçoit aussi un nouveau visuel afin d'associer le logo au message « manger-bouger », devenu célèbre à l'occasion de son apparition sur les banderoles sanitaires au bas des publicités alimentaires télévisées en 2008. Une « foire aux outils labellisés PNNS » est enfin proposée lors des « Journées de la prévention » de l'Inpes (2013). Ce processus n'est pas sans rappeler la circulation de modèles de politique urbaine, où s'observe un mécanisme de « *uploading* », qui consiste à faire remonter des pratiques, les sélectionner et les modéliser, et un mécanisme de « *downloading* », de diffusion des « bonnes pratiques » : l'État délègue « la mise en œuvre des politiques, mais aussi l'innovation en la matière, tout en cherchant à rester maître de sa mise en forme et bénéficiaire des bénéfices politiques qui lui sont associés » (Bréal, Epstein et Pinson, 2015).

2.3. Prime à l'innovation

Un troisième objectif apparaît lors de l'évaluation des dossiers. Les experts s'autorisent des écarts à certaines règles, avec un objectif d'extension du périmètre de la nutrition, si le projet est jugé novateur. Ce type de dossier est plus rare et implique un travail d'amendement important.

C'est le cas d'un projet, évalué pour la deuxième fois en 2006, qui porte sur l'amélioration de la qualité nutritionnelle des produits vendus sur les aires d'autoroute et propose des actions de promotion de l'activité physique. Le dossier cumule de nombreuses faiblesses aux yeux des experts : ils alertent quant à la trop forte appropriation du PNNS, la mention de nutriments au lieu d'aliments, ou encore sur le choix des aliments proposés. L'opération est pourtant valorisée parce qu'elle traite d'activité physique, un thème encore trop absent des dossiers, et qu'elle implique des associations de consommateurs. Afin de ne pas décourager le demandeur, le Comité entérine *in fine* un avis favorable sous réserve de modifications. Les deux rapporteurs sont chargés de fournir à la secrétaire une liste précise des reformulations et le président assure une relecture finale des documents.

Il en est de même pour un journal de quatre pages, qui selon l'avis des deux rapporteurs, s'inscrit dans « une logique d'éducation à l'alimentation [...] au-delà du PNNS (hygiène, production...) » et est plébiscité par les villes. En dépit d'un ton jugé

alarmiste et de l'absence de mention de repères, le dossier reçoit le logo avec des recommandations d'amélioration pour les numéros suivants.

Certains projets peuvent aller jusqu'à mobiliser d'autres membres de l'Inpes. C'est le cas d'une action de prévention menée par une association de service civique connue de l'agence. Un membre de l'Inpes accepte d'intervenir sur la formation des volontaires, de relire les outils et de participer à l'évaluation du programme¹⁶ car il est jugé pertinent pour plusieurs raisons. Il se déroule dans des quartiers populaires – et les personnes précaires sont une cible du programme. Il est également mis en œuvre par des jeunes en service civique, jugés plus aptes à faire passer des messages et à mobiliser la population. Ainsi, les experts tentent de tenir ensemble les objectifs de crédibilité, d'incitation et d'innovation. Mais l'enjeu de crédibilité, qui impose de plus en plus de contraintes à ceux qui déposent les dossiers, a pour effet de rendre l'outil très peu incitatif.

3. Concurrences entre labels

Une fois que les dossiers sont labellisés, les modalités d'évaluation du dispositif, limitées au nombre de dossiers logotisés, montrent que la construction de la crédibilité du dispositif en vient à l'emporter sur la question de sa réception auprès des publics cibles. La notoriété du logo semble toujours à conquérir au fil des PNNS successifs¹⁷ et, d'autant plus avec l'apparition du Nutri-Score, dont la conception et l'efficacité controversées ont fortement augmenté la médiatisation (Benamouzig et Blanck, 2023). Le logo est également concurrencé par d'autres dispositifs de labellisation (Bergeron *et al.*, 2020).

Déclinaison du précédent : le logo « Ville active du PNNS »

À l'échelle du PNNS, et suivant un dispositif décliné pour les départements en 2007, les maires peuvent signer une charte avec le ministère de la Santé pour bénéficier d'un logo « Ville active du PNNS ». Ses règles d'attribution y sont plus souples que celles du logo PNNS. Les villes s'engagent à réaliser au moins une action par an en nutrition.

Une chargée d'attribution du logo PNNS, chargée de mission à l'Inpes, observe : « Le niveau est bas pour le logo "Ville active du PNNS" ; c'est une déclaration sur l'honneur. Il n'y a pas vraiment de vérification derrière. Alors que pour le logo PNNS, cela frise parfois l'intégrisme. En mai dernier, il y a eu zéro logo attribué ou peut-être un en attente de modification [...]. Si en appui à ces actions, la commune sort un document d'information, elle n'a pas le droit d'apposer le logo, mais comme c'est flou et peu contrôlé, elle peut faire la promotion de produits régionaux avec le logo PNNS. Pour le consommateur, la confusion doit être maximale. »

Le logo PNNS est aussi concurrencé par celui du ministère de l'Alimentation, « Bien manger, c'est l'affaire de tous », créé à l'occasion du lancement de son Programme national pour l'alimentation (PNA) en 2010¹⁸. Ce logo porte des objectifs divergents, voire difficilement conciliables, avec ceux du PNNS (Sallé *et al.*, 2021). Il est proposé

16. Compte-rendu du Comité de pilotage de l'association, 13 décembre 2011

17. Le rapport de l'IGAS, Évaluation du Programme national nutrition santé 2011-2015 et 2016 (PNNS 3) et du plan obésité 2010-2013, de juillet 2016, évoque un « cahier des charges exigeant » et relaie les paroles d'une association qui regrette « la rigidité des conditions d'octroi du logo PNNS ».

18. Il est renommé « PNA, notre modèle a de l'avenir » en 2014.

des outils qui facilitent « l'accès du plus grand nombre à une alimentation de qualité » et qui permettent « de valoriser le patrimoine alimentaire et culinaire, d'améliorer la qualité de l'offre alimentaire, de transmettre aux jeunes générations le goût pour une bonne alimentation¹⁹ ». Son comité d'attribution et de suivi, principalement constitué d'acteurs institutionnels issus de la DGAL et de son niveau déconcentré, labellise la dimension « culturelle » de l'alimentation²⁰. La confusion générée par l'existence de deux logos se retrouve dans une circulaire du ministère de l'Éducation nationale qui promeut auprès des établissements scolaires les outils porteurs d'un des deux logos en ce qu'ils « garantissent la diffusion de messages clairs et de repères fiables sur la nutrition, en évitant les ambiguïtés²¹ ».

Après près de quinze ans de fonctionnement, le dispositif est suspendu dans une relative discrétion à l'occasion de la redéfinition des recommandations nutritionnelles (2017). L'attribution est, depuis, déléguée à l'Institut scientifique et technique de la nutrition et de l'alimentation (Istna), rattaché au Cnam, ce qui reflète un lent désintérêt institutionnel et politique pour cet instrument.

Conclusion

Plusieurs résultats apparaissent au terme de ce chapitre.

L'analyse souligne tout d'abord l'importance d'étudier le travail de conception des instruments d'action en matière d'alimentation. Le cas du logo PNNS éclaire d'abord des rapports de force entre acteurs publics et privés, considérés dès le premier PNNS comme des partenaires de l'action publique, mais aussi entre ministères dans la production de l'outil.

Ce travail contribue aussi à mettre au jour les controverses autour de l'instrumentalisation de l'action publique en nutrition. Les savoirs initialement promus par le PNNS sont peu stabilisés. Comme les règles d'évaluation des dossiers sont floues, les experts mobilisent des ressources de jugements composites (Callon et Rip, 1992 ; Granjou, 2004). Ils mêlent connaissances techniques, jugement moral et bon sens pour définir, en situation, ce qui est jugé acceptable ou non en matière de discours nutritionnel. Ce travail d'amendement opéré au cas par cas peine à consolider ce socle de connaissances en nutrition et en communication. Il fait apparaître des objectifs pluriels que les experts lui prêtent et qui sont parfois peu compatibles entre eux.

Peut-on institutionnaliser un programme national comme référence en matière de communication en nutrition tout en valorisant l'innovation ? Comment rendre attractif un label sans qu'il ne devienne un argument publicitaire ? Les frontières entre information nutritionnelle, conseils diététiques et promotion de produits alimentaires se révèlent ténues. Reste que l'appropriation et les usages de l'instrument par la population générale se voient progressivement éclipsés. Si les débats autour du logo PNNS sont restés confinés à des experts et acteurs sectoriels, le cas du Nutri-Score

19. Dossier de demande d'attribution du logo du Programme national pour l'alimentation « Bien manger, c'est l'affaire de tous », mars 2013.

20. « Lignes directrices à l'attention des opérateurs relatifs à l'attribution du logo PNA », ministère de l'Alimentation, juillet 2012.

21. Circulaire n° 2011-216. Politique éducative de santé dans les territoires académiques. Ministère de l'Éducation nationale, 2 décembre 2011. De son côté, une chargée de mission de la DGAL souligne avoir « réussi à faire valoir » une autre approche des questions alimentaires auprès de l'Éducation nationale.

révèle que ces controverses autour de l'intérêt de santé publique de l'information nutritionnelle sont loin d'être closes, et ce en dépit d'une progressive procéduralisation de l'expertise et d'une mise à distance des acteurs économiques (Boubal, 2018).

Bibliographie

- Barraud de Lagerie P., 2011. Chapitre 5. Quand l'efficacité anticipée d'une institution entrave sa pleine genèse : la construction de la norme ISO 26000 sur la responsabilité sociale, *in* François P. (dir.), *Vie et mort des institutions marchandes*. Paris : Presses de la Fondation nationale des sciences politiques, 260 p., 169-194.
- Béal V., Epstein R., Pinson G., 2015. La circulation croisée : modèles, labels et bonnes pratiques dans les rapports centre-péphérie. *Gouvernement et Action publique*, 4(3), 103-127. <https://doi.org/10.3917/gap.153.0103>
- Benamouzig D., Blanck J., 2023. La bataille cognitive des logos nutritionnels : sciences et intérêts économiques en santé publique. *L'Année sociologique*, 73, 295-325. <https://doi.org/10.3917/anso.232.0295>
- Benamouzig D., Cortinas Muñoz J., 2019. Les stratégies politiques des entreprises en santé publique : le cas de l'agroalimentaire en France. *Revue française des affaires sociales*, 189-208. <https://doi.org/10.3917/rfas.193.0189>
- Bergeron H., Castel P., Dubuisson-Quellier S., 2014. Gouverner par les labels : une comparaison des politiques de l'obésité et de la consommation durable. *Gouvernement et Action publique*, 3(3), 7-31. <https://doi.org/10.3917/gap.143.0007>
- Bergeron H.P., Castel P., Dubuisson-Quellier S., Nouguez E., 2020. Governing by labels? Not that simple: The cases of environmental and nutritional policies in France, *in* Laurent B., Mallard A. (dir.), *Labelling the Economy. Qualities and Values in Contemporary Markets*. Londres : Palgrave MacMillan, 185-206. https://doi.org/10.1007/978-981-15-1498-2_7
- Berlivet L., 2013. Les ressorts de la « biopolitique » : « dispositifs de sécurité » et processus de « subjectivation » au prisme de l'histoire de la santé. *Revue d'histoire moderne et contemporaine*, 60-4/4 bis(4), 97-121. <https://doi.org/10.3917/rhmc.604.0097>
- Bossy T., 2010. *Poids de l'enjeu, enjeu de poids : la mise sur agenda de l'obésité en Angleterre et en France*. Thèse de doctorat (sciences politiques), IEP de Paris, 542 p.
- Boubal C., 2018. *Des savoirs sans effet : l'espace controversé de la nutrition*. Thèse de doctorat (sociologie), IEP de Paris, 511 p.
- Boubal C., 2019. L'art de ne pas gouverner les conduites : étude de la conception des campagnes de prévention en nutrition. *Revue française de sociologie*, 60(3), 457-481. <https://doi.org/10.3917/rfs.603.0457>
- Callon M., Rip A., 1992. Humains, non-humains : morale d'une coexistence, *in* Theys J., Kalaora B. (dir.), *La Terre outragée : les experts sont formels !* Paris : Autrement, 140-156.
- Castel P., Merle I., 2002. Quand les normes de pratiques deviennent une ressource pour les médecins. *Sociologie du Travail*, 44(3), 337-355. <https://doi.org/10.4000/sdt.33563>
- Granjou C., 2004. Le travail des experts : analyse d'un dispositif d'évaluation des risques alimentaires. *Sociologie du travail*, 46(3), 329-445. <https://doi.org/10.4000/sdt.29261>
- Hauray B., 2006. *L'Europe du médicament : politique, expertise, intérêts privés*. Paris : Presses de Sciences Po, 368 p.
- Knaapen L., Cazeneuve H., Cambrosio A., Castel P., Fervers B., 2010. Pragmatic evidence and textual arrangements. A case study of french clinical cancer guidelines. *Social Science & Medicine*, 71(4), 685-692. <https://doi.org/10.1016/j.socscimed.2010.05.019>
- Lascoumes, P., Le Galès, P., 2004. *Gouverner par les instruments*. Paris : Presses de Sciences Po, 370 p.
- Laurens S., 2008. Les agents de l'État face à leur propre pouvoir : éléments pour une micro-analyse des mots griffonnés en marge des décisions officielles. *Genèses*, 72(3), 26-41. <https://doi.org/10.3917/gen.072.0026>

- Pilmis O., Bergeron H., 2020. Le difficile gouvernement de la santé par le marché : le cas des chartes d'engagements volontaires de progrès nutritionnels. *Sciences sociales et Santé*, 38(1), 77-101.
- Sallé L., Honta M., Haschar-Noé N., 2021. Les injonctions contradictoires à l'intersectorialité dans l'action publique sanitaire : l'exemple du Programme national nutrition santé. *Sciences sociales et santé*, 39(3), 79-105.
- Segrestin D., 1997. L'entreprise à l'épreuve des normes de marché : les paradoxes des nouveaux standards de gestion dans l'industrie. *Revue française de sociologie*, 38(3), 553-585. <https://doi.org/10.2307/3322914>
- Séguy L., 2010. La genèse de l'étiquetage nutritionnel dans le droit européen. *Sciences de la société*, 80, 28-43. <https://doi.org/10.4000/sds.637>

Chapitre 12

Trajectoires alimentaires et dynamiques de changement

Camille Adamiec, Faustine Régnier, Caroline Ringard, Frédérique Thomas

Introduction

Avoir une alimentation équilibrée, manger moins de sucre et de viande rouge, davantage de fruits et légumes : telles sont les recommandations faites à l'ensemble de la population, mais aussi à des individus atteints de différentes pathologies en relation avec l'alimentation (diabète de type 2, cholestérol, obésité). La mise en œuvre de ces recommandations suppose le plus souvent une inflexion des habitudes alimentaires. Mais on sait mal à quelles modifications procèdent les individus lorsqu'ils souhaitent « mieux manger » ou se conformer à ces recommandations. Suppriment-ils certains aliments ? En privilient-ils d'autres ? En outre, quelles sont les modifications les plus aisées pour eux, et pour quelles raisons ? Peut-on repérer des situations favorables ou défavorables à ces changements ?

Telles sont les questions abordées par cet article, qui montre comment une discipline des sciences humaines, en l'occurrence la sociologie, peut apporter des éléments de réponse à une question posée en termes de « comportements », avec une autre approche (la mesure) et d'autres méthodes (l'intervention en situation) que celles qui sont traditionnellement les siennes. Notre article présente l'angle et la méthodologie adoptée dans le cadre de deux études sur les changements de comportements. Il en expose ensuite les résultats : l'approche par les trajectoires alimentaires permet d'identifier les types de changements des pratiques alimentaires adoptés par les individus. En une troisième partie, nous analyserons les différents facteurs qui permettent de comprendre ces résultats.

1. Appréhender les changements de comportements alimentaires par une approche sociologique

1.1. Une entrée par les trajectoires alimentaires

La dynamique des changements de comportements alimentaires a été au cœur de deux projets de recherche pluridisciplinaires et complémentaires. Le premier projet,

Shift (*Substituting for healthier foods, investigating food-choices transitions*), coordonné par Nicolas Darcel, portait sur l'étude des dynamiques de changement de comportement alimentaire vers des régimes de meilleure qualité. Le second projet, « NutriPerso : adapter les recommandations alimentaires et diététiques pour prévenir les maladies chroniques : problèmes sanitaires, sociaux et économiques », coordonné par Louis-Georges Soler, portait sur le prédiabète de type 2.

Dans les deux projets, les sociologues devaient repérer des changements alimentaires en faveur de choix meilleurs pour la santé, prendre en compte le contexte microsociologique et mettre en évidence les déterminants sociaux des changements alimentaires, avec une analyse des coûts et des bénéfices associés. L'idéal de l'approche demandée était d'analyser un changement en situation, par exemple au cours d'un repas en restauration collective¹ (Graça *et al.*, 2023).

Dans le souci de répondre à la demande, et en même temps de conserver une approche sociologique en termes de questionnements et de méthodes, l'équipe a choisi d'adopter un angle plus large et a mobilisé les techniques de l'entretien approfondi. L'approche n'a pas été celle d'une microsociologie des interactions, mais celle des « parcours alimentaires » des individus sur le long terme, définis par Abramson comme « l'histoire ou la biographie d'une personne selon ses pratiques alimentaires » (Abramson, 2014), et renvoyant également à la notion de « trajectoires alimentaires » (Fourat, 2020). L'accent a été mis sur le sens que les individus donnaient à leurs choix alimentaires et à leurs inflexions.

1.2. La nécessité d'une méthodologie scientifique

Notre travail repose sur une analyse par entretiens approfondis dans deux populations complémentaires : en population générale et auprès d'individus prédiabétiques, ce qui nous a permis de comparer les changements alimentaires d'individus *a priori* ni plus ni moins que les autres incités à modifier leurs pratiques alimentaires, avec ceux d'individus incités à les modifier dans le cadre d'une pathologie.

Nous avons mené, entre 2017 et 2020, 107 entretiens semi-directifs. Tous ont été enregistrés, retranscrits et anonymisés. Les volontaires ont reçu une information sur le projet, ses finalités et le devenir des données recueillies. Leur consentement a été demandé pour l'entretien et son enregistrement. Ils ont été remerciés par un bon cadeau d'une valeur de 20 euros.

Dans le premier échantillon, en population générale ($n = 40$), les individus ont été recrutés au sein du dispositif expérimental du projet Shift, par les réseaux interpersonnels et par effet boule-de-neige.

Le second échantillon est constitué de 17 individus diabétiques et 50 prédiabétiques². Ils ont été recrutés par connaissances interpersonnelles, à l'aide d'un cabinet de recrutement et d'un réseau d'éducation thérapeutique pour les individus diabétiques. Les individus prédiabétiques ont été recrutés au sein d'un centre de prévention de santé en région parisienne (Centre IPC, Investigation préventive et clinique, Paris).

1. Cet article s'appuie notamment sur les rapports de recherche de C. Ringard, 2019, et de C. Adamiec et F. Régnier, 2020, et sur les entretiens recueillis par K. Lurbe I Puerto, que nous remercions très vivement pour son travail dans le cadre du projet NutriPerso.

2. Le prédiabète est défini comme un trouble glycémique : la glycémie à jeun se situe entre 1,10 g/L et 1,25 g/L (<https://www.federationdesdiabetiques.org/information/diabete>).

Les entretiens conduits en face-à-face comportaient des questions ouvertes sur :

- 1) les préférences et les habitudes alimentaires ;
- 2) l'approvisionnement ;
- 3) les changements effectués sur le plan alimentaire, en demandant aux individus de caractériser, le plus possible, le type de changement ;
- 4) les raisons de ces changements ;
- 5) leur coût et les difficultés perçues, les bénéfices que les individus pensaient en tirer ;
- 6) le rapport à leur santé et à leur poids.

À partir des entretiens du deuxième échantillon, nous avons établi une grille de codification et d'analyse des changements alimentaires effectués par les individus (voir Ringard, 2019), qui a ensuite été appliquée au premier échantillon. Cinq formes principales de changements ont été identifiées : la réduction, la suppression, la substitution, l'augmentation et l'introduction d'un aliment.

Notre échantillon total, qui comporte légèrement plus de femmes que d'hommes, est diversifié en termes d'âge (avec des individus âgés de 19 à 72 ans), de composition familiale et d'appartenance sociale (tableau 12.1).

Tableau 12.1. Composition sociodémographique de l'échantillon total.

Genre	Effectifs
Féminin	60
Masculin	47
Âge	
18-29 ans	21
30-39 ans	22
40-49 ans	18
50-59 ans	12
60 ans et plus	34
Profession	
Agriculteurs, exploitants	0
Artisans, commerçants, chefs d'entreprise	3
Cadres et professions intellectuelles supérieures	36
Professions intermédiaires	25
Employés / ouvriers	22
Étudiants, autres sans activité professionnelle	21
Statut marital	
En couple	62
Célibataire	45
Total	107

2. Quels changements, et pour qui ?

2.1. Des modifications fréquentes

Sur les 107 personnes interrogées, 76 individus (soit 71 %) déclarent avoir modifié leur alimentation au cours de leur vie, principalement en ayant diminué la consommation de produits gras, sucrés et de viande, et augmenté celle de fruits et légumes. En population générale, 39 individus sur 40 indiquent avoir modifié leurs habitudes et identifient avec facilité les grandes étapes de leur évolution alimentaire. Dans l'échantillon des 67 prédiabétiques rencontrés, 37 ont modifié au moins l'une de leurs pratiques suite à la survenue de la maladie, soit 55 % des individus.

La différence entre les deux échantillons peut sembler contre-intuitive : les individus avec une pathologie identifiée changerait moins leurs comportements alimentaires que les individus sans pathologie *a priori* (diabète ou autre). Les réponses obtenues en entretien permettent de mieux comprendre ces résultats et de nuancer leur interprétation : les individus prédiabétiques sont supposés effectuer des changements dans leurs habitudes alimentaires pour gérer leur pathologie. Dès lors, ils se concentrent davantage sur les modifications liées à leur pathologie et ils retracent moins spontanément leur parcours alimentaire sur le long terme. Si l'on compare diabétiques et prédiabétiques, les diabétiques changent davantage leurs pratiques alimentaires que les prédiabétiques.

D'autres différences apparaissent. Des différences de genre, tout d'abord : les femmes modifient davantage leurs pratiques alimentaires que les hommes, en particulier dans le cadre d'une pathologie (diabète de type 2, obésité). On observe également des différences sociales : dans le cadre d'une pathologie, les membres des catégories aisées et intermédiaires appliquent davantage les recommandations reçues et modifient plus leurs pratiques que les employés et ouvriers.

2.2. Le palmarès des changements

Quel que soit l'échantillon observé, la réduction est le changement de comportement alimentaire le plus fréquent (tableau 12.2).

La seconde place du palmarès diffère selon les populations. En population générale, c'est la suppression qui arrive en seconde position (27/40), suivie de très près par la substitution (24/40). À l'inverse, pour les individus prédiabétiques, la substitution des aliments (30/67) vient bien avant leur suppression (15/67), qui est plutôt rare et concerne principalement la consommation de sucre.

L'augmentation est beaucoup moins fréquente, quel que soit le type de population. Plus qu'une action réellement effectuée, elle correspond le plus souvent à un souhait, un idéal de transformation. En revanche, l'introduction, sur le long terme, de nouveaux aliments n'est pas apparue comme une possibilité de modification courante dans les entretiens.

Enfin, nous avons interrogé les individus sur le coût que représentaient pour eux les modifications qu'ils avaient réalisées. En effet, utiliser l'équation économique « coût-bénéfice » permet de rationaliser *a posteriori* les choix des individus. Elle permet également de mieux identifier les « arbitrages » auxquels ils procèdent (Irz *et al.*, 2017). Trois modifications sont présentées, dans nos entretiens, comme étant des stratégies

peu ou pas coûteuses : la réduction, la substitution et l'augmentation. Inversement, le coût de la suppression est jugé très élevé et il concerne avant tout les « aliments plaisirs », à forte dimension hédonique.

L'approche sociologique met en évidence des différences sociodémographiques dans la fréquence des changements, dans le palmarès des modifications apportées, ainsi que des différences dans le coût qu'elles ont aux yeux des individus. Elle apporte également des clés de compréhension aux différences relevées.

Tableau 12.2. Palmarès des modifications

Type de changement	Fréquence	Type d'aliment	Verbatim
Réduction	96/107	<ul style="list-style-type: none"> • Viande • Sucre • Sel • Gras • Alcool • Café 	<p>« Pas trop de sucre, pas trop de choses comme ça » (Benjamin, 66 ans, retraité, marié, 2 enfants hors domicile).</p>
Suppression	42/107	<ul style="list-style-type: none"> • Viande • Sucre • Gras • Sel • Alcool • Café 	<p>« J'ai arrêté l'alcool pendant un an » (Alex, 23 ans, étudiant, célibataire). « Pas de (produits) transformés, ce n'est pas bon » (Blaise, 24 ans, RSA, célibataire).</p>
Substitution	54/107	<ul style="list-style-type: none"> • Produits de substitution végétale • Légumineuses • Produits allégés, édulcorants, produits bio 	<p>« Par exemple, quand je vais mettre de la crème dans mes plats, ça ne va jamais être de la crème avec du lactose, c'est toujours de la crème de soja, par exemple » (Carla, 20 ans, étudiante, célibataire).</p>
Augmentation	26/107	<ul style="list-style-type: none"> • Fruits et légumes frais et biologiques • Produits végétaux • Viande de qualité 	<p>« J'essaie, depuis un an, d'augmenter la part de légumes par rapport aux céréales » (Marie-Pierre, 56 ans, sans emploi, en couple, 2 enfants hors domicile).</p>
Introduction	4/107	Aliments exotiques	<p>« Des choses différemment cuisinées avec plein d'épices par exemple, choses qui ne sont pas tellement utilisées dans la cuisine française » (Cécilia, 28 ans, cadre, célibataire).</p>

3. Comprendre les différences : l'apport de la sociologie

3.1. La prise en compte de facteurs individuels

3.1.1. Néophobie et identité individuelle

L'introduction d'aliments inconnus est mal classée dans le palmarès : elle est une démarche complexe pour les néophobes que sont les omnivores (Fischler, 1990), et s'avère particulièrement coûteuse. Elle engage en effet l'incorporation au plus profond de soi d'un aliment inconnu, potentiellement dangereux (Augé, 1989). Elle pousse

l'individu à une remise en question du rapport entre connu/inconnu et lui rappelle les risques inhérents à toute incorporation.

L'introduction d'aliments nouveaux nécessite en outre de modifier en profondeur des habitudes alimentaires incorporées par les individus dès leur plus jeune âge, lors de leur socialisation primaire, profondément ancrées en eux et constitutives de leur identité (individuelle, familiale ou sociale) : les changements alimentaires supposent donc un réapprentissage, presque une « resocialisation » de leur corps par rapport à leurs goûts et dégoûts alimentaires initiaux.

Quand introduction d'aliments nouveaux il y a, celle-ci s'effectue dans des circonstances singulières. Tout d'abord, quand l'individu mange hors du domicile : le risque de la nouveauté peut se transformer en excitation d'une expérience novatrice, d'un voyage culinaire et culturel, particulièrement au restaurant ou à l'occasion de voyages : les individus s'y montrent plus aventuriers d'un point de vue alimentaire, et plus prêts à essayer la nouveauté que chez eux (Pynson, 1987).

La substitution concerne également des individus qui sont dans des périodes de transition en matière de régime alimentaire, qu'il s'agisse d'un glissement progressif vers le végétarisme ou de la mise en œuvre de recommandations nutritionnelles dans le cadre du prédiabète de type 2. Mais dans les deux cas, le changement s'apparente davantage à de la substitution : celle-ci permet d'introduire, par équivalence, un aliment étranger dans un cadre plus familier. Tout particulièrement chez les individus atteints d'une pathologie et pour lesquels les changements sont contraints, la substitution permet de composer avec la nécessité de ne pas bouleverser trop radicalement ses pratiques alimentaires et d'éviter la frustration. La substitution permet à l'individu de poursuivre un « *continuum* alimentaire », c'est-à-dire le maintien du style alimentaire d'origine, malgré la rétention ou le délaissage de certains aliments ou habitudes alimentaires (Calvo, 1982).

3.1.2. Position dans le parcours de vie et événements biographiques

Les travaux en sociologie ont souligné l'importance du parcours de vie et des événements de la vie, qui constituent des moments d'inflexions, voire de rupture (Bessin, 2009), influençant les choix alimentaires (Barrey *et al.*, 2016 ; Maurice, 2013).

La famille, en premier lieu, constitue un levier du changement. La parentalité engage à la modification des habitudes alimentaires : l'arrivée des enfants suscite des transformations majeures (Dupuy et Rochedy, 2020), car elle assigne au cuisinier de nouvelles responsabilités (Gojard, 2010). L'enjeu de « bien nourrir son enfant » vient minimiser le coût des modifications. Dans les familles avec enfants que nous avons interrogées dans le cadre de nos enquêtes, le repas idéal est souvent le repas préparé pour l'enfant, et il devient le modèle pour tous. Les parents atteints d'une pathologie sont davantage conduits à modifier leurs habitudes alimentaires vers des choix plus conformes aux recommandations reçues (Ringard, 2019 ; voir aussi Mancini *et al.*, 2017). De même, le fait d'être en couple est un facteur important de modification des habitudes alimentaires, mais au prix de négociations alimentaires fréquentes faisant intervenir les goûts, les besoins et les préoccupations de chacun (Fouquet, 2018). Enfin, le conjoint encourage fréquemment le prédiabétique à suivre les recommandations hygiéno-diététiques et le dissuade de s'écartier de ses nouvelles pratiques alimentaires par des rappels à l'ordre fréquents.

Mais selon les configurations familiales, la répartition des rôles, et les perceptions de l'alimentation et de la santé de chacun des membres du foyer, la famille peut également constituer un frein à la mise en œuvre de changements désirés ou plus contraints. Ce frein est plus souvent mentionné par les femmes, généralement responsables du « *care* alimentaire » (approvisionnement et préparation des repas), et pour lesquelles il s'agit de concilier l'individualisation du régime alimentaire et l'organisation familiale du repas. Cela suppose donc une réorganisation pratique plus ou moins importante de l'ensemble du foyer, qui peut être difficile à mettre en œuvre et/ou à être acceptée par l'ensemble des membres du ménage. Les individus se retrouvent ainsi face à des conflits de normes. Dans le cas du diabète, les femmes recourent alors à des substitutions afin d'éviter la rupture identitaire et le bousculement de l'ordre familial préétabli (Fournier, 2012 ; Savall, 2017), tout en faisant attention à leur santé et à leur taux glycémique.

3.1.3. L'expérience de la maladie : une rupture dans les trajectoires alimentaires

Les ruptures du parcours de vie (maladie, ruptures affectives ou professionnelles) constituent des moments forts de modification des pratiques alimentaires (Régnier et Masullo, 2009), engageant par exemple à des pratiques d'exclusion (voir Thircuir, 2021, sur le crudivorisme).

L'expérience de la maladie constitue un moment clé pour la mise en œuvre de changements alimentaires : elle impose des modifications alimentaires rapides, parfois radicales, qui s'éclairent par l'importance de l'enjeu (le maintien d'un corps en santé). Les changements sont souvent si importants qu'ils modifient également les habitudes alimentaires de l'entourage familial de la personne malade.

En outre, le niveau de gravité de la maladie influe sur la volonté de changer son mode de vie puisque 93 % des diabétiques ont modifié leurs comportements de santé contre 42 % des prédiabétiques. En effet, le prédiabète est une maladie asymptomatique, si bien que les individus se sentent en bonne santé. En outre, la majorité des individus prédiabétiques rencontrés venaient d'être informés de leur prédiabète, n'avaient pas encore reçu encore de prescription médicale, et restaient détachés vis-à-vis de leur maladie. Les diabétiques se montrent plus acteurs face à la maladie : ils ont davantage tendance à mettre en pratique les recommandations reçues, notamment du fait que les symptômes de la maladie sont plus présents (fatigue, malaises hypoglycémiques, hyperglycémies...).

De plus, les individus modifient davantage leurs comportements de santé lorsqu'ils perçoivent les risques du prédiabète comme les concernant directement, dans leur corps, et non seulement de façon théorique ou abstraite. Cela fait référence au concept de « risque pour soi » développé par Sylvie Fainzang, autrement dit à la « reconnaissance d'une relation entre la maladie [ici le prédiabète] et la personne elle-même, dans sa singularité » (Fainzang, 2012), qui se distingue du « risque en soi », c'est-à-dire ici la perception du risque du prédiabète de manière générale, sans l'appliquer à soi-même. De même, ils modifient davantage leurs comportements alimentaires et physiques s'ils ont conscience des bénéfices de ces changements pour leur santé, notamment pour la régulation, voire la diminution, de leur taux glycémique. Plus encore, cela les incite à maintenir leurs efforts, voire à les accentuer. Cet élément peut éclairer le fait que dans le cas d'une pathologie, la modification des habitudes alimentaires par la renonciation à certains types d'aliments semble plus

coûteuse aux ouvriers et employés qu'aux cadres : plus éloignés du monde médical, ils sont moins avertis des risques du diabète de type 2 et des bénéfices qu'ils auraient à modifier leurs pratiques alimentaires (Debussche *et al.*, 2006).

3.2. L'importance des facteurs sociaux

3.2.1. Le statut social

L'importance du statut social dans les choix alimentaires est bien renseignée, et depuis longtemps. Nous indiquons ici rapidement quelques éléments relatifs à nos deux enquêtes.

Les catégories aisées et intermédiaires semblent modifier davantage leurs comportements alimentaires en fonction des recommandations qu'ils perçoivent : particulièrement sensibles à la dimension santé de l'alimentation (Adamiec, 2016 ; Régnier, 2025), ils ont également une forte réflexivité en la matière, qui leur permet ensuite de verbaliser avec aisance leur parcours alimentaire. Dans le cadre d'une pathologie, on sait par ailleurs que la position socioprofessionnelle des patients, ainsi que leur niveau d'éducation, sont déterminants dans l'application de la prescription médicale (Ringard, 2019).

L'appartenance sociale engage en outre des possibilités financières : la dimension budgétaire n'est pas à proprement parler un facteur de changement, mais elle influence grandement les possibilités, les types de modifications et leur temporalité. Ainsi, de nombreux freins économiques expliquent les moindres consommations de fruits et légumes, de produits non transformés et de produits sous labels, en particulier biologiques. Promus dans les campagnes de santé publique, les fruits et légumes sont encore insuffisamment consommés par les ménages modestes au regard des recommandations (Anses, 2017).

Enfin, et sans surprise, nos enquêtes viennent confirmer l'importance des différences de genre : les femmes, davantage intéressées à participer à des entretiens portant sur l'alimentation, de manière classique sont aussi davantage sensibles à la dimension « santé » de l'alimentation (Saint Pol, 2014) et plus observantes (Amsellen-Mainguy *et al.*, 2017).

3.2.2. Le contexte de consommation : la convivialité comme facteur contraignant

Les individus révèlent par leurs propos l'importance du contexte de consommation dans les changements de pratiques alimentaires, qui peut constituer simultanément un frein et un levier vers ces modifications. Nous entendons ici par influence du contexte à la fois les individus présents lors d'un repas (famille, collègues, amis), le lieu dans lequel se déroule le repas (dans ou hors du domicile), le moment de la journée (déjeuner, dîner), ou plus largement des contextes culturels (par exemple en voyage).

Tout d'abord, une distinction importante apparaît selon le lieu où sont pris les repas (à domicile ou hors domicile), qui modifie le rapport à la contrainte. En effet, l'ensemble des personnes interrogées révèlent cuisiner à domicile en tenant compte de contraintes auto-administrées (réduction de sa consommation de viande, cuisine de légumes frais, etc.) ou de contraintes imposées par l'extérieur (régime restrictif pour raison médicale, régime amaigrissant). Mais lors des repas pris hors domicile, presque la moitié d'entre eux affirment ne pas respecter ces mêmes contraintes, ou les revoir à la baisse, en

particulier pour ceux qui se soumettent, à domicile, aux régimes les plus restrictifs. Le repas pris à l'extérieur, en contexte festif notamment, agit comme une soupape de relâchement de la contrainte (Corbeau et Poulain, 2002).

Cette différence de comportements alimentaires à domicile et hors domicile illustre l'importance de la sociabilité alimentaire en France : convivialité (le plaisir de partager un repas festif), incitations (invitations à boire et à manger), interactions sociales et commensalités. L'importance accordée à la sociabilité accroît tout particulièrement le coût des changements. Il est difficile aux yeux de nombreux individus dont les pratiques sont contraintes, pour des raisons de santé, de suivre un « régime » alimentaire strict sur le long terme, tout en maintenant une sociabilité familiale, amicale ou professionnelle.

La situation de commensalité influe également sur le type de modification apportée. Ainsi, renoncer est facile quand on mange seul, et *a fortiori* lorsqu'on mange chez soi. *A contrario*, renoncer à un aliment est difficile à l'extérieur et/ou lorsqu'on mange avec des proches (amis, famille). Afficher son refus de tel ou tel aliment met à mal la commensalité à la française, qui consiste à communier autour d'un même repas mais qui en même temps « exclut qui ne participe pas » (Fischler, 2013).

Inversement, réduire sa consommation alimentaire est une action peu influencée par la présence d'autres individus : c'est une pratique bien acceptée socialement, qui n'engage ni la mise à l'écart d'un aliment, ni celle des autres convives. Contrairement au renoncement, qui polarise les choix, manger moins de tel ou tel aliment est vécu comme un compromis entre des choix alimentaires particuliers et les exigences du repas partagé.

Augmenter sa consommation de différents aliments (par exemple de fruits et légumes frais, ou de produits locaux) se fait essentiellement lors des repas à domicile. Car cette augmentation nécessite un contexte dans lequel la maîtrise des produits (origine, qualité, coût) est possible et importante, ce qui est le cas à domicile : plus un individu effectue facilement le « calcul » coût/qualité (Cochoy, 2011), plus l'équation augmentation/diminution est facile à réaliser (Clochard et Desjeux, 2013).

Enfin, les stratégies de substitution sont fréquemment choisies par les individus qui mangent souvent en présence d'autres membres de leur famille, car elles permettent le maintien de la commensalité.

3.2.3. Les normes sociales

La diffusion des normes nutritionnelles et environnementales et l'adhésion des individus à ces normes constituent un dernier facteur important : l'adéquation entre les choix individuels et les injonctions sociétales du moment est un puissant moteur de changement.

L'adhésion aux normes sociales éclaire le faible coût engagé par la réduction de tel ou tel aliment : réduire sa consommation de viande, voire y renoncer, est coûteux d'un point de vue hédonique, certes, mais cela offre bien des bénéfices :

- tout d'abord, des bénéfices financiers : la réduction est présentée comme un choix « gagnant-gagnant ». Réduire sa consommation signifie faire des économies, ensuite réinjectées dans d'autres types d'achats plus « vertueux » mais plus « onéreux » : on consomme moins de viande au profit d'une consommation de viande sous labels, par exemple, ou au profit de fruits et légumes labellisés « bio » ;

- ensuite, des bénéfices sociaux si ce changement permet à l'individu qui le met en pratique de se conformer à une norme sociale valorisée ;
- plus encore, si un individu va intuitivement privilégier des changements peu coûteux pour lui du point de vue de ses routines alimentaires, il peut également favoriser des changements coûteux en termes de budget, ou d'approvisionnements, mais qui sont compensés par l'ampleur des bénéfices attendus.

Mais il convient de faire la distinction entre suppressions ou renoncements par choix, et suppressions ou renoncements imposés ou subis. Pour les premiers, le renoncement se fait progressivement, par ascèse volontaire (Siounandan *et al.*, 2013). Il est perçu comme une évolution « naturelle » des pratiques alimentaires, entraînant des modifications qui ont vocation à perdurer dans le temps. Le renoncement et la réduction font écho à un contexte qui favorise ce type d'action en valorisant des comportements exemplaires. *A contrario* lorsque le renoncement est imposé, il apparaît comme fortement contraignant, voire punitif. Dans le cadre d'un régime alimentaire strict (régimes amaigrissants ou régimes consécutifs à des problèmes de santé), renoncer à certains aliments constitue une véritable rupture dans le parcours alimentaire, à court ou à long terme. Lorsque le régime est imposé à l'individu par une entité extérieure, en général médicale, les injonctions de réduction et de renoncement sont vécues comme contraignantes. Dès lors, réduire sa consommation d'aliments tels que la viande, le gras, les produits transformés ou le sucré reste très coûteux pour ceux qui suivent un régime strict (régime minceur, régime sans sel, régime anticholestérol). Les individus atteints d'une pathologie préfèrent ainsi adopter des stratégies de substitution, sources d'une moindre frustration, plutôt que des suppressions.

Conclusion

L'analyse des trajectoires alimentaires met en évidence des différences marquées selon le statut social, le parcours de vie, le genre ou l'âge des individus. Elle permet d'identifier cinq types de changements alimentaires, qui impliquent des coûts variés (financiers, logistiques, sociaux ou familiaux), toujours en tension avec les bénéfices qu'ils procurent, qu'ils soient économiques, sociaux ou symboliques.

Les capacités des individus à modifier leurs pratiques dépendent de facteurs à la fois sociaux et individuels, eux-mêmes liés à leur position dans la société et à leur trajectoire de vie. Par ailleurs, les événements personnels qui influencent ces changements ont en commun de redéfinir les situations de commensalité. En articulant ces différents éléments (types de changements, coûts et bénéfices, contraintes économiques et sociales, dimensions individuelles et collectives), l'approche sociologique apporte un éclairage structurant sur les changements des comportements alimentaires.

Bibliographie

- Abramson J., 2014. Pratiques alimentaires, choix et individualisation : l'intérêt de la démarche biographique. *Sociologie et sociétés*, 46(2), 157-179. <https://doi.org/10.7202/1027146ar>
- Adamiec C., 2016. *Devenir sain. Des morales alimentaires aux écologies de soi*. Rennes : PUR.
- Adamiec C., Régnier F., 2020. *Qualitative analysis of social drivers of food acceptability* [rapport de recherche]. INRAE, 33 p. <https://hal.inrae.fr/hal-05101862>
- Amsellen-Mainguy Y., Gelly M., Vuattoux A., 2017. Genre et santé. *La santé en action*, 441, 52 p.

Étudier les changements de comportements alimentaires

- Anses, 2017. Étude individuelle nationale des consommations alimentaires (INCA 3) [rapport d'expertise collective]. Maisons-Alfort : Anses, 566 p. <https://www.anses.fr/sites/default/files/NUT2014SA0234Ra.pdf>
- Augé M., 1989. Aimer, manger, mourir, in Noirot P. (dir.), *L'honnête volupté. Art culinaire, art majeur*. Paris : Michel de Maule, p. 6-9.
- Barrey S., Dubuisson-Quellier S., Gojard S., Plessz M., 2016. Les effets du gouvernement sur les conduites : le rôle des bifurcations des trajectoires de vie dans les changements de conduite des consommations, in Dubuisson-Quellier S. (dir.), *Gouverner les conduites*. Paris : Les Presses de Sciences Po, 480 p., 399-448.
- Bessin M., 2009. Parcours de vie et temporalités biographiques : quelques éléments de problématique. *Informations sociales*, 6, 12-21. <https://doi.org/10.3917/ins.156.0012>
- Calvo M., 1982. Migration et alimentation. *Social Science Information*, 21(3), 383-446. <https://doi.org/10.1177/053901882021003003>
- Cluchard J., Desjeux D. (dir.), 2013. *Le consommateur malin face à la crise : tome 1, le cadrage du client et les marges de manœuvre du consommateur*. Paris : L'Harmattan, 252 p.
- Cochoy F., 2011. Le « calqul » économique du consommateur : ce qui s'échange autour d'un chariot. *L'Année sociologique*, 61, 71-101. <https://doi.org/10.3917/anso.111.0071>
- Corbeau J.P., Poulain J.P., 2002. *Penser l'alimentation : entre imaginaire et rationalité*. Toulouse : éditions Privat, 209 p.
- Debussche X., Roddier M., Fianu A., Le Moullec N., Papoz L., Favier F., 2006. REDIA Study Group, Health perceptions of diabetic patients in the REDIA study. *Diabetes & Metabolism*, 32(1), 50-55. [https://doi.org/10.1016/s1262-3636\(07\)70246-x](https://doi.org/10.1016/s1262-3636(07)70246-x)
- Dupuy A., Rochedy A., 2020. Diversification alimentaire, recherche de naturalité et contraintes saisonnières dans la prime enfance, in Adamiec C., Régnier F., Julien M.P. (dir.), *L'alimentation au fil des saisons : la saisonnalité des pratiques alimentaires*. Tours : Presses universitaires François-Rabelais, 240 p., 45-69.
- Fainzang S., 2012. *L'automédication ou les mirages de l'autonomie*. Paris : Presses Universitaires de France, 194 p.
- Fischler C., 1990. *L'Homnivore*. Paris : Odile Jacob, 414 p.
- Fischler C. (dir.), 2013. *Les alimentations particulières : mangerons-nous encore ensemble demain ?* Paris : Odile Jacob, 272 p.
- Fouquet A., 2018. De la rencontre à la vie commune : la construction conjugale par les pratiques alimentaires quotidiennes. *Revue des politiques sociales et familiales*, 129-130, 11-23.
- Fourat E., 2020. Le rôle des déclencheurs biographiques dans les changements alimentaires : trajectoires indiennes. *SociologieS*. <https://doi.org/10.4000/sociologies.14518>
- Fournier T., 2012. Suivre ou s'écartez de la prescription diététique. Les effets du « manger ensemble » et du « vivre ensemble » chez des personnes hypercholestérolémiques en France. *Sciences sociales et Santé*, 30(2), 35-60. <https://doi.org/10.1684/sss.2012.0203>
- Gojard S., 2010. *Le métier de mère*. Paris : La Dispute, 221 p.
- Graca J., Campos L., Guedes D., Roque L., Brazão V., Truninger V. et al., 2023. How to enable healthier and more sustainable food practices in collective meal contexts. A scoping review. *Appetite*, 187, <https://doi.org/10.1016/j.appet.2023.106597>
- Irz X., Leroy P., Requillart V., Soler L.G., 2017. Entre préservation de l'environnement et santé, une analyse coût-bénéfice des recommandations alimentaires. *INRAE Sciences Sociales*, 5, 1-6.
- Mancini F., Affret A., Dow C., Balkau B., Bihan H., Clavel-Chapelon F. et al., 2017. Educational level and family structure influence the dietary changes after the diagnosis of type 2 diabetes. Evidence from the E3N study. *Nutrition Research*, 44, 9-17. <https://doi.org/10.1016/j.nutres.2017.05.005>
- Maurice A., 2013. Les usages sociaux des messages nutritionnels par les adolescents, in Depecker T., Lhuissier A., Maurice A. (dir.), *La juste mesure : une sociologie historique des normes alimentaires*. Rennes : Presses universitaires de Rennes ; Tours : Presses universitaires François-Rabelais, 402 p., 317-348.

- Pynson P., 1987. *La France à table*. Paris : La Découverte, 268 p.
- Régnier F., 2025. *Distinctions alimentaires*. Paris : Presses universitaires de France.
- Régnier F., Masullo A., 2009. Obésité, goûts et consommation : intégration des normes d'alimentation et appartenance sociale. *Revue française de sociologie*, 50(4), 747-773. <https://doi.org/10.3917/rfs.504.0747>
- Ringard C., 2019. *Diabétiques et prédiabétiques : la perception d'une maladie asymptomatique et ses conséquences sur l'observance diététique*. Mémoire de master 2, université Paris Descartes-INRA Aliss, 174 p.
- Saint Pol T. (de), 2014. Déterminants sociaux et culturels de l'alimentation, in Inserm (dir.), *Inégalités sociales de santé en lien avec l'alimentation et l'activité physique*. Paris : Inserm, 747 p. (coll. Expertise collective).
- Savall A., 2017. Le diabète à l'épreuve du domestique : le quotidien autour de l'alimentation de femmes maghrébines immigrées à Montpellier. *Sciences sociales et Santé*, 35(1), 5-30. <https://doi.org/10.1684/ss.2017.0101>
- Siounandan N., Hébel P., Colin J., 2013. Va-t-on vers une frugalité choisie ? Crédoc, *Cahier de recherche*, n° 302.
- Thircuir S., 2021. Quand les crises intimes résonnent avec le social : socialisations alimentaires et trajectoires crudivores. *Anthropologie & Santé*, 22. <https://doi.org/10.4000/anthropologiesante.9483>

Chapitre 13

Discours publics et représentations des consommateurs

*Stéphanie Chambaron, Julianna Melendrez-Ruiz, Gaëlle Arvisenet,
Clémentine Hugol-Gential*

Introduction

La question alimentaire est aujourd’hui portée par de nombreux acteurs dans l'espace public et médiatique. Sur le plan étatique, trois ministères (Santé, Agriculture, Écologie) sont concernés avec un élargissement des problématiques à traiter allant de la santé à l'environnement. Cet élargissement a conduit également à la mise en visibilité de nouvelles catégories d'aliments. Depuis plus de vingt ans, ce sont les fruits et les légumes qui sont largement valorisés. Avec l'arrivée de nouvelles politiques publiques autour de la transition écologique, les légumineuses sont promues depuis quelques années, d'abord à un niveau mondial par l'Organisation des Nations unies pour l'alimentation et l'agriculture (FAO), puis à un niveau national en France avec des discours ministériels. Ces discours étatiques sont repris par les acteurs de la filière et les marques agroalimentaires. Aussi voit-on se construire une circularité des discours autour des questions de l'alimentation durable.

Des dispositifs politiques sont déployés avec tout un appareillage législatif. Une stratégie bas-carbone a été mise en œuvre par le ministère de l'Écologie et la culture des légumineuses est mentionnée dès 2015, notamment pour l'alimentation animale. La valorisation de la culture des légumineuses est renforcée dans le plan de stratégie bas-carbone en 2018, cette fois avec mention de l'alimentation humaine et du travail des filières agroalimentaires (Hugol-Gential, 2023). En outre, la loi Climat et résilience de 2021 fait apparaître l'alimentation durable comme un pilier de la transition en s'appuyant notamment sur la loi EGALIM de 2018 et la mise en place de repas végétariens au moins une fois par semaine dans les cantines scolaires à compter du 1^{er} janvier 2023. Cette obligation légale incite les collectivités à développer l'offre en protéines végétales et donc en légumineuses.

La végétalisation des assiettes est désormais un des enjeux forts des politiques publiques agroalimentaires en France. En 2016, la FAO avait déclaré l'année des légumineuses, promouvant au niveau mondial la consommation des légumineuses avec comme slogan « Des graines pour nourrir l'avenir ». Ce programme, centré sur

les légumineuses, poursuivait comme objectif d'un point de vue communicationnel de « mieux faire connaître les légumineuses, notamment pour une agriculture durable et pour la nutrition ».

Le directeur général de la FAO, José Graziano da Silva déclarait alors : « L'année internationale des légumineuses contribuera à mieux faire connaître ces cultures importantes qui sont essentielles pour favoriser la durabilité de l'agriculture et de la nutrition ».

Depuis 2017, le Programme national nutrition santé en France recommande d'en consommer deux fois par semaine. En 2019, le Programme national pour l'alimentation (PNA) fait lui aussi mention des légumineuses, notamment au sein de la restauration collective. Puis, en 2021, le ministère de l'Agriculture lance une « stratégie nationale pour les protéines végétales » pour plus de souveraineté alimentaire et pour faire face aux défis environnementaux, avec la volonté notamment de réduire la dépendance de la France aux importations et de développer une offre riche en protéines. Cette stratégie de souveraineté fait directement écho à la pandémie de la Covid-19, pendant laquelle cette notion s'est invitée dans le débat public. Se retrouvent alors au cœur des discours les notions de biens communs et de souveraineté alimentaire (Badau et Hugol-Gential, 2020) et la mise en place de nouveaux plans gouvernementaux qui visent à produire également des légumineuses pour l'alimentation humaine, et non plus uniquement pour l'alimentation animale. Après la campagne de la FAO en 2016 puis l'inscription des légumineuses dans la quatrième version du PNNS (PNNS, 2019), les acteurs de la filière ont également développé un ensemble de campagnes visant à promouvoir la production et la consommation des légumineuses sur les différents territoires français. L'interprofession des huiles et des protéines végétales Terre Univia coordonne ainsi 13 projets territoriaux pour structurer la filière.

Outre des dispositifs techniques, technologiques et agricoles, la filière a également lancé en 2022 une communication en s'unissant à la Fédération nationale des légumes secs (FNLS), la Fédération des industries d'aliments conservés (FIAC) et à l'Interfel (l'interprofession des fruits et des légumes frais). Cette communication s'appuie sur les préconisations du PNNS de 2017 en donnant à nouveau des repères : « les légumineuses, c'est deux fois par semaine », mais aussi en travaillant autour de la déclinaison d'une « idée légumineuse ». Dans le communiqué de presse du 22 février 2022 lançant le début de la campagne, il est indiqué : « L'objectif est de mettre un coup de projecteur sur les légumineuses auprès des jeunes de 8 à 18 ans et de leurs parents [...]. La campagne, résolument tournée vers le plaisir, met en scène des recettes gourmandes dans l'optique de faire (re)découvrir et aimer les légumineuses dans la cuisine du quotidien. L'objectif est de faire adhérer tous les publics à la recommandation de consommer des légumineuses au moins deux fois par semaine. »

Si les acteurs de la filière donnent à voir des éléments pratiques, les marques agroalimentaires mettent d'abord en avant le côté plaisir. Les communications observées chez les industries agroalimentaires promeuvent les protéines végétales en vantant goût, santé et facilité, mais communiquent peu sur leur potentiel de substitution à la viande ou bien encore sur les enjeux environnementaux.

Dès 2001, si les légumes ont été un des éléments forts de la communication du PNNS, les légumineuses ont été valorisées seulement dans sa 4^e version, à partir de 2019 avec la préconisation de consommer des légumineuses deux fois par semaine.

1. Comprendre les freins à la consommation pour mieux communiquer sur les atouts

Si les légumineuses bénéficient aujourd’hui d’une image positive, celle d’un aliment sain, durable et peu coûteux, elles sont néanmoins peu choisies par les consommateurs car mal connues, du point de vue de leurs caractéristiques organoleptiques ou encore de leurs modalités de préparation.

Un questionnaire sur les propriétés des légumineuses, réalisé en 2022 auprès de 850 consommateurs français non végétariens, a montré que les bénéfices environnementaux et les propriétés nutritionnelles de ces produits sont connus de la majorité des personnes interrogées. En revanche, seulement 20 % de ces répondants connaissaient la recommandation publiée par Santé publique France en 2019 de consommer des légumineuses au moins deux fois par semaine. Dans d’autres études, des consommateurs français non végétariens évoquaient les légumes secs en utilisant des termes comme « diversité », « santé » et « bon » (Melendrez-Ruiz *et al.*, 2020 ; Melendrez-Ruiz *et al.*, 2021 ; Melendrez-Ruiz *et al.*, 2022), ce qui semble indiquer des attitudes positives envers ces produits. Pourtant, la consommation de légumineuses reste très faible en France en comparaison avec les autres pays européens : 2,5 kg par personne et par an (Beaufils, 2022).

Tout en étant nécessaire, une simple transmission d’informations aux consommateurs ne semble donc pas suffisante pour que les messages aient des conséquences sur leurs habitudes alimentaires et les incitent à une plus grande consommation de légumineuses. À condition d’être perçu attentivement et mémorisé par ses auditeurs, ce type de communication directe peut impacter les représentations des consommateurs, mais cela ne se traduit pas forcément par un changement de leur comportement (Nancy et Dongre, 2021 ; Corace et Garber, 2014).

Il est possible qu’une question d’ordre méthodologique explique également cette contradiction apparente entre connaissances et comportements. En effet, le questionnement direct des consommateurs sur leurs connaissances et comportements peut être affecté par différents biais, tels que ceux de compréhension, de réponse ou de désirabilité sociale (ce dernier se manifeste par la tendance d’un individu à ne pas répondre sincèrement aux questions d’une étude, pour se présenter sous un jour plus favorable, Wasylkiw, 2007). Dans la suite de ce chapitre, nous présenterons des méthodes d’étude indirectes et implicites qui permettent de mieux comprendre les représentations et les attitudes des consommateurs envers les légumineuses et de s’affranchir de ces biais potentiels. Les résultats de ces travaux permettront de proposer de pistes pour mieux adapter le discours circulant afin d’atteindre la recommandation nutritionnelle.

1.1. Représentations des plats principaux chez les consommateurs français : une approche indirecte

Dans une récente étude (Melendrez-Ruiz *et al.*, 2019a), nous avons étudié ce que « font » les consommateurs français non végétariens quand ils doivent composer un plat principal. Pour ce faire, nous avons employé une approche indirecte (qui ne nécessite pas de questionner directement les participants), utilisant des mises en situation grâce à des scénarios. Six scénarios différents de la vie quotidienne

(repas à la maison, au restaurant, au self-service, entre amis...) ont été proposés à 120 participants. 20 photos d'aliments issus de différents groupes (viande, poisson et œufs ; légumineuses ; féculents ; légumes) étaient présentées à chacun. Ils avaient pour consigne de composer des plats principaux en choisissant trois images d'aliments parmi les 20 proposées, selon les différents scénarios. Les participants ont également rempli un questionnaire de fréquence de consommation.

Les résultats ont mis en évidence une très faible utilisation des photos de légumineuses dans la composition des plats (10 %). Le premier choix des participants s'est principalement porté sur les produits carnés (dans 80 % des scénarios), ce qui indique que la construction du repas par les consommateurs non végétariens se fait autour de ce groupe d'aliments. Lorsque les légumineuses étaient choisies, elles l'étaient le plus souvent en association avec la viande, en tant qu'accompagnement, reflétant ainsi un ancrage dans la culture alimentaire française qui peut renvoyer à des plats comme le cassoulet ou le petit salé aux lentilles.

Nos résultats indiquent également que les légumineuses étaient peu associées aux féculents, ce qui montre que les consommateurs ne connaissent pas la complémentarité des acides aminés de ces deux groupes de produits, ou ne savent pas l'appliquer au moment de composer un plat. Paradoxalement, les consommateurs semblent considérer les légumineuses comme une alternative aux féculents (riz, pâtes, pommes de terre...), mais pas à la viande. De fait, les légumineuses ont longtemps et, jusqu'à récemment, été associées aux féculents dans les recommandations de consommation (Programme national nutrition santé 3, 2011-2015). Il semblerait donc que les consommateurs aient mémorisé cette association et assimilent les propriétés nutritionnelles des légumineuses à celles des céréales. Même après une modification des recommandations nutritionnelles, des difficultés à identifier les propriétés spécifiques des légumineuses et des céréales persistent.

Étudier la manière dont les consommateurs structurent leur plat principal permet de comprendre la manière dont ils consomment les légumineuses. L'association de méthodes directes (par le biais des questionnaires) et indirectes (tâches de mise en situation) nous a permis de montrer que ce que les consommateurs connaissent sur les légumineuses n'influence pas nécessairement le choix de consommation de ces produits et la façon de les consommer.

En d'autres termes, les connaissances ne se traduisent pas nécessairement en action, c'est-à-dire en pratiques alimentaires. Les raisons de ce décalage peuvent être de différentes natures : un refus de modifier des pratiques très ancrées culturellement, une incapacité à « traduire » de façon opérationnelle des connaissances théoriques, et/ou des attitudes individuelles négatives envers les légumineuses. Afin d'identifier si cette dernière explication pouvait être à l'œuvre ici, un troisième type de méthode a été utilisé, permettant d'accéder aux attitudes implicites des consommateurs envers les légumineuses. Une attitude implicite est une attitude dont l'individu n'est pas conscient et qu'il ne contrôle donc pas (Petty et Briñol, 2009). Les méthodes implicites permettent de mesurer finement les attitudes implicites des consommateurs, en s'affranchissant de tout biais de désirabilité sociale.

1.2. Explorer les attitudes implicites des consommateurs envers les légumineuses

Puisque les légumineuses sont considérées par les consommateurs comme interchangeables avec les céréales (Melendrez-Ruiz *et al.*, 2019b), et qu'elles restent nettement moins consommées (2,5 kg par personne et par an pour les légumineuses, contre 126 kg de céréales), nous avons comparé les attitudes implicites des consommateurs envers ces deux types d'aliments. Une attitude positive à l'égard d'un objet représente une condition préalable à son adoption.

Étudier les attitudes de manière fiable implique d'utiliser des méthodes adaptées. Les méthodes implicites se concentrent, non pas sur les réponses verbalisées par les participants, mais sur l'observation de leurs réactions automatiques, ou la mesure de leurs réactions physiologiques (Thomson et Coates, 2018) et de leur temps de réponse. Ces réactions ne sont pas contrôlables par les participants, ce qui permet d'éviter que les mesures soient influencées par des facteurs externes comme la désirabilité sociale, la difficulté de récupération des informations, etc. (Köster, 2003). Ainsi, pour étudier les attitudes implicites des consommateurs envers les céréales et les légumineuses, nous avons adapté une tâche implicite issue de la psychologie cognitive : la *Sorting Paired Feature Task* (SPF), ou « tâche de tri de caractéristiques par paires » (Bar-Anan *et al.*, 2009). La SPF mesure la force d'associations automatiques existant entre des objets (dans notre cas, des légumineuses et des céréales) et des adjectifs à valence positive ou négative.

Dans cette étude, 95 participants ont réalisé la tâche SPF sur ordinateur (Melendrez-Ruiz *et al.*, 2023). Nous avons proposé 12 adjectifs représentant des attributs d'attitude (adjectifs positifs et négatifs) et 16 images représentant deux catégories d'objets, les légumineuses et les céréales. Une paire « image + adjectif » était présentée au centre de l'écran, l'image représentant une légumineuse ou une céréale, et l'adjectif ayant une valence positive ou négative. Aux quatre coins de l'écran, deux mots étaient affichés. Le mot « céréale » et le mot « légumineuse » étaient associés chacun à un adjectif positif et un adjectif négatif.

Les quatre paires de catégories ainsi montrées aux quatre coins de l'écran représentaient toutes les associations possibles (légumineuses + adjectif positif ; légumineuses + adjectif négatif ; céréales + adjectif positif ; céréales + adjectif négatif). Les participants avaient pour consigne de sélectionner le plus rapidement et spontanément possible, parmi les quatre choix proposés aux coins de l'écran, la paire de mots qui correspondait au stimulus (image + adjectif) présenté au centre (figure 13.1). Les temps de réponse et le nombre d'erreurs étaient mesurés.

En effet, le temps passé à la réalisation de la tâche est influencé par le temps nécessaire à la prise de décision et à la planification de l'action, mais également par la perception éventuelle de contradictions entre les éléments constitutifs du stimulus (image + mot). Un conflit cognitif interne peut se produire si les deux éléments constitutifs du stimulus sont perçus comme dissonants, ce qui va allonger le temps de traitement des informations contenues dans ce stimulus.

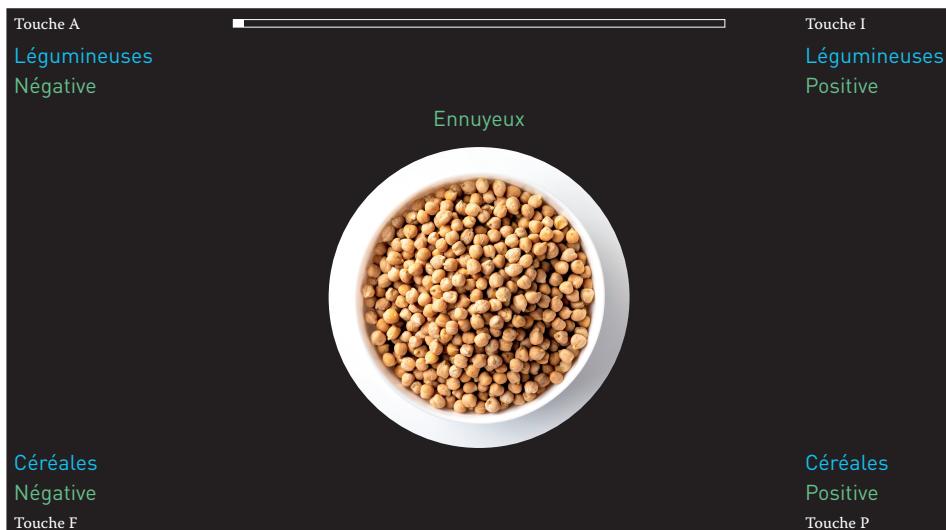


Figure 13.1. Visualisation d'un écran de la tâche SPF (*Sorting Paired Feature Task*).

Cette étude a mesuré des temps de réaction plus courts pour le traitement de l'association « légumineuses + adjectifs négatifs » et « céréales + adjectifs positifs » que pour les autres paires de stimuli (voir la liste complète des adjectifs dans l'article, Melendrez-Ruiz *et al.*, 2023). De plus, les participants ont commis plus d'erreurs (c'est-à-dire de mauvaises associations) en classant les paires « légumineuses + adjectifs positifs » que les paires « céréales + adjectifs négatifs ». Ces résultats révèlent donc qu'il existe, chez les participants, des attitudes négatives implicites plus fortes à l'égard des légumineuses qu'à l'égard des céréales, et inversement, des attitudes implicites positives plus faibles qu'à l'égard des céréales.

Des études antérieures utilisant des questionnaires avaient rapporté des attitudes positives envers les légumineuses (« bonnes pour la santé et l'environnement »), mais aussi des attitudes négatives (« c'est vieillot », « ça donne mal au ventre », « je n'aime pas »). Cette méthodologie implicite, qui a permis de minimiser les biais, notamment celui de désirabilité sociale, a révélé des attitudes implicites plus négatives à l'égard des légumineuses qu'à l'égard des céréales. Finalement, connaître les attitudes implicites des consommateurs pourrait permettre aux chercheurs de mieux comprendre l'écart entre ce que les consommateurs déclarent et leur consommation réelle et relativement faible de légumineuses.

2. Mesurer les changements de comportement alimentaire : une approche pluridisciplinaire

La plupart du temps, l'étude de l'acceptabilité de produits alimentaires se résume à des tests hédoniques réalisés après l'étape de formulation. Néanmoins, même si formuler des produits de bonne qualité sensorielle est un prérequis nécessaire, cela ne suffit pas pour garantir par la suite le choix et la consommation du produit par les consommateurs. Car bien souvent, ce ne sont pas les propriétés intrinsèques des nouveaux produits qui sont à l'origine d'une faible consommation, mais une absence d'adoption des produits par les consommateurs. Pour mieux comprendre, et pouvoir

anticiper l'adhésion que les nouveaux produits vont susciter chez les consommateurs, il est indispensable de comprendre les déterminants des choix alimentaires (Dijksterhuis, 2016). Nos représentations (images mentales ou croyances, basées sur des convictions personnelles, des informations culturelles ou des stéréotypes) et nos attentes (anticipations basées sur les représentations, expériences précédentes, intuitions ou raisonnements déductifs) vis-à-vis des aliments influencent nos perceptions, et en retour, nos perceptions modifient nos représentations, nos attentes, et donc nos choix alimentaires (Chan et Zhang, 2022 ; Piqueras-Fiszman, 2015).

Pendant longtemps, des disciplines comme la psychologie, l'analyse sensorielle, les sciences des aliments ont développé leurs propres méthodes et les ont utilisées en silo. Aujourd'hui, nous voyons bien tout l'intérêt et la nécessité d'adopter une approche holistique, intégrant les apports théoriques et méthodologiques de ces différentes disciplines pour être en mesure de travailler à la fois sur les produits, sur « ce qui se passe dans la tête des consommateurs » et sur les informations/messages à donner. L'ensemble des travaux que nous avons présenté dans ce chapitre fournit un nouvel éclairage méthodologique et des informations précieuses permettant de mieux comprendre les raisons de la faible consommation légumineuse.

Conclusion

Finalement, mieux comprendre « ce qui se passe dans la tête des consommateurs » (quelles sont leurs croyances, leurs représentations vis-à-vis des légumineuses), à partir des travaux menés en psychologie et en sciences des aliments, permettra d'éclairer ensuite d'autres disciplines pour, *in fine*, arriver à proposer sur le marché des produits innovants qui attirent le regard des consommateurs et qui leur donne du plaisir à la dégustation. La saga des légumineuses ne fait donc que commencer et l'avancée des connaissances se fera en croisant les approches disciplinaires et les méthodologies amenant à une compréhension holistique de ce qui permettra aux consommateurs de changer leurs comportements alimentaires.

Bibliographie

- Badau E., Hugol-Gentil C., 2020. *L'alimentation à l'épreuve du confinement : entre souveraineté et résilience alimentaires*. Dijon : Numeriq'EUD, 25 p.
- Bar-Anan Y., Nosek B.A., Vianello M., 2009. The sorting paired features task. A measure of association strengths. *Experimental Psychology*, 56(5), 329-343. <https://doi.org/10.1027/1618-3169.56.5.329>
- Beaufils F. (dir.), 2022. *Graph'Agri 2022 : l'agriculture, la forêt, la pêche et les industries agroalimentaires*. Paris : Agreste, ministère de l'Agriculture et de la Souveraineté alimentaire, 118-120.
- Chan E., Zhang L.S., 2022. Is this food healthy? The impact of lay beliefs and contextual cues on food healthiness perception and consumption. *Current Opinion in Psychology*, 46, 101-348. <https://doi.org/10.1016/J.COPSYC.2022.101348>
- Corace K., Garber G., 2014. When knowledge is not enough. Changing behavior to change vaccination results. *Human Vaccines & Immunotherapeutics*, 10(9), 2623-2624. <https://doi.org/10.4161/hv.21645515.2014.970076>
- Dijksterhuis G., 2016. New product failure. Five potential sources discussed. *Trends in Food Science & Technology*, 50, 243-248. <https://doi.org/10.1016/j.tifs.2016.01.016>
- FAO, 2016. Five things we learned from the launch of the International Year of Pulses.
- Hugol-Gentil C., 2023. L'alimentation durable en France : enjeux de politisation et de communication. *Communiquer*, 37. <https://doi.org/10.4000/communiquer.10945>

- Köster E.P., 2003. The psychology of food choice. Some often encountered fallacies. *Food quality and preference*, 14(5-6), 359-373. [https://doi.org/10.1016/S0950-3293\(03\)00017-X](https://doi.org/10.1016/S0950-3293(03)00017-X)
- Melendrez-Ruiz J., Arvisenet G., Dubot M., Dujourdy L., Chambaron S., 2023. Consumer attitudes toward pulses. Measuring the implicit. *Nutrients*, 15(11), 2608. <https://doi.org/10.3390/nu15112608>
- Melendrez-Ruiz J., Arvisenet G., Laugel V., Chambaron S., Monnery-Patris S., 2020. Do french consumers have the same social representations of pulses as food industry professionals? *foods*, 9(2), 147. <https://doi.org/10.3390/foods9020147>
- Melendrez-Ruiz J., Buatois Q., Chambaron S., Monnery-Patris S., Arvisenet G., 2019a. French consumers know the benefits of pulses, but do not choose them. An exploratory study combining indirect and direct approaches. *Appetite*, 141, 104-311. <https://doi.org/10.1016/j.appet.2019.06.003>
- Melendrez-Ruiz J., Chambaron S., Buatois Q., Monnery-Patris S., Arvisenet G., 2019b. A central place for meat, but what about pulses? Studying french consumers' representations of main dish structure, using an indirect approach. *Food Research International*, 123, 790800. <https://doi.org/10.1016/j.foodres.2019.06.004>
- Melendrez-Ruiz J., Chambaron S., Saldaña E., Monnery-Patris S., Arvisenet G. 2022. Using CATA tests to capture consumers' mental representations elicited by images of pulse-based food products with different levels of processing. *Appetite*, 170, 105887. <https://doi.org/10.1016/j.appet.2021.105887>
- Melendrez-Ruiz J., Claret A., Chambaron S., Arvisenet G., Guerrero L., 2021. Enhancing assessment of social representations by comparing groups with different cultural and demographic characteristics. A case study on pulses. *Food Quality and Preference*, 92,104-188. <https://doi.org/10.1016/j.foodqual.2021.104188>
- Nancy S., Dongre A.R., 2021. Behavior change communication. Past, present, and future. *Indian Journal of Community Medicine*, 46(2), 186-190.
- Petty R-E., Briñol P., 2009. Implicit ambivalence: A meta-cognitive approche, in Petty R.E., Fazio R.H., Briñol P. (dir.), *Attitudes: Insights from the new implicit measures*. New York : Psychology Press, 119-161.
- Piqueras-Fiszman B., 2015. Open-ended questions in sensory testing practice. *Rapid Sensory Profiling Techniques*, 247-267. <https://doi.org/10.1533/9781782422587.2.247>
- PNNS, 2019. *Programme national nutrition santé 2019-2023*. Paris : ministère des Solidarités et de la Santé, 94 p.
- Thomson D.M.H., Coates T., 2018. Recent developments in conceptual profiling. *Methods in Consumer Research*, 1, 297327. <https://doi.org/10.1016/B978-0-08-102089-0-00012-1>
- Wasylkiw L., 2007. Social desirability Bias, in Baumeister R.F., Vohs K.D. (dir.), *Encyclopedia of social psychology*. Thousand Oaks (California) : Sage Publications. <https://doi.org/10.4135/9781412956253.n527>

Partie III

Recherches interdisciplinaires

Chapitre 14

Évolution de la situation nutritionnelle en Martinique

Zoé Colombet, Michel Simioni, Caroline Méjean

Introduction

Les consommations et les habitudes alimentaires ont évolué au fil des siècles et tendent aujourd’hui vers un régime mondialisé. Ce phénomène mondial, d’abord observé dans les pays industrialisés, puis dans les pays en développement, est connu sous le nom de « transition alimentaire et nutritionnelle » (Popkin, 2006). Cette transition est définie comme une séquence de changements des modèles et profils alimentaires résultant en des modifications profondes de la structure alimentaire globale. Ces changements sont caractérisés par le passage d’une alimentation « traditionnelle », riche en fibres et glucides complexes, faible en graisses, avec de fortes consommations de céréales, tubercules et légumes, à une alimentation « moderne » caractérisée par une faible consommation d’aliments favorables à la santé (par exemple des fruits et des légumes) et une forte consommation d’aliments peu coûteux et riches en calories, ayant des concentrations élevées de nutriments défavorables à la santé, tels que les graisses saturées, le sodium et les sucres ajoutés. Ces nouvelles habitudes alimentaires entraînent un déséquilibre entre la consommation de calories et de nutriments et les besoins nutritionnels, interférant avec l’état de santé et conduisant à une augmentation de la prévalence d’obésité et des maladies chroniques liées à l’alimentation (Popkin, 2006).

Malgré les prévalences croissantes de l’obésité et de maladies chroniques dans les Caraïbes, incluant les Antilles françaises, peu d’études y ont caractérisé la transition nutritionnelle. Pourtant, les rares études disponibles montrent une modification de la disponibilité énergétique (somme des données de production, de stockage, des importations, moins les exportations). En outre, l’alimentation des plus jeunes y apparaît moins ancrée dans les habitudes traditionnelles et plus proche d’une alimentation moderne. Ces faits suggèrent une transition nutritionnelle en cours (Colombet, 2020 ; Méjean, 2020).

Bien que la transition nutritionnelle semble être associée à des changements démographiques, sociaux et économiques rapides (Popkin, 2006 ; 2008), très peu d’études ont mesuré la contribution de ces déterminants, et aucune dans les Antilles.

Pourtant, les populations antillaises ont connu au cours des deux dernières décennies des changements importants dans leur structure, avec un vieillissement rapide et massif des populations, l'augmentation du niveau d'éducation, la réduction du nombre d'enfants par ménage, l'augmentation du niveau de vie, ou encore l'arrivée des femmes sur le marché du travail (Colombet, 2020). Notamment, le vieillissement rapide et massif des populations antillaises sur dix ans est dû à une baisse de la natalité, une augmentation de l'espérance de vie des populations antillaises, amplifiée par l'émigration des jeunes vers l'Hexagone et le retour de ces mêmes migrants lors de leur cessation d'activité professionnelle. Ces facteurs, associés aux consommations et à l'état nutritionnel des populations, peuvent se révéler des déterminants potentiels pour expliquer la transition nutritionnelle en cours (Popkin, 2008).

Évaluer l'évolution des consommations alimentaires et les déterminants associés est un défi qui requiert de la communauté scientifique des approches méthodologiques appropriées pour étudier le rôle spécifique des changements démographiques et socio-économiques sur les dynamiques de la transition nutritionnelle, en particulier dans les pays à faibles et moyens revenus qui subissent des transitions rapides.

Le développement d'une approche interdisciplinaire entre épidémiologie nutritionnelle et économétrie a paru répondre au besoin méthodologique suscité par cette question de recherche. En effet, les deux disciplines partagent des méthodes d'analyse quantitative qui peuvent s'enrichir et se nourrir les unes des autres. Si l'épidémiologie s'intéresse à l'effet d'une exposition alimentaire sur la santé, et donc sur l'estimation d'associations, l'économétrie porte son attention sur l'ensemble des mécanismes qui peuvent générer ces associations, ce qui paraît complémentaire.

Les méthodes de décomposition sont un ensemble des techniques développées en économétrie visant à séparer une différence (par exemple de revenus) entre deux groupes en une part liée à des caractéristiques observées individuelles différentes, la part expliquée ou effet de composition, et une part résiduelle à caractéristiques observables égales, la part inexpliquée. Elles sont particulièrement utilisées pour comprendre les inégalités sociales ou de genre (Blinder, 1973 ; Oaxaca, 1973 ; Trinh Thi *et al.*, 2018). Les exemples canoniques de décomposition étudient les écarts de salaires moyens entre hommes et femmes (Oaxaca, 1973) et entre individus « blancs » et « noirs » aux États-Unis (Blinder, 1973) : une partie de ces écarts pourrait par exemple être attribuée à des différences dans les niveaux d'éducation, ou d'expérience sur le marché du travail.

Les méthodes de décomposition se sont imposées comme des outils essentiels dans l'étude des inégalités, du fait notamment de leur facilité de mise en œuvre et de la richesse des interprétations qu'elles autorisent. Celles-ci rendent possible de mesurer l'ampleur des effets de composition dans l'inégalité et d'analyser de façon détaillée les contributions de plusieurs facteurs à l'écart total de revenus. Appliquées au sujet des déterminants des changements, elles permettent de différencier les contributions des changements résultant de l'évolution des caractéristiques observées de celles dues à des facteurs non observés. L'utilisation de ces méthodes est apparue comme particulièrement intéressante pour identifier les déterminants de la transition nutritionnelle à partir de données répétées dans le temps, offrant ainsi la capacité de différencier les changements nutritionnels résultant de l'évolution des caractéristiques de la population observée (en l'occurrence le vieillissement de la population) de ceux dus à des facteurs non observés.

La collaboration entre épidémiologistes et économistes a ainsi débouché sur un travail interdisciplinaire pour adapter un modèle économétrique à une problématique et des données d'épidémiologie nutritionnelle. Il s'agissait plus précisément d'évaluer l'évolution de l'état nutritionnel et des consommations alimentaires en Martinique sur dix ans (2003-2013) et de mesurer la contribution des changements de structure de la population, tels que le vieillissement de la population et l'augmentation du niveau d'éducation, à ces évolutions.

Pour cette étude, nous avons utilisé la méthode d'Oaxaca et Blinder (Blinder, 1973 ; Oaxaca, 1973) qui permet de décomposer une différence de moyennes observée (autrement dit le changement étudié) en deux effets :

- l'effet des changements dans la composition de la population ou « effet de composition » qui représente la partie « expliquée » par les différences dans les caractéristiques observables de la population entre les deux années ;
- et l'effet des autres changements, ou « effet de structure », qui représente la part de changement qui n'est pas due à ces différences, la part « inexpliquée ».

Ainsi, les évolutions d'état nutritionnel (comme le tour de taille, ou l'indice de masse corporelle, les prévalences de diabète et d'hypertension), d'apports nutritionnels et alimentaires ont été décomposés en deux parts : 1) une part « expliquée » par les différences entre les moyennes de distribution des caractéristiques démographiques et socio-économiques observées entre 2003 et 2013, et 2) une part « inexpliquée » par ces différences. Par la suite, nous utiliserons les termes de parties « expliquées » et « inexpliquées » au lieu des termes « effet de structure » et « effet de composition » usuellement utilisés puisque ceux-ci peuvent avoir une interprétation directement liée à la théorie économique (Heckman *et al.*, 2006).

Le principe de la méthode de décomposition d'Oaxaca et Blinder

Le principe de la méthode de décomposition d'Oaxaca et Blinder est relativement simple. Ainsi, considérons une variable d'intérêt Y (par exemple la consommation de fruits) pour laquelle sont observés un ensemble de K déterminants individuels X_1, X_2, \dots, X_K . Nous voulons étudier l'écart entre les consommations moyennes de fruits pour deux années (2003 et 2013) en lien avec le fait que la population étudiée présente des caractéristiques différentes sur ces deux années. Pour cela, nous supposons qu'il existe une relation linéaire entre la variable Y et les caractéristiques observables pour chacune des années :

$$\begin{aligned} Y_{i,2003} &= \beta_{0,2003} + \sum_{k=1}^K \beta_{k,2003} X_{ik,2003} + \epsilon_{ik,2003} \\ Y_{i,2013} &= \beta_{0,2013} + \sum_{k=1}^K \beta_{k,2013} X_{ik,2013} + \epsilon_{ik,2013} \end{aligned}$$

Une fois les paramètres de chacun des deux modèles estimés, il est possible d'écrire, en notant \bar{Y}_{2003} et \bar{Y}_{2013} , les consommations moyennes de fruits pour 2003 et 2013 :

$$\begin{aligned} \bar{Y}_{2003} &= \hat{\beta}_{0,2003} + \sum_{k=1}^K \hat{\beta}_{k,2003} \bar{X}_{k,2003} \\ \bar{Y}_{2013} &= \hat{\beta}_{0,2013} + \sum_{k=1}^K \hat{\beta}_{k,2013} \bar{X}_{k,2013} \end{aligned}$$

La consommation moyenne de fruits peut différer d'une année à l'autre pour deux raisons : d'une part, parce que les caractéristiques moyennes ont évolué sur les deux années ; d'autre part, parce que les réponses de la consommation de fruits à ces mêmes caractéristiques ont changé au cours du temps.

Ainsi, l'écart entre les consommations moyennes de fruits s'écrit :

$$\bar{Y}_{2013} - \bar{Y}_{2003} = \sum_{k=1}^K \left(\bar{X}_{k,2013} - \bar{X}_{k,2003} \right) \hat{\beta}_{k,2013} + \left(\hat{\beta}_{0,2013} - \hat{\beta}_{0,2003} \right) \\ + \sum_{k=1}^K \bar{X}_{k,2003} \left(\hat{\beta}_{k,2013} - \hat{\beta}_{k,2003} \right)$$

Le premier terme de la décomposition, ou $\sum_{k=1}^K \left(\bar{X}_{k,2013} - \bar{X}_{k,2003} \right) \hat{\beta}_{k,2013}$ renvoie à la partie de l'écart dans la consommation de fruits liée à l'écart entre les caractéristiques observables entre les deux années, pondérées par les réponses estimées en 2013. Cette grandeur est appelée l'« écart expliqué », ou encore, l'« effet de composition ». Le restant dans la décomposition correspond à la partie due à l'écart dans les réponses aux caractéristiques observables (et à l'écart dans la constante) entre les deux années, pondérées par les valeurs moyennes des caractéristiques en 2003. Cette grandeur est appelée « l'écart inexpliqué », ou encore « l'effet de structure », puisque les caractéristiques observables ne permettent pas d'en rendre compte.

Les changements de structure de la population entre 2003 et 2013 testés en termes démographique et socio-économique sont les changements dans la répartition entre les hommes et les femmes, le vieillissement de la population, la diminution du taux de chômage, l'augmentation du niveau d'éducation dans la population ou encore la diminution de la proportion de personnes précaires. Des changements dans la structure des familles ont aussi été étudiés, tels que la diminution du nombre d'enfants dans le foyer ou la diminution de la proportion de familles monoparentales. L'augmentation de l'urbanisation a été également étudiée. Pour les modèles liés au diabète et à l'hypertension, nous avons aussi pris en compte l'augmentation de l'indice de masse corporelle (IMC).

L'ensemble des analyses menées sur les données de consommation et d'état nutritionnel prennent en compte le plan de sondage complexe d'échantillonnage et les pondérations afin que les échantillons soient représentatifs de la population (Colombet *et al.*, 2021).

1. Évolution de l'état nutritionnel et des consommations en Martinique entre 2003 et 2013

Cette analyse a permis de révéler que la transition nutritionnelle en Martinique a atteint un stade avancé, avec une dégradation de l'état nutritionnel et des changements de consommations sur une période relativement courte (dix ans). Ainsi, nous avons observé une augmentation de la prévalence de l'hypertension (+ 13,4 points de pourcentage), du tour de taille (+ 3,2 cm) et de l'IMC (+ 1,2 kg/m²), même si cela ne se traduit pas par une augmentation de l'obésité (proche de la significativité).

Ces résultats sont cohérents avec les observations faites en Martinique, et plus globalement dans les Caraïbes, avec une augmentation des prévalences du surpoids, de l'obésité et de l'hypertension au cours des dernières décennies (Colombet, 2020 ; Méjean, 2020). En revanche, nous n'observons pas de changement dans la prévalence du diabète alors que les données de l'Assurance maladie estiment une augmentation de la prévalence traitée (taux standardisés) entre 2006 et 2015 (Mandereau-Bruno et Fosse-Edorh, 2017 ; Ricci *et al.*, 2010).

En parallèle de la dégradation de l'état nutritionnel, les évolutions des consommations alimentaires observées sont cohérentes avec le modèle théorique de la transition nutritionnelle, avec une augmentation des apports en aliments ultra-transformés et en sucre, et une diminution des consommations de tubercules traditionnels et de poisson, et de la qualité globale de l'alimentation mesurée par différents scores tels que le score d'adéquation aux recommandations du Programme national nutrition santé qui reflète le respect des recommandations françaises (Chaltiel *et al.*, 2019) ou le *Mean Adequacy Ratio*, correspondant au pourcentage moyen des apports quotidiens recommandés pour 23 nutriments clés. Ces résultats sont concomitants avec l'augmentation des importations par habitant en acides gras saturés et sucres issus d'aliments importés, observée entre 1995 et 2016 (Lamani *et al.*, 2024).

2. Les déterminants de la transition nutritionnelle antillaise

De façon attendue, la transition démographique a eu un impact sur l'état nutritionnel de la population martiniquaise entre 2003 et 2013. L'évolution de la répartition par âge vers un vieillissement de la population semble en être le principal moteur, expliquant 33 % de l'augmentation de l'IMC, 50 % de l'augmentation du tour de taille et 66 % de l'augmentation de la prévalence d'hypertension. Nos résultats sont cohérents avec une étude utilisant aussi les modèles de décomposition et menée sur Cuba, où les changements de caractéristiques sociodémographiques expliquaient en partie les changements de l'IMC (51 % de + 0,3 kg/m²) et du tour de taille (20 % de + 2,6 cm) entre 2001 et 2010 (Nie *et al.*, 2018). La population cubaine a connu un vieillissement comparable à celui de la Martinique, et ce dernier apparaît comme étant la principale caractéristique qui expliquerait les changements observés (26 % de la variation de l'IMC et 14 % du tour de taille), et cela même si le niveau d'éducation y a contribué aussi significativement (12 et 5 % respectivement) (Nie *et al.*, 2018).

Bien que l'augmentation du niveau d'éducation soit positivement associée à une diminution des risques pour la santé en Martinique en transversal en 2003 et 2013 (Colombet *et al.*, 2019 ; Méjean, 2020), nous n'avons pas observé d'effet protecteur significatif de l'augmentation du niveau d'éducation sur l'évolution de l'état de santé dans notre étude, malgré une tendance proche de la significativité pour l'IMC. Des études ont pourtant montré que l'amélioration du niveau d'éducation avait permis de réduire la tendance à l'augmentation de la prévalence d'obésité dans la population française hexagonale (Étilé, 2014 ; Pigeyre *et al.*, 2011). Cette absence de significativité peut être expliquée par une augmentation plus faible du niveau d'éducation que dans les études sur l'Hexagone (+ 15 contre + 20 points de pourcentage de niveau élevé) du fait d'un temps d'étude plus court (dix ans et non vingt). Toutefois, des analyses stratifiées, c'est-à-dire des analyses par sous-groupe de population selon le niveau d'éducation et le niveau de précarité des participants, ont montré que la prévalence de l'hypertension augmente significativement chez les personnes ayant un niveau d'études faible (de 48 à 59 %), contrairement aux personnes de niveau d'études intermédiaire et élevé (respectivement, de 31 à 27 % et de 23 à 25 %), et que la prévalence de l'obésité augmente chez les personnes en situation de précarité (de 17 à 37 %), comparé aux autres (de 21 à 23 %). Les indicateurs de santé semblent donc évoluer différemment dans le temps selon les catégories socio-économiques, probablement en relation avec l'augmentation des inégalités sociales observée en Martinique (Colombet, 2020 ; Forgeot et Celma, 2009). Ceci est cohérent avec les études qui montrent

une augmentation des inégalités liées à l'éducation en France, avec des prévalences d'obésité qui augmentaient beaucoup plus rapidement dans les groupes à faible niveau d'éducation (Étilé, 2014 ; Singh-Manoux *et al.*, 2009).

En revanche, dans notre étude, les variations des caractéristiques démographiques et socio-économiques n'ont que peu contribué à expliquer l'évolution de la qualité de l'alimentation (figure 14.1) et des apports alimentaires, et souvent l'expliquent dans le sens contraire de l'évolution globale observée. Alors que la tendance globale est à la dégradation des apports alimentaires sur dix années comme vu plus haut, le vieillissement de la population et l'augmentation du niveau d'éducation contribuent au contraire à des augmentations de la qualité de l'alimentation, de la consommation de fruits, légumes et yaourts, ainsi qu'à une diminution de la consommation de volaille et de la part des aliments ultra-transformés dans l'alimentation (figure 14.2).

Spécifiquement, le vieillissement de la population, se traduisant par l'augmentation de la part de personnes âgées dans la population, a contribué à augmenter la consommation de produits traditionnels et favorables à la santé (comme le poisson et les tubercules traditionnels) et *a contrario*, à la réduction de la consommation de produits plus modernes et moins favorables à la santé (par exemple les boissons sucrées, les biscuits et les snacks), ce qui est cohérent avec la persistance du régime traditionnel observée chez les plus âgés en Martinique (Colombet *et al.*, 2020). Ces résultats sont en adéquation avec la littérature où l'âge est généralement associé à un comportement alimentaire plus favorable à la santé et au maintien d'un régime plus traditionnel (Newby et Tucker, 2004 ; Popkin, 2008).

Par ailleurs, un haut niveau d'éducation étant généralement associé à un moindre risque de pathologies nutritionnelles et à une meilleure qualité de l'alimentation (Darmon et Drewnowski, 2008), il apparaît cohérent que l'augmentation du niveau d'éducation dans la population soit associée à une amélioration de l'alimentation sur dix ans.

Conformément à la littérature décrivant la transition nutritionnelle (Popkin, 2006 ; Popkin et Reardon, 2018), notre étude montre une diminution de la qualité de l'alimentation et des consommations de poisson, pain, viande rouge, volaille, fruits et tubercules traditionnels, qui font partie des habitudes alimentaires traditionnelles martiniquaises, dont les déterminants ne sont pas les changements démographiques et économiques, mais probablement des changements dans l'environnement alimentaire (Méjean, 2020). Parallèlement, nous avons observé une diminution de la consommation de produits laitiers, une augmentation de la part d'aliments ultra-transformés dans l'apport énergétique, des consommations de charcuteries, de riz et de biscuits, et une tendance à la hausse (bien que non significative) de la consommation de boissons sucrées, de snacks et de produits de fast-food. De façon intéressante, certains apports alimentaires tels que les consommations de fruits et de produits sucrés ne variaient pas sur dix ans, ce qui semble aller à l'encontre de la transition nutritionnelle. Mais à y regarder de plus près, les changements expliqués par le vieillissement de la population et l'augmentation du niveau d'éducation (augmentation des fruits et diminution des produits sucrés) étaient contraires aux changements restés inexpliqués par les facteurs mesurés dans notre étude.

Notons cependant que les changements observés dans les apports en macronutriments (diminution des apports en protéines et acides gras animaux et augmentation des apports en glucides simples et complexes) ne sont pas en adéquation avec le cadre

conceptuel de la transition nutritionnelle (Popkin, 2006). Toutefois, les évolutions alimentaires que nous décrivons vont dans le même sens que les observations sur la disponibilité alimentaire en Martinique à partir des importations alimentaires entre 2000 et 2010, montrant une disponibilité énergétique stable, avec une diminution de la part des acides gras saturés, en particulier de source animale, une augmentation des glucides et une diminution de la part des protéines animales (Méjean, 2020).

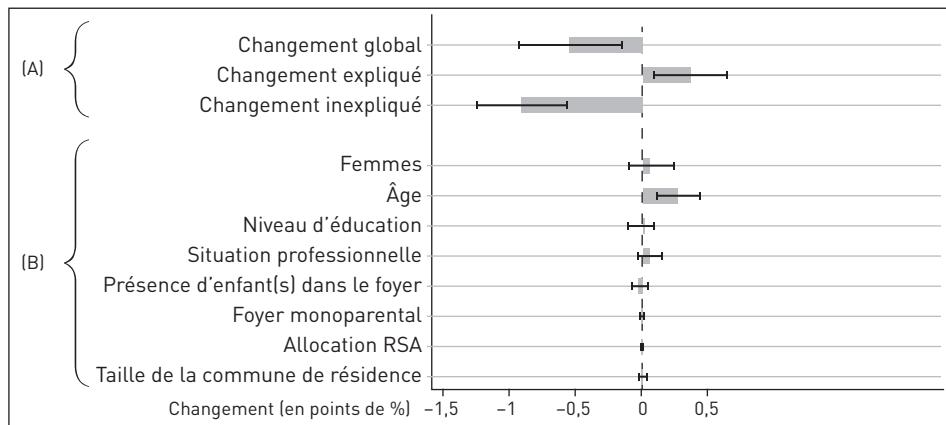


Figure 14.1. Évolution du score d'adéquation aux recommandations du PNNS reflétant la qualité globale de l'alimentation. A : changements globaux. B : changements expliqués par l'évolution des caractéristiques démographiques et socio-économiques.

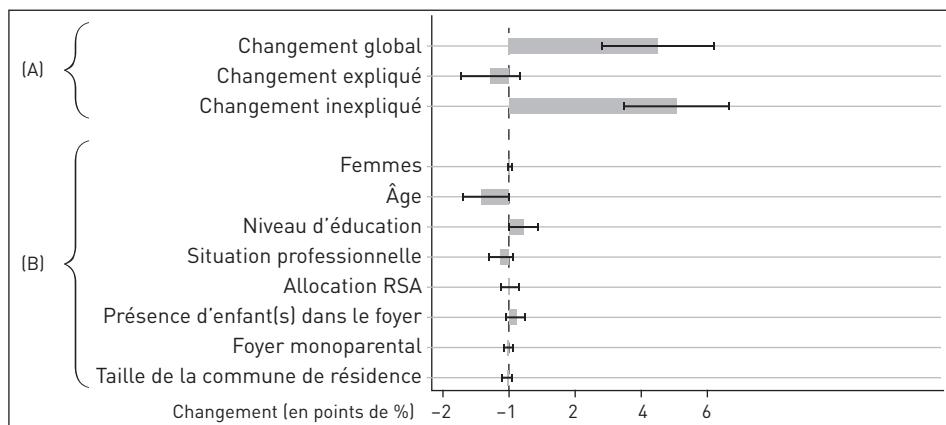


Figure 14.2. Évolution de la part des aliments ultra-transformés dans l'apport énergétique des Martiniquais (≥ 16 ans) entre 2003 ($n = 743$) et 2013 ($n = 573$), décomposés selon la méthode d'Oaxaca-Blinder¹. A : changements globaux. B : changements expliqués par l'évolution des caractéristiques démographiques et socio-économiques.

1. Données analysées par sexe, pondérées pour l'âge, l'éducation, le statut marital, le lieu de naissance, la taille de l'agglomération et le fait de vivre dans une zone contaminée par le chlordécone, ainsi que pour la présence d'au moins un enfant dans le ménage pour 2013 (calculées à l'aide de la procédure d'ajustement proportionnel itératif d'après les rapports de recensement nationaux français de 1999 et 2011).

Finalement, nos résultats suggèrent que la transition démographique participe aux changements alimentaires et d'état nutritionnel, mais sa contribution plutôt faible fait apparaître le rôle important d'autres caractéristiques, probablement de l'environnement alimentaire. En effet, les travaux de Popkin et Reardon dans les Caraïbes et en Amérique du Sud ont montré que les transformations des systèmes alimentaires et en particulier l'environnement alimentaire, liées notamment l'expansion de la grande distribution et l'urbanisation, expliquent une grande partie des changements alimentaires et d'état nutritionnel des populations (Popkin et Reardon, 2018). De plus, il semble que le vieillissement de la population aux Antilles a contrebalancé certains changements alimentaires dus à la transition nutritionnelle, certainement en raison de l'attachement des populations plus âgées à l'alimentation dite « traditionnelle ». Les départs massifs de jeunes Antillais vers l'Hexagone, combinés au retour des Antillais à la retraite, accentuent probablement cette tendance de maintien d'une alimentation dite « traditionnelle » chez un quart de la population (Singh-Manoux *et al.*, 2009). Ces résultats permettent d'identifier plus précisément les leviers pouvant être utilisés pour inverser les tendances défavorables de la transition nutritionnelle par le biais de politiques nutritionnelles, notamment sur l'environnement alimentaire.

Conclusion

Cette approche interdisciplinaire entre économétrie et épidémiologie a permis de répondre au besoin méthodologique pour étudier finement le rôle spécifique des changements démographiques et socio-économiques sur les dynamiques de la transition nutritionnelle. Ainsi, l'adaptation d'un modèle économétrique à des données d'épidémiologie nutritionnelle a amené une meilleure compréhension de l'évolution de l'état nutritionnel et des consommations alimentaires en Martinique en dix années (2003-2013), confirmant une transition nutritionnelle avancée et spécifique. Car cette collaboration interdisciplinaire a enrichi mutuellement les méthodes d'analyse quantitative des deux disciplines, permettant à la fois l'estimation des associations et celle des mécanismes menant à ces associations. Les changements observés des caractéristiques démographiques et socio-économiques, marqués par le vieillissement de la population et l'augmentation du niveau d'éducation, n'ont pas été les principaux déterminants de cette transition nutritionnelle martiniquaise, ce qui met en évidence l'importance d'autres facteurs tels que les changements dans l'environnement alimentaire.

Bibliographie

- Blinder A.S., 1973. Wage discrimination. Reduced form and structural estimates. *The Journal of Human Resources*, 8(4), 436-455. <https://doi.org/10.2307/144855>
- Chaltiel D., Adjibade M., Deschamps V., Touvier M., Hercberg S., Julia C. *et al.*, 2019. Programme national nutrition santé - guidelines score 2 (PNNS-GS2). Development and validation of a diet quality score reflecting the 2017 French dietary guidelines. *BJN British Journal of Nutrition*, 122(3), 331-342. <https://doi.org/10.1017/S0007114519001181>
- Colombet Z., 2020. *Comportements alimentaires des adultes et des enfants résidant dans les Antilles françaises : déterminants sociaux et évolution*. Thèse de doctorat (sciences des aliments et nutrition), Montpellier SupAgro, 373 p.
- Colombet Z., Allès B., Perignon M., Landais E., Martin-Prével Y., Amiot M.J. *et al.*, 2020. Caribbean nutrition transition. What can we learn from dietary patterns in the French West Indies? *European Journal of Nutrition*, 60(2), 1111-1124. <https://doi.org/10.1007/s00394-020-02317-x>

Étudier les changements de comportements alimentaires

- Colombet Z., Perignon M., Salanave B., Landais E., Martin-Prével Y., Allès B. *et al.*, 2019. Socioeconomic inequalities in metabolic syndrome in the French West Indies. *BMC Public Health*, 19(1), 1620. <https://doi.org/10.1186/s12889-019-7970-z>
- Colombet Z., Simioni M., Drogué S., Lamani V., Perignon M., Martin-Prével Y. *et al.*, 2021. Demographic and socio-economic shifts partly explain the Martinican nutrition transition. An analysis of 10-year health and dietary changes (2003-2013) using decomposition models. *PHN (Public Health Nutrition)*, 24(18), 6323-6334. <https://doi.org/10.1017/S136898002100327X>
- Darmon N., Drewnowski A., 2008. Does social class predict diet quality? *The American Journal of Clinical Nutrition*, 87(5), 11071117. <https://doi.org/10.1093/ajcn/87.5.1107>
- Étilé F., 2014. Education policies and health inequalities. Evidence from changes in the distribution of Body Mass Index in France, 1981-2003. *Economics & Human Biology*, 13, 46-65. <https://doi.org/10.1016/j.ehb.2013.01.002>
- Forgeot, G., Celma C., 2009. *Les inégalités aux Antilles-Guyane : dix ans d'évolution*. Paris : Insee, 31 p.
- Heckman J.J., Lochner L.J., Todd P.E., 2006. Earnings functions, rates of return and treatment effects. The mincer equation and beyond, in Hanushek E., Welch F. (dir.), *Handbook of the Economics of Education*. Amsterdam : Elsevier, vol. 1, 307-458.
- Lamani V., Drogue S., Ducrot A., Terrieux P., Colombet Z., Méjean C., 2024. Nutritional quality of food imports in Caribbean small islands. Evidence from the French West Indies. *Review of Agricultural, Food and Environmental Studies*, 105, 275-298. <https://doi.org/10.1007/s41130-024-00214-z>
- Mandereau-Bruno L., Fosse-Edorh S., 2017. Prévalence du diabète traité pharmacologiquement (tous types) en France en 2015 : disparités territoriales et socio-économiques. *Bulletin épidémiologique hebdomadaire (BEH)*, 27-28, 586-591.
- Méjean C. (dir.), 2020. *Alimentation et nutrition dans les départements et régions d'outre-mer*. Marseille : IRD Éditions, 208 p.
- Newby P.K., Tucker K.L., 2004. Empirically derived eating patterns using factor or cluster analysis. A review. *Nutrition Reviews*, 62(5), 177-203. <https://doi.org/10.1301/nr.2004.may.177-203>
- Nie P., Alfonso Leon A., Díaz Sánchez M.E., Sousa-Poza A., 2018. The rise in obesity in Cuba from 2001 to 2010. An analysis of National Survey on Risk Factors and Chronic Diseases data. *Economics & Human Biology*, 28, 1-13. <https://doi.org/10.1016/j.ehb.2017.11.003>
- Oaxaca R., 1973. Male-Female wage differentials in urban labor markets. *International Economic Review*, 14(3), 693709. <https://doi.org/10.2307/2525981>
- Pigeyre M., Dauchet L., Simon C., Bongard V., Bingham A., Arveiler D. *et al.*, 2011. Effects of occupational and educational changes on obesity trends in France. The results of the Monica-France survey 1986-2006. *Preventive Medicine*, 52(5), 305309. <https://doi.org/10.1016/j.ypmed.2011.02.004>
- Popkin B.M., 2006. Global nutrition dynamics. The world is shifting rapidly toward a diet linked with noncommunicable diseases. *The American Journal of Clinical Nutrition*, 84(2), 289-298. <https://doi.org/10.1093/ajcn/84.1.289>
- Popkin B.M., 2008. The nutrition transition and its relationship to demographic change, in Semba R.D., Bloem M.W., Piot P. (dir.), *Nutrition and health in developing countries*. Totowa (NJ): Humana Press, 601-616.
- Popkin B.M., Reardon T., 2018. Obesity and the food system transformation in Latin America. *Obesity Reviews*, 19(8), 10281064. <https://doi.org/10.1111/obr.12694>
- Ricci P., Blotière P.O., Weill A., Simon D., Tuppin P., Ricordeau P. *et al.*, 2010. Diabète traité : quelles évolutions entre 2000 et 2009 en France ? *Bulletin épidémiologique hebdomadaire (BEH)*, 42-43, 1-7.
- Singh-Manoux A., Gourmelen J., Lajnef M., Sabia S., Sitta R., Menvielle G. *et al.*, 2009. Prevalence of educational inequalities in obesity between 1970 and 2003 in France. *Obesity Reviews*, 10(5), 511518. <https://doi.org/10.1111/j.1467-789X.2009.00596.x>
- Trinh Thi H., Simioni M., Thomas-Agnan C., 2018. Decomposition of changes in the consumption of macronutrients in Vietnam between 2004 and 2014. *Economics & Human Biology*, 31, 259-275. <https://doi.org/10.1016/j.ehb.2018.09.002>

Chapitre 15

Facteurs influençant les choix alimentaires en restauration universitaire

Patrick Taillandier, Nicolas Darcel

Introduction

Les choix alimentaires pendant un repas sont déterminés par de nombreux facteurs. Ces facteurs sont de nature très diverse : ils peuvent être propres aux individus (préférences et habitudes alimentaires) ou externes (l'environnement lors de la consommation ou le prix des aliments). Comprendre les déterminants et la mécanique sous-jacente au choix d'un aliment est une entreprise complexe. Cette complexité s'accroît dès lors qu'on considère la composition d'un repas entier car s'ajoutent alors des règles d'association et/ou d'exclusion entre les plats qui composent un même repas. La complexité de ce problème s'accroît encore quand on prend en considération le rôle des facteurs inter-individuels, tels que les attitudes et choix des personnes avec qui on mange. Or de telles situations où s'entremêlent des logiques individuelles, des contraintes d'environnement et des influences inter-individuelles pour composer des repas sont courantes ; c'est par exemple le cas des choix alimentaires en restauration collective.

En effet, en restauration collective les convives composent leur repas en fonction de leurs préférences pour les plats, de leurs habitudes, mais aussi selon le prix, l'accessibilité des plats proposés ou encore le temps d'attente avant de récupérer un plat (Deliens *et al.*, 2014). Les choix des autres convives peuvent aussi influencer les décisions d'un individu en désignant implicitement les plats les plus prisés ou ceux dont la majorité va se détourner (Cruwys *et al.*, 2015 ; Garcia *et al.*, 2021). De telles situations peuvent être étudiées comme des systèmes complexes, c'est-à-dire un ensemble dynamique ou évoluent un grand nombre d'entités fortement interconnectées et interdépendantes (ici les mangeurs). Le comportement des entités au sein de ce système ne peut pas être simplement prédit en considérant uniquement leurs caractéristiques initiales. C'est pourquoi, dans de telles situations, les approches « classiques » d'observation des comportements peinent à embrasser la complexité des processus décisionnels sous-jacents à la composition des repas. Dans ce contexte, l'utilisation de modèles multi-agents pourrait se révéler judicieuse pour analyser de tels phénomènes.

La modélisation multi-agents est une méthode souvent utilisée pour analyser des systèmes complexes, y compris dans le domaine des comportements alimentaires (Scalco *et al.*, 2019). Elle fonctionne en simulant le comportement d'entités autonomes virtuelles, appelées « agents ». Ces agents interagissent dans un environnement virtuel en suivant des règles de décision qui ont été définies à l'avance. L'étude présentée dans ce chapitre portait sur les comportements alimentaires des étudiants dans les restaurants universitaires, les agents simulant ici les étudiants, et l'environnement reproduisant un restaurant universitaire. Chaque agent prenait des décisions, concernant les plats à choisir, en fonction de ses préférences personnelles, des influences sociales et des contraintes environnementales, comme le coût ou le temps d'attente. Chaque décision individuelle contribuait à l'évolution globale du système. Les agents interagissaient entre eux et avec leur environnement ; par exemple, ils s'influençaient mutuellement en formant des files d'attente, en épuisant les stocks de certains plats populaires ou en évitant certains plats simplement parce que les autres convives les évitaient aussi. Cette approche est intrinsèquement interdisciplinaire ; elle combine les sciences informatiques et les sciences cognitives et comportementales. Les sciences informatiques permettent de simuler et d'analyser les interactions entre divers agents, tandis que les sciences cognitives et comportementales éclairent les processus sous-jacents aux décisions humaines en situation réelle. Nous pensons qu'une telle combinaison des capacités analytiques de l'informatique avec les cadres conceptuels des sciences cognitives et comportementales ouvre la voie à une meilleure compréhension des comportements alimentaires dans des contextes naturels de consommation.

1. Méthodes

1.1. Modèle multi-agents

Le modèle multi-agents élaboré pour simuler les comportements alimentaires en restauration universitaire met en jeu des agents virtuels dont les mécanismes de prise de décision alimentaires sont simples et fixés *a priori*. Les agents se déplacent dans un environnement virtuel représentant la zone de self-service du restaurant collectif universitaire ; ils doivent composer leur repas parmi une variété de plats disponibles. La probabilité de choisir un plat donné est influencée par les préférences personnelles, les choix des autres individus présents dans la zone de libre-service, et par des contraintes environnementales (voir encadré). Les caractéristiques des agents générées pour les simulations, telles que le sexe, l'âge, la vitesse de déplacement et l'importance accordée aux types de facteurs d'influences, sont déterminées de manière aléatoire selon une loi de distribution centrée sur une valeur de référence. Cette composante aléatoire du modèle permet de reproduire la diversité des profils de consommateurs.

Règles de sélection des plats par les agents

Le choix de chaque plat composant le repas (entrée, plat principal, dessert) est le résultat d'un tirage aléatoire parmi tous les plats disponibles. Dans ce tirage aléatoire, les chances de tirages plats sont variables et définies par l'équation suivante :

$$V_i(\text{plat}_j) = k_i^{\text{préf_individuelles}} \times P_i(\text{plat}_j) + k_i^{\text{influences_sociales}} \times S_i(\text{plat}_j) + k_i^{\text{contraintes_externes}} \times E_i(\text{plat}_j)$$

$V_i(\text{plat}_j)$ représente la valeur accordée au plat « j » par l'individu « i ».

$P_i(\text{plat}_j)$ est une estimation de la préférence de l'individu « i » pour le plat « j » ; cette estimation est établie à partir des fréquences de consommation observées dans une base nationale de donnée de consommations (en se limitant à la tranche d'âge considérée).

$S_i(\text{plat}_j)$ estime les influences sociales en faveur de la consommation du plat « j » perçues par l'individu « i ». $S_i(\text{plat}_j)$ est établi en fonction des personnes (virtuelles) ayant choisi le plat « j » dans l'espace de self-service. Plus un plat est choisi, plus l'influence sociale invitant à le consommer est forte.

$E_i(\text{plat}_j)$ estime les influences environnementales qui favorisent ou freinent la consommation du plat « j ». $E_i(\text{plat}_j)$ est fonction du temps d'attente pour obtenir le plat « j » dans l'environnement virtuel (nous faisons l'hypothèse qu'un temps d'attente long est dissuasif) ainsi que de l'effet du passage à proximité d'un plat (nous faisons l'hypothèse que lorsqu'un individu passe à proximité d'un plat, cela augmente son attriance pour celui-ci).

$k_i^{\text{pref_individuelles}}$, $k_i^{\text{influences_sociales}}$ et $k_i^{\text{contraintes_externes}}$ sont des coefficients qui répartissent, pour l'individu « i », l'importance accordée aux trois types de facteurs d'influences (individuels, interpersonnels et environnementaux) dans la décision. Ces coefficients sont déterminés aléatoirement lors de l'initiation d'une simulation, selon une loi de distribution normale centrée sur une valeur de référence (respectivement $k^{\text{pref_individuelles}}$, $k^{\text{influences_sociales}}$ et $k^{\text{contraintes_externes}}$) et dont la dispersion est définie par les valeurs : $\sigma^{\text{pref_individuelles}}$, $\sigma^{\text{influences_sociales}}$ et $\sigma^{\text{contraintes_externes}}$.

1.2. Collecte de données en situation réelle

Une collecte de données s'est déroulée dans deux restaurants universitaires, respectivement désignés comme « restaurant 1 » et « restaurant 2 ». Gérés par le Crous, ces établissements sont configurés en buffet de type *scramble* (composé de plusieurs îlots de libre-service), qui permet aux convives de choisir leurs plats sans ordre prédéfini, et favorise ainsi des interactions sociales plus spontanées. L'observation s'est déroulée pendant deux semaines sur le mois d'octobre (2021), avec des sessions sur deux jours consécutifs (les jeudis et vendredis) dans chaque restaurant, totalisant ainsi quatre jours d'observation. Les observations (nombre d'étudiants interrogés) ont été effectuées au restaurant 1 les 21 et 22 octobre 2021 : jour 1 ($n = 101$ observations) et jour 2 ($n = 56$) et au restaurant 2 les 28 et 29 octobre 2021 : jour 3 ($n = 122$) et jour 4 ($n = 49$). Les menus des restaurants universitaires présentaient différentes options pour les composants des repas, avec des variations sur les quatre jours. La collecte de données a eu lieu pendant la pause déjeuner, de 11 h 30 à 12 h 30.

Les choix alimentaires des participants ont été évalués à l'aide d'un formulaire reprenant le menu lors du passage en caisse. Les participants ont été invités à remplir des questionnaires concernant l'incidence de divers critères sur leurs choix, notamment l'influence perçue des autres convives, l'importance accordée à l'attrait visuel des plats et leur sensibilité au temps d'attente dans la zone de self-service. Ces questionnaires étaient anonymes, identifiés uniquement par des numéros d'enregistrement ; ils étaient complétés pendant le repas et récupérés à la sortie du restaurant.

1.3. Calibration du modèle

Une fois le modèle conçu et les données de terrain collectées, nous avons comparé les prédictions du modèle aux observations réelles afin d'ajuster les paramètres pour minimiser les erreurs dans les simulations (étape de calibration). Chaque modèle avec un jeu de paramètre donné était utilisé pour produire 100 simulations et les choix de chaque aliment étaient comptabilisés et comparés aux observations faites dans le restaurant réel. Pour cette étape de calibration, la journée de référence utilisée a été le jour 3 (jour ayant permis le plus grand nombre d'observations).

1.4. Évaluation de la capacité prédictive du modèle calibré

La capacité prédictive du modèle calibré avec les données du jour 3 a été évaluée par comparaison du taux moyen de sélection pour chaque plat sur 100 simulations avec les observations faites pendant les 4 jours de collecte de données.

2. Résultats

2.1. Calibration du modèle

Les paramètres issus de la calibration sont les suivants :

$k^{\text{préf_individuelles}} = 0,1$ ($\sigma_{\text{prefs_individuelles}} = 0,1$) ;

$k^{\text{influences_sociale}} = 0,8$ ($\sigma_{\text{influences_sociales}} = 0,1$) ;

et $k^{\text{contraintes_externes}} = 0,7$ ($\sigma_{\text{contraintes_externes}} = 0,1$).

En examinant les critères de choix déclarés par les participants par rapport aux paramètres issus de la calibration, on observe plusieurs dissonances notables. Au dire des participants, le temps d'attente n'exerçait qu'une faible influence sur leurs décisions, alors que le modèle calibré, qui présentait le moins d'erreurs par rapport aux observations réalisées dans le restaurant, lui attribuait une importance significative. De même, l'influence du choix des autres convives est en majorité déclarée comme plutôt faible et contraste avec le poids important de ce facteur dans le modèle calibré.

La dissonance entre les déclarations des participants et les résultats de la calibration permet de mettre en lumière des facteurs qui influent parfois de manière inconsciente sur les choix des convives et sont souvent sous-évalués par des enquêtes uniquement déclaratives.

2.2. Évaluation de la capacité prédictive du modèle calibré

Les simulations réalisées à partir du modèle calibré pour les 4 situations correspondant aux 4 jours de collectes permettent d'évaluer la capacité du modèle à prédire les choix alimentaires sur ces jours spécifiques. Ils montrent une proximité forte entre les simulations et les observations, notamment pour les entrées. Cependant, des écarts plus importants ont été constatés pour certaines autres catégories de plats, comme les desserts gourmands, les desserts à la crème, et les plats végétariens. Une partie de ces divergences peut s'expliquer par le manque de robustesse des estimations initiales des préférences (faites à partir d'un échantillon bien plus large que la population étudiante observée dans le cadre de cette étude).

Conclusion

Les résultats obtenus dans cette étude ont mis en lumière la capacité d'un modèle multi-agents à reproduire de manière cohérente les choix alimentaires observés au sein d'un environnement de restauration universitaire. Malgré quelques divergences, le modèle a montré une bonne capacité à expliquer les déterminants des comportements alimentaires en situation « réelle » de consommation. Même s'il est perfectible, un tel modèle a réussi à capturer pour partie la complexité des dynamiques individuelles, sociales et contextuelles qui guident les choix alimentaires, mettant en évidence le compromis entre les influences sociales et les préférences individuelles, souvent à l'avantage des influences sociales. Ces résultats sont corroborés par d'autres études en conditions expérimentales portant sur les motivations des choix alimentaires, où les convives indiquent généralement que le critère prédominant dans leurs décisions est le goût ou leur attractivité, reléguant ainsi les influences sociales ou les contraintes liées au contexte de consommation au second plan alors que les facteurs explicatifs des choix réalisés se révèlent être les influences sociales.

Cette approche intégrative, qui combine un cadre conceptuel de prise de décision simple (issu de travaux en sciences cognitives) et une approche par modélisation, ouvre des perspectives prometteuses pour comprendre les mécanismes de décision liés à la consommation alimentaire. De tels modèles pourraient être des outils précieux pour explorer les critères de décision dans des situations de consommation naturelles et identifier les facteurs favorisant des changements de comportement vers des habitudes alimentaires plus saines et durables.

Cette capacité à expliquer les choix reste toutefois relative et des limitations subsistent, notamment la définition des préférences alimentaires à partir d'une base de données de consommation alimentaire plus large et l'absence de prise en compte de la disponibilité ou de l'indisponibilité des plats. Des développements futurs pourraient inclure des mécanismes davantage inspirés de travaux en sciences cognitives, qui prendraient en compte les aspects émotionnels, de familiarité, d'empathie et de contagion sociale entre convives. L'intégration de la qualité nutritionnelle comme critère de choix alimentaires pourrait également enrichir le modèle et ses applications. Pour plus de justesse, de tels développements nécessitent cependant des ensembles de données plus importants collectés dans des scénarios réels.

Bibliographie

- Cruwys T., Bevelander K.E., Hermans R.C.J., 2015. Social modeling of eating. A review of when and why social influence affects food intake and choice. *Appetite*, 86, 3-18. <https://doi.org/10.1016/j.appet.2014.08.035>
- Deliens T., Clarys P., De Bourdeaudhuij I., Deforche B., 2014. Determinants of eating behaviour in university students. A qualitative study using focus group discussions. *BMC Public Health*, 14, 53. <https://doi.org/10.1186/1471-2458-14-53>
- Garcia A., Hammami A., Mazellier L., Lagneau J., Darcel N., Higgs S. et al., 2021. Social modeling of food choices in real life conditions concerns specific food categories. *Appetite*, 162, 105162. <https://doi.org/10.1016/j.appet.2021.105162>
- Scalco A., Macdiarmid J.I., Craig T., Whybrow S., Horgan G.W., 2019. An agent-based model to simulate meat consumption behaviour of consumers, Britain. *Journal of Artificial Societies and Social Simulation (JASSS)*, 22(8). <https://www.jasss.org/22/4/8.html>

Chapitre 16

Identification de messages alimentaires à destination des enfants

Rallou Thomopoulos, Nicolas Darcel, Aurélie Maurice

Introduction

L'éducation des enfants à l'alimentation est un levier essentiel pour favoriser des comportements favorables à la santé et, à terme, des systèmes alimentaires durables. Dans ce cadre, les enfants sont très souvent destinataires d'une masse colossale de messages sur l'alimentation, émanant d'un grand nombre d'émetteurs différents (médias, corps enseignant, corps médical, publicité, agences de santé publique, parents...). Aujourd'hui, on ignore comment les discours des enfants sur l'alimentation se façonnent à partir de cette masse d'informations considérable. Cette compréhension est pourtant un élément clé pour permettre la mise en place d'initiatives éducatives efficaces.

L'étude présentée dans ce chapitre est issue du programme de recherche Modalitea, qui vise à mieux comprendre les mécanismes de diffusion et les effets des « messages alimentaires » sur les discours, attitudes et comportements des enfants. Sont considérés comme « messages alimentaires » tous les discours en lien avec l'alimentation, qu'ils soient sous forme écrite ou orale. Il est question ici de mieux caractériser les messages alimentaires à destination des enfants : quels sont les émetteurs de ces messages ? de quels aliments parlent-ils ? quels aspects de l'alimentation abordent-ils ? comment les enfants les verbalisent-ils ? quelle image en renvoient-ils ?

Une identification des messages alimentaires présents dans les médias, mais aussi dans la bouche des enfants et des adultes les entourant (enseignants, parents) a été réalisée par le biais de recherches en ligne et d'enquêtes de terrain s'inspirant de la sociologie qualitative. Les messages ont ensuite été répertoriés et analysés grâce à une méthode conçue dans le champ de l'ingénierie des connaissances, à l'aide de l'outil *MyChoice* inspiré des systèmes d'argumentation et des mesures de perception. Un travail en interdisciplinarité, impliquant une chercheure en ingénierie des connaissances, Rallou Thomopoulos, une chercheure en sciences de l'éducation et sociologue, Aurélie Maurice, et un chercheur en sciences comportementales, Nicolas Darcel, a été mené pendant plusieurs mois. Les enquêtes de terrain et en ligne, ainsi

que l'analyse des données, ont été menées, sous l'encadrement des trois chercheurs, par des équipes d'AgroParisTech, de l'université Sorbonne Paris Nord, et d'INRAE, en collaboration avec l'Agence régionale de santé Île-de-France, entre 2021 et 2023.

Ce chapitre présente successivement la méthodologie utilisée pour l'étude et les résultats obtenus, analysés selon deux angles de vue : par groupes d'aliments et par aspects de l'alimentation abordés (santé, plaisir, environnement, etc.). Des résultats encore exploratoires sont ensuite exposés, avant que nous n'en tirions des conclusions.

Différents stades d'avancement de ces travaux ont été présentés dans Abou-Jaoudé *et al.*, 2022, Lignereux, 2023, Dauron, 2023, Maurice *et al.*, 2023.

1. Méthodologie

1.1. Recueil d'information

Un recensement non exhaustif des messages alimentaires à destination des enfants a été réalisé entre 2021 et 2023. D'une part, les messages transmis par les médias ont été recherchés sur ceux des organismes publics français en charge de la santé et de l'alimentation, sur les sites web des grandes marques agroalimentaires, sur youtube, et dans les programmes éducatifs pour enfants. D'autre part, les messages transmis par des intervenants en milieu scolaire ou périscolaire ont été obtenus par une observation ethnographique en milieu scolaire et par des entretiens semi-directifs, auprès d'enseignants, personnels de restauration, diététiciennes, animateurs des temps périscolaires ou associatifs, et groupes d'élèves, dans neuf communes de Seine-Saint-Denis affichant un indice de développement humain¹ bas. En ce qui concerne les enfants, les grandes thématiques abordées pendant les entretiens étaient les suivantes : messages véhiculés et actions réalisées à l'école, perception des actions réalisées, perception des différents groupes d'aliments, messages véhiculés au domicile, messages véhiculés par les médias, relais des messages, messages véhiculés en lien avec l'activité physique, en lien avec le gaspillage alimentaire.

1.2. Structuration de l'information

Les données recueillies ont été organisées selon une méthodologie d'ingénierie des connaissances dans un outil d'argumentation multicritère, *MyChoice* (voir Thomopoulos *et al.*, 2020 pour plus de détails). Une réflexion commune a permis d'adapter l'outil aux besoins de la recherche menée. En effet, l'outil est prévu pour étudier des arguments en faveur ou en défaveur d'une cause (par exemple le végétarisme). De façon similaire, dans la recherche présentée ici, l'outil a permis de recueillir des messages alimentaires, interprétés comme des arguments en faveur ou en défaveur d'un groupe d'aliments donné, en fonction du ton positif ou négatif véhiculé par le message considéré. Les groupes d'aliments ont été définis à partir de la pyramide alimentaire (www.mangerbouger.fr). Pour chaque message identifié, différentes caractéristiques ont été décrites, telles que le groupe d'aliments discuté, l'aspect de l'alimentation abordé (culture, environnement, goût, nutrition...), le

1. L'indice de développement humain (IDH) est une mesure entre 0 et 1 utilisée par les Nations unies pour mesurer le niveau de développement des pays. Il prend en compte l'espérance de vie, le niveau d'instruction et le produit intérieur brut par habitant.

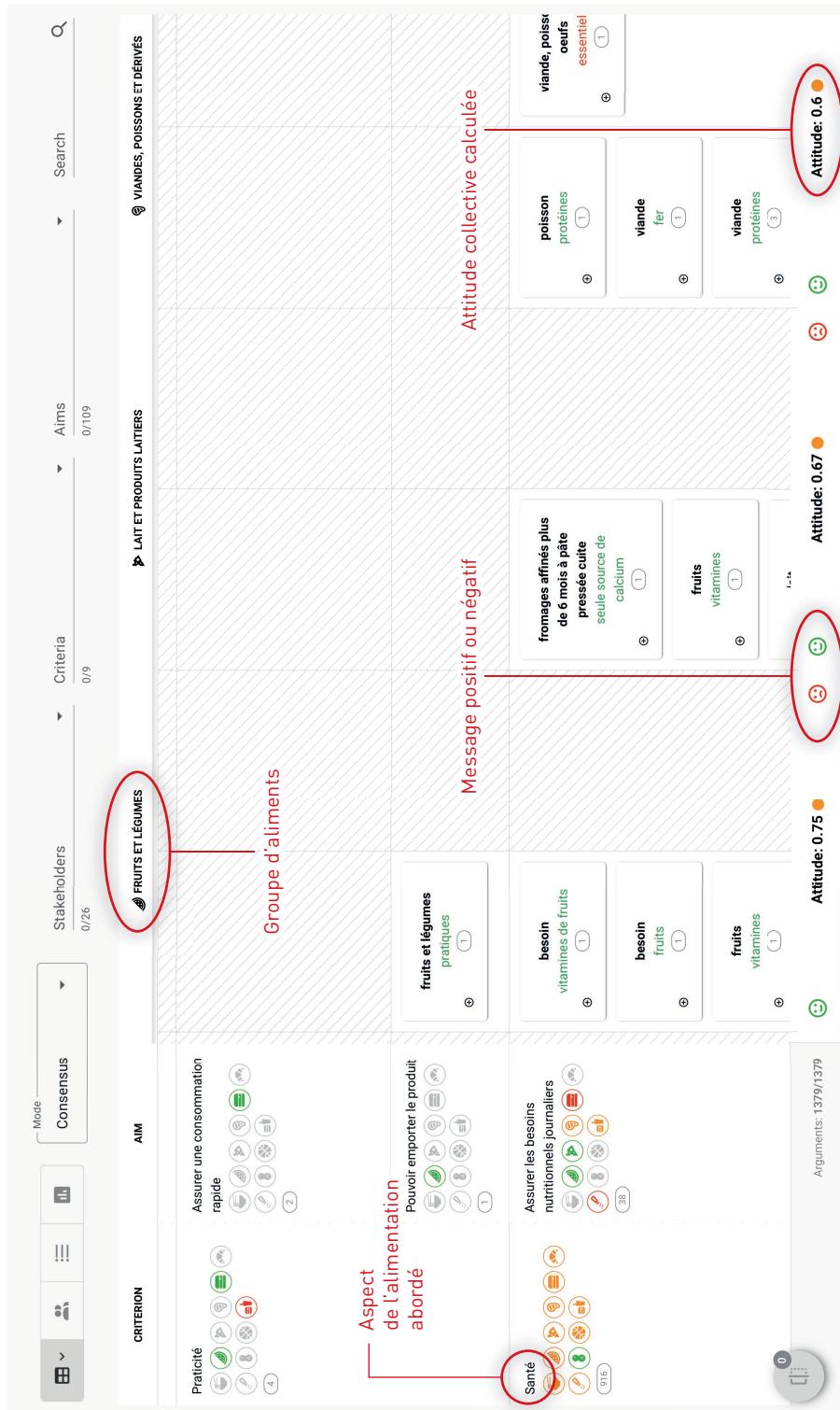


Figure 16.1. Outil d'argumentation multicritère *MyChoice*.

type positif ou négatif du message (c'est-à-dire s'il était en faveur ou en défaveur de la consommation de l'aliment), l'émetteur (organisme de santé publique, industriel, associations, enseignant, groupe d'élèves, etc.), le support de diffusion (vidéo en ligne, affiche, atelier cuisine, cours...), etc. La figure 16.1 fournit une illustration de l'organisation des données dans *MyChoice*. Comme certains messages ne portaient pas sur un groupe d'aliments spécifiques, une catégorie « aliments » a été créée, qui permettait de répertorier des messages plus généraux sur l'alimentation, sans qu'un groupe d'aliments particulier soit spécifié.

1.3. Analyse de l'information

À l'aide de la méthode *MyChoice*, une mesure d'« attitude collective » pouvant varier entre 0 et 1 a été calculée. Elle traduit la perception qui émane de l'ensemble des messages pour chaque groupe d'aliment, pour chaque critère considéré, pour chaque type d'émetteur et chaque support de diffusion. Plus cette mesure d'attitude collective s'approche de 1, plus la perception émanant des messages est positive ; plus elle est proche de 0, plus la perception est négative ; 0,5 représentant la neutralité. Le nombre de messages répertoriés correspondant a également été identifié.

2. Résultats

411 messages diffusés par les médias et 1379 messages observés *in situ* ont été recensés.

2.1. Résultats par groupe d'aliments

La répartition des groupes d'aliments abordés et les perceptions associées ont été analysées, pour les émetteurs et pour les enfants. La figure 16.2 représente le nombre de messages recensés concernant chaque groupe d'aliments, dans les discours des émetteurs et dans ceux des enfants. En effet, le choix a été fait de rassembler tous les émetteurs (les médias et les adultes entourant les enfants) et de comparer les messages émis par ceux-ci aux messages émis directement par les enfants interrogés.

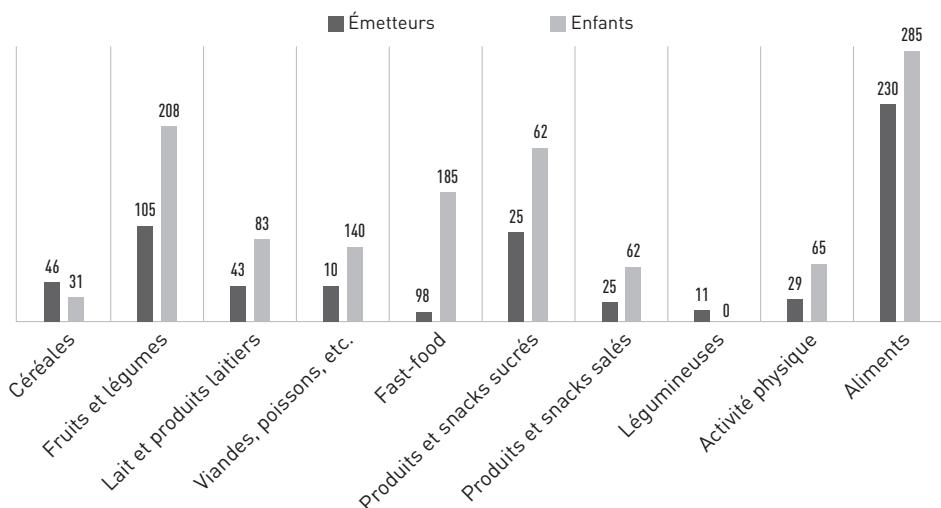


Figure 16.2. Nombre de messages recensés concernant chaque groupe d'aliments, pour les émetteurs (640 messages) et pour les enfants (1 150 messages).

Les groupes d'aliments les plus mentionnés sont les aliments en général, les fruits et légumes, puis les produits et snacks sucrés. Bien que la répartition de la quantité de messages entre groupes d'aliments soit relativement homogène pour les émetteurs et les enfants, on peut observer des différences pour certains groupes d'aliments en particulier : la différence la plus significative concerne la restauration de type « fast-food », beaucoup plus souvent évoquée par les enfants que par les émetteurs ; à l'inverse, les céréales et légumineuses sont peu mentionnées de façon générale et significativement moins par les enfants.

La figure 16.3 montre les mesures d'attitude collective associées à chaque groupe d'aliments, pour les émetteurs et pour les enfants. La ligne verte horizontale correspond à la valeur 0,5, soit une attitude neutre.

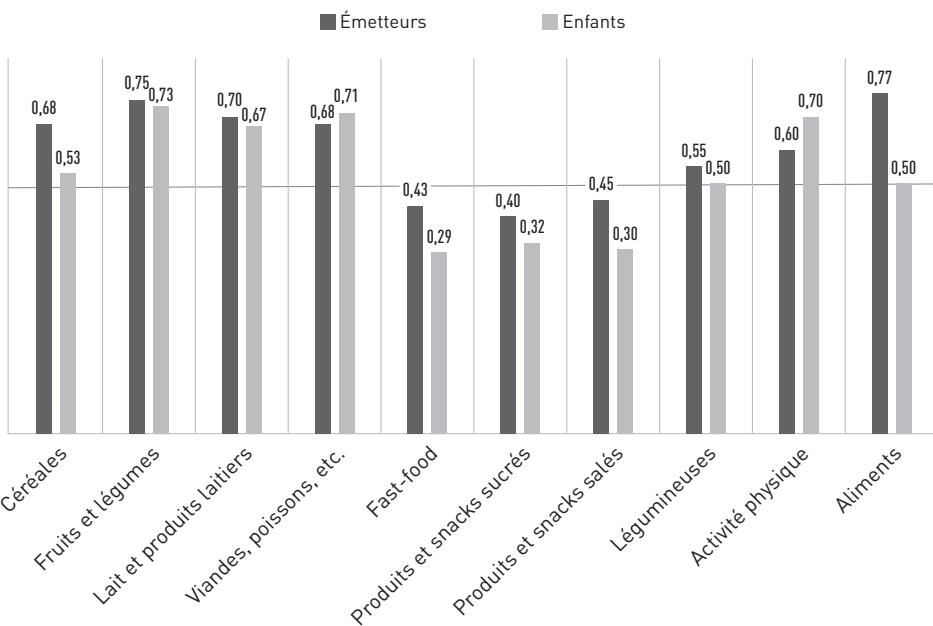


Figure 16.3. Mesure de l'attitude collective associée à chaque groupe d'aliments, pour les émetteurs et pour les enfants.

On observe une distribution similaire des attitudes collectives entre les enfants et les émetteurs. Il est intéressant de noter que, pour les trois groupes d'aliments ayant une attitude relativement négative chez les émetteurs (fast-food, produits et snacks sucrés, produits et snacks salés), cette attitude est encore plus négative chez les enfants. Ce résultat tendrait à montrer que les messages allant dans le sens d'une interdiction ou d'une restriction sont particulièrement retenus par les enfants. De plus, cette relative « sagesse » des enfants peut être comprise à l'aune du contexte des entretiens : un adulte extérieur vient poser des questions sur l'alimentation à des groupes d'enfants, à l'école. Les enfants ont peut-être voulu donner « la bonne réponse », celle qu'ils jugeaient attendue par l'adulte venu les questionner. Cette tendance semble se confirmer pour les messages concernant l'alimentation en général, qui sont les plus nombreux (figure 16.2) et pour lesquels les enfants ont une attitude mitigée malgré les messages globalement très positifs présents chez les émetteurs (figure 16.3).

2.2. Résultats par aspect de l'alimentation abordé

La répartition des aspects de l'alimentation abordés a ensuite été analysée. La figure 16.4 montre la répartition du nombre de messages transmis par les émetteurs (en haut) et par les enfants (en bas) selon les différents aspects de l'alimentation abordés.

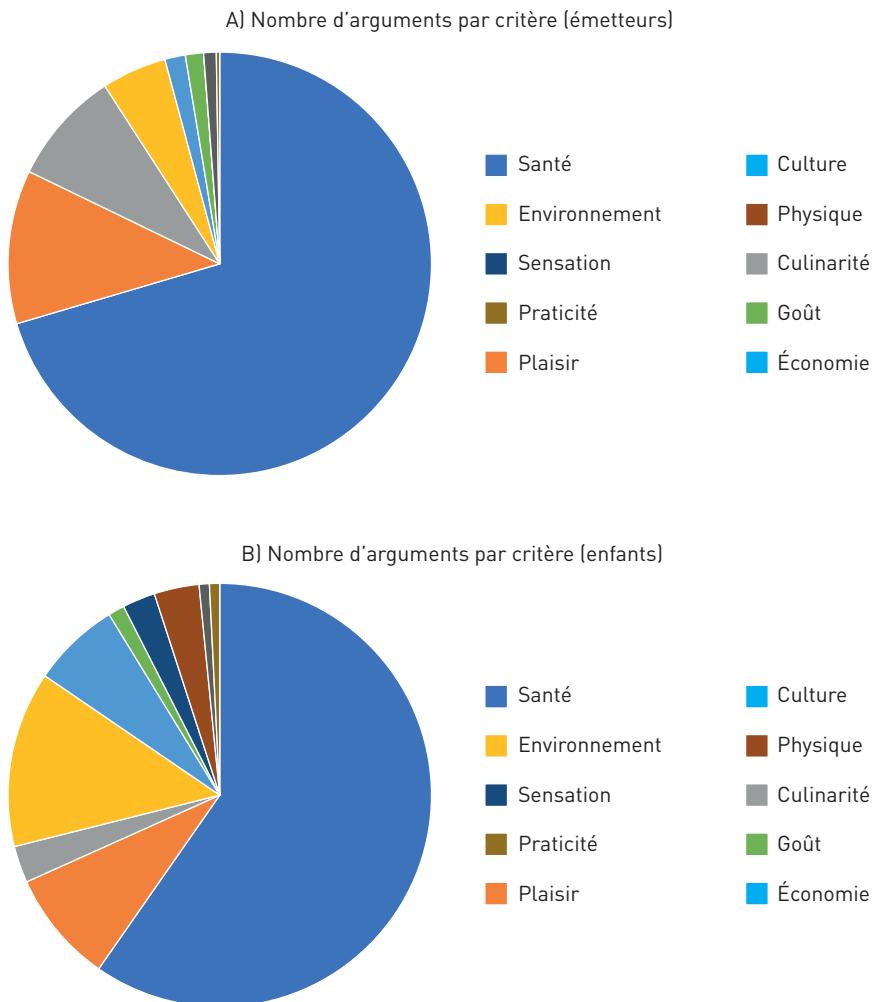


Figure 16.4. Répartition du nombre de messages transmis par les émetteurs (A) et par les enfants (B) entre les différents aspects de l'alimentation abordés.

Chez les émetteurs, les questions de santé prédominent très largement, regroupant près des trois quarts des messages. Elles sont suivies par le thème du plaisir alimentaire, puis de la façon de cuisiner (culinarité). Les enfants, dans leur discours, ne privilégient pas tout à fait les mêmes critères que les émetteurs. En effet, les questions de santé, qui restent majoritaires, sont moins prégnantes. En revanche, les enfants insistent davantage sur les questions environnementales. Ils mentionnent également davantage les aspects culturels.

Étudier les changements de comportements alimentaires

La figure 16.5 montre les mesures d'attitude collective associées à chaque aspect de l'alimentation abordé, pour les émetteurs et pour les enfants.

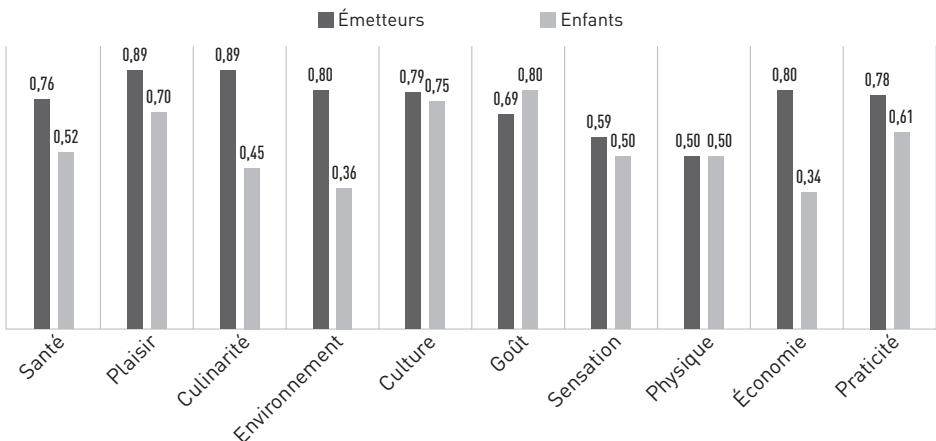


Figure 16.5. Mesure de l'attitude collective associée à chaque aspect de l'alimentation abordé, pour les émetteurs et pour les enfants.

On peut noter que, alors que les émetteurs ont un discours globalement positif ou neutre pour tous les aspects de l'alimentation abordés, ce n'est pas le cas chez les enfants. Pour la plupart des aspects abordés (à l'exception de l'appréciation du goût des aliments et des aspects liés à l'activité physique), l'attitude positive des émetteurs est atténuée dans le discours des enfants, voire inversée en attitude négative dans certains cas (budget, environnement, préparation des repas). Comme déjà suggéré plus haut (voir « Résultats par groupe d'aliments »), il est à supposer que les messages exprimant une mise en garde soient particulièrement retenus par les enfants.

2.3. Résultats exploratoires

Dans cette partie, nous nous sommes intéressés à la source des messages sur l'alimentation reçus par les enfants. La figure 16.6 montre la répartition des messages selon le moyen de diffusion dont ils sont issus.

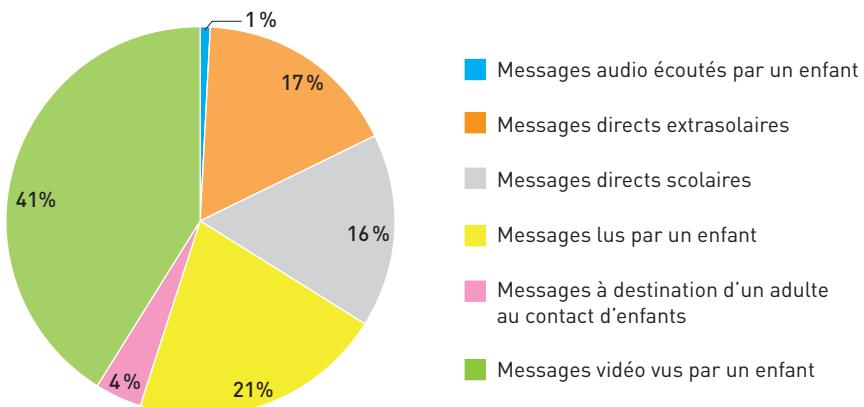


Figure 16.6. Répartition des messages par moyen de diffusion.

On observe que le moyen de diffusion arrivant en tête est l'audiovisuel : les messages vidéo représentent 41 % des messages répertoriés. Mis ensemble, les messages directs scolaires et extrascolaires représentent quant à eux un tiers des messages. La part importante prise par les messages vidéo nous a amenés à nous questionner sur la perception par les enfants des messages publicitaires concernant l'alimentation.

La figure 16.7 représente les mesures d'attitude collective associées à chaque groupe d'aliments, dans les messages publicitaires issus d'acteurs privés et dans les messages spécifiés par les enfants comme étant issus de publicités.

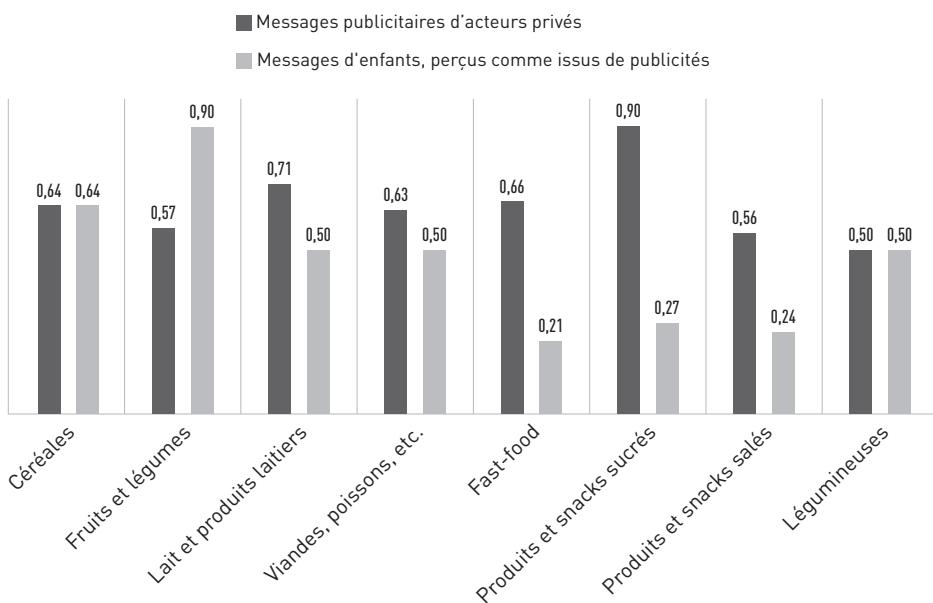


Figure 16.7. Mesure de l'attitude collective associée à chaque groupe d'aliments, dans les messages publicitaires d'acteurs privés et dans les messages indiqués par les enfants comme provenant de publicités.

On observe pour plusieurs groupes d'aliments un écart considérable entre l'attitude mesurée dans les messages publicitaires d'acteurs privés et l'attitude perçue par les enfants comme émanant de publicités. Une surestimation peut être notée pour le groupe des fruits et légumes, et des sous-estimations peuvent être notées pour plusieurs groupes d'aliments, les plus marquées concernant les produits et snacks sucrés, les fast-foods et les produits et snacks salés. Ces observations nous ont amenés à l'hypothèse d'une possible confusion, pour les enfants, entre messages publicitaires et messages de santé publique, obligatoires dans les publicités pour les aliments industriels et utilisant donc le même support de diffusion. Ainsi, la présence dans les publicités du message « Pour votre santé, mangez 5 fruits et légumes par jour » pourrait expliquer la surestimation de l'attitude associée aux fruits et légumes dans les messages perçus comme publicitaires ; inversement, la présence dans les publicités du message « Pour votre santé, mangez moins gras, moins sucré, moins salé » pourrait expliquer la sous-estimation de l'attitude associée aux produits et snacks sucrés, fast-foods, produits et snacks salés, dans les messages perçus comme publicitaires. Cette hypothèse sera à confirmer.

Conclusion

L'approche présentée associe des entretiens sociologiques à des méthodes d'ingénierie des connaissances pour répertorier et analyser les messages à destination des enfants concernant l'alimentation. Elle apparaît comme un outil précieux pour appréhender l'attitude plus ou moins positive émanant des messages et le niveau de consensus ou de dissensus des discours actuels sur l'alimentation.

En permettant de quantifier les perceptions des messages par les enfants et leur degré de convergence ou de divergence avec les messages actuellement diffusés sur les questions alimentaires, ce travail suggère plusieurs hypothèses. Une première hypothèse concerne les messages exprimant une mise en garde, une restriction ou une interdiction, qui semblent être particulièrement retenues par les enfants. Une seconde hypothèse concerne la possible confusion entre messages publicitaires et messages de santé publique utilisant les mêmes supports. Une telle approche pourrait être mise à profit dans la mise en place de campagnes d'éducation à l'alimentation.

Ces travaux ont pu être réalisés grâce au Fonds d'intervention régional (FIR) de l'Agence régionale de santé Île-de-France.

Bibliographie

- Abou-Jaoudé L., Charrier J., Darcel N., Maurice A., Perrin L., Thomopoulos R., 2022. Un état des lieux des messages alimentaires à destination des enfants. *Journées Francophones de Nutrition (JFN)*, novembre 2022, Toulouse, Livre des résumés, 138. <https://hal.archives-ouvertes.fr/hal-03856733/document>
- Dauron L., 2023. An inventory of food messages for children using engineering and formal argumentation systems, rapport UP-projet, AgroParisTech, Massy-Palaiseau, 8 p.
- Lignereux M., 2023. *Identification et analyse des discours sur l'alimentation à destination des enfants d'âge scolaire à partir d'une approche par systèmes formels d'arguments*. Mémoire de master 1 (nutrition et sciences des aliments), université Paris-Saclay, AgroParisTech, 21 p.
- Maurice A., Berlin N., Santini G., Thomopoulos R., 2023. Symposium « Faire de la recherche interdisciplinaire en promotion de la santé à l'école : l'exemple du projet Ermes, Enfants Récepteurs et Messagers pour l'Éducation à la Santé ». Colloque scientifique francophone « Promotion de la santé en milieu scolaire », 30 novembre-1^{er} décembre 2023. Paris : Institut National du Cancer, 14 p.
- Thomopoulos R., Cufi J., Le Breton M., 2020. A generic software to support collective decision in food chains and in multi-stakeholder situations. *FoodSim 2020 - 11th Biennial FOODSIM Conference*, Ghent, Belgique. <https://hal.archives-ouvertes.fr/hal-02484363v2/document>

Chapitre 17

Diffusion de messages alimentaires et relations sociales des enfants à l'école

*Noémi Berlin, Nicolas Darcel, Nathalie Pernelle, Céline Rouveirol,
Guillaume Santini, Sabrina Teyssier, Rallou Thomopoulos,
Carole Treibich, Aurélie Maurice*

Introduction

Il existe aujourd’hui un consensus en France sur la nécessité de modifier les habitudes alimentaires de la population pour les rendre plus durables. Les enjeux liés aux comportements alimentaires sont multiples et concernent aussi bien des questions de santé (au regard de la qualité nutritionnelle, conduisant potentiellement à l’obésité, au diabète ou au développement de maladies cardiovasculaires) que des questions environnementales (réduction de l’empreinte écologique de la consommation alimentaire, prévention du gaspillage alimentaire, promotion du tri des déchets), sociales (accès pour tous à une alimentation de qualité) et culturelles (symbolique associée aux pratiques alimentaires dépendant largement de l’origine géographique).

Le projet Ermes, Enfants récepteurs et messagers pour l’éducation à la santé, est issu d’un programme de recherche financé par l’Agence régionale de santé Île-de-France depuis 2020, Modalitea (voir l’introduction du chapitre 16), qui réunit une douzaine de partenaires académiques et de la société civile autour de questions scientifiques telles que la modélisation des messages alimentaires circulant dans les écoles. Un « message alimentaire » est défini comme toute information orale ou écrite relative à l’alimentation, provenant d’un média (un message publicitaire par exemple) ou d’une situation concrète (comme la cour de récréation), prenant la forme d’une recommandation (« il faut manger des fruits, c’est bon pour la santé ») ou non (exprimant une préférence, un rejet). Dans le projet Ermes, nous étudions les messages alimentaires reçus par les enfants ou émanant d’eux. Nous nous concentrerons sur les messages alimentaires liés à la santé ou à l’environnement qui constituent à l’heure actuelle deux enjeux majeurs en matière de conséquences des consommations alimentaires. En effet, à l’école, dans les médias ou même en famille, les enfants peuvent être amenés à entendre parler de santé (quand leurs parents leur disent d’éviter les sucreries par exemple), mais aussi d’environnement (avec les actions contre le gaspillage alimentaire, à l’école notamment).

Depuis 2001, la France s'est dotée d'une politique nutritionnelle nationale (Programme national nutrition santé) pour répondre aux enjeux de santé publique, notamment ceux liés à l'augmentation de la prévalence du surpoids et de l'obésité. Dans ce cadre, depuis 2007, des messages sanitaires accompagnent les publicités alimentaires avec la campagne d'information « Manger-Bouger » du PNNS. Ces messages sont désormais connus d'une majorité de personnes (la norme sur la consommation de cinq fruits et légumes par jour est connue par 74 % des 11-17 ans dans l'étude représentative des consommations des Français, INCA3). Si la prévalence du surpoids et de l'obésité s'est stabilisée depuis 2006 (Verdot *et al.*, 2017), les inégalités sociales en matière de nutrition se sont en revanche accrues entre 2006 et 2015, notamment pour les enfants : 22 % (+ 3 pts) dans les classes populaires contre 13 % (- 4 pts) dans les classes supérieures, en CM2 (Verdot *et al.*, 2017 ; Guignon, 2017).

En outre, les programmes d'éducation nutritionnelle sont souvent basés sur la transmission de messages éducatifs des adultes vers les enfants. Néanmoins, ce type de programmes d'éducation à l'alimentation, qui s'appuient principalement sur une éducation descendante, semblent relativement inefficaces pour lutter contre les inégalités de santé en matière de nutrition, en particulier lorsqu'ils sont déconnectés d'autres questions plus vastes (Kim *et al.*, 2019). De plus, il a été largement montré que la diffusion de messages nutritionnels tend à augmenter les inégalités sociales de santé car il existe un gradient de réceptivité à ces messages (avec une adhésion d'autant plus forte que les personnes se situent à un niveau élevé de l'échelle sociale) qui a tendance à creuser les inégalités de santé (Maurice, 2016 ; Régnier et Masullo, 2009). De plus, les enfants peuvent être peu réceptifs, voire opposés à ces messages, en partie parce qu'ils sont perçus comme provenant d'un groupe social éloigné (Régnier et Masullo, 2009). Dans ce contexte, l'éducation par les pairs, basée sur l'influence des enfants sur d'autres enfants, est un moyen efficace de promouvoir un changement de comportement alimentaire à l'école : certaines études sur l'éducation nutritionnelle par les pairs auprès des jeunes ont en effet prouvé leur efficacité (Huitink *et al.*, 2020 ; Goldfinger *et al.*, 2008). C'est pourquoi Ermes vise à approfondir les connaissances sur l'éducation par les pairs dans le domaine de la promotion d'habitudes alimentaires durables, en analysant le contenu et les effets des messages alimentaires sur les changements de perception et de comportements en termes d'alimentation.

Le projet Ermes est un projet de recherche interdisciplinaire qui mobilise des disciplines appartenant aux sciences humaines et sociales (anthropologie, sociologie, sciences de l'éducation), aux sciences du comportement (sciences de la décision, psychologie, économie comportementale) et aux sciences informatiques (représentation des connaissances, apprentissage automatique). Une approche interdisciplinaire nous est apparue nécessaire pour comprendre les mécanismes sous-jacents au rôle des messages en lien avec l'alimentation et de leur diffusion dans les choix alimentaires des enfants. Nous allons présenter dans ce chapitre, en premier lieu, son cadre théorique et ses objectifs, et ensuite, la méthodologie qui est déployée dans ce projet.

1. Cadre théorique, objectifs et hypothèses

L'éducation à l'alimentation vise à influencer les choix alimentaires, mais cet objectif est très difficile à atteindre. En effet, les choix alimentaires sont « complexes, dynamiques et évoluent au cours de la vie d'une personne » (Taillandier *et al.*, 2021).

Ils dépendent largement du contexte social (Higgs *et al.*, 2019) et sont déterminés par une grande variété de facteurs (Vabo et Hansen, 2014).

De nombreuses interventions d'éducation à l'alimentation ciblent les enfants, car c'est à ce stade que les habitudes alimentaires se forment (Lang *et al.*, 2009 ; Capacci *et al.*, 2012). Il est bien documenté que les enfants sont sensibles aux incitations les amenant à manger plus de fruits et légumes (Capacci *et al.*, 2012 ; Griffith *et al.*, 2018 ; Just et Price, 2013 ; Belot *et al.*, 2016). Leurs habitudes alimentaires sont aussi plus faciles à changer que celles des adultes (Belot *et al.*, 2024). De plus, les enfants et les adolescents s'influencent mutuellement (Fortin et Yazbeck, 2015 ; Maurice, 2015 ; Khan *et al.*, 2022). En outre, il apparaît dans la littérature que les enfants sont susceptibles d'adopter les mêmes habitudes alimentaires que leur entourage. Enfin, les enfants sont considérés comme des vecteurs de messages nutritionnels au sein de leur famille (Maurice, 2018).

Néanmoins, les impacts des programmes d'éducation à l'alimentation à l'école semblent modestes, principalement parce que les effets ne sont que transitoires et difficiles à évaluer, en particulier à long terme (Abderwih *et al.*, 2022 ; O'Brien *et al.*, 2021). Une revue de la littérature (Salvy *et al.*, 2012) décrit des résultats cohérents concernant les effets des pairs sur les comportements alimentaires des enfants. Les auteurs concluent que « le défi des travaux futurs dans ce domaine est de développer une compréhension approfondie de comment, pourquoi et dans quels contextes les pairs influencent l'alimentation et l'activité physique des jeunes ». Pour y parvenir, nous nous pencherons sur les mécanismes qui expliquent les effets des pairs (amis de la classe) sur les comportements alimentaires, tout en ayant une portée suffisamment large pour aider à la mise en place de politiques publiques, telles que des campagnes nationales de diffusion de messages alimentaires à destination des enfants ou encore la mise en place de dispositifs ou d'actions locales, dans les écoles.

Le pouvoir du groupe sur les enfants ou les adolescents a été bien décrit en sociologie (Adler et Adler, 1998 ; Pasquier, 2005). Les discours et les comportements alimentaires semblent être des moyens d'intégration du groupe de pairs pour les jeunes adolescents (Maurice, 2013 ; 2015). Par ailleurs, les enfants semblent largement sensibilisés et influencés (plus ou moins selon leur origine sociale) par les messages nutritionnels, notamment issus de la campagne « Manger-Bouger » (Montmasson, 2018). Il n'en reste pas moins que l'enfant peut choisir de s'opposer à une recommandation, par son attitude ou par ses comportements, ce qui pourrait atténuer l'effet du message émis, voire le rendre contre-productif. L'éducation par les pairs s'est avérée être une modalité efficace d'éducation alimentaire, mais la connaissance des mécanismes précis sur lesquels elle repose reste fragile (Yip *et al.*, 2015).

Les résultats des études expérimentales examinant l'effet des messages nutritionnels sur les choix alimentaires des enfants sont peu nombreux et contradictoires. Par exemple, alors que les résultats d'une étude pilote menée dans trois classes de maternelle (Bannon et Schwartz., 2006) ont montré un effet positif de ce type de message sur le choix des fruits, ceux d'une étude menée auprès de 203 enfants de 6 à 11 ans (Naderer *et al.*, 2018) ont démontré la préférence des enfants pour un aliment à faible valeur nutritionnelle (chewing-gum aux fruits) malgré la diffusion d'un dessin animé incluant un aliment à haute valeur nutritionnelle (mandarine). À notre connaissance, il n'existe pas encore de publication examinant les effets de messages en lien avec la protection de l'environnement sur les comportements alimentaires des enfants.

Le projet Ermes vise à dépasser l'état actuel des connaissances en apportant des réponses empiriques sur les conditions qui favorisent ou entravent l'influence des pairs dans les changements de comportements alimentaires. L'objectif principal du projet Ermes est de caractériser les mécanismes de transmission de messages alimentaires entre pairs et les effets de ces messages sur les comportements alimentaires en comparaison avec les approches standards (basées sur l'éducation par les enseignants). En particulier, Ermes propose d'explorer les messages alimentaires que les enfants reçoivent et relaient (notamment ceux liés à leur santé ou aux conséquences environnementales) et de mieux comprendre quels profils d'enfants sont les plus susceptibles d'être influencés par ces messages. Les effets à court et moyen termes de ces messages alimentaires (liés à la santé ou à l'environnement) émis par les pairs ou les enseignants sur les connaissances, les attitudes et les comportements des enfants destinataires seront quantifiés. Le rôle et l'influence des réseaux d'amis sur les profils alimentaires et sur l'impact des messages alimentaires seront également évalués.

Trois hypothèses principales seront testées au cours du projet : 1) les réseaux d'amis sont liés aux préférences, attitudes et comportements alimentaires des enfants ; 2) un même message peut produire des effets différents sur le récepteur (oubli, mémorisation, adhésion, relais, changement de comportement) en fonction de la relation et de l'influence de son émetteur ; 3) le type de message alimentaire émis (lié à la santé ou à l'environnement) et son effet dépendent en partie du milieu social.

Le projet prévoit deux enquêtes : une enquête ethnographique dans quatre classes de CM1 en année 1 (2024-2025), puis un essai randomisé contrôlé dans dix écoles (avec deux à trois classes de CM1 chacune) en année 2 (2025-2026).

L'enquête ethnographique vise à mieux comprendre le rôle des messages alimentaires dans la socialisation alimentaire des enfants, et le rôle des interactions entre pairs dans cette socialisation. Le recueil des messages alimentaires se fait par observation, *focus groups*, et entretien individuel (voir au chapitre 6 le paragraphe intitulé « Méthodes d'entretiens ») et est combiné à une approche issue de l'ingénierie des connaissances qui vise à coder les messages recueillis dans une base formelle d'arguments reliée à l'outil *MyChoice* (Thomopoulos *et al.*, 2020). Le but est d'analyser de façon qualitative, mais aussi par des méthodes formelles issues de l'ingénierie des connaissances, les messages alimentaires auxquels sont exposés les enfants, et également ceux qu'ils émettent (figure 17.1).

L'essai randomisé contrôlé (ERC) vise quant à lui à démontrer l'influence des pairs dans des « situations réelles » à l'école. L'objectif est d'étudier spécifiquement l'influence de l'information provenant des pairs sur les attitudes et comportements alimentaires, par rapport à une information émanant des enseignants et une situation sans provision d'information (situation de contrôle). En comparant l'effet d'un message transmis par une figure d'autorité (dans notre cas, l'enseignant) *versus* un pair (un autre enfant) *versus* un groupe contrôle sans transmission de message, l'analyse issue de l'ERC permettra de distinguer et de hiérarchiser l'effet causal de différentes sources (enseignant *versus* pair) et contenu (santé *versus* environnement) d'information. D'après la littérature existante, nous nous attendons à ce que l'émission répétée d'un message par un enseignant soit efficace et améliore la qualité du régime des consommations alimentaires des enfants, évaluée ici par des observations des consommations à la cantine scolaire. Charness *et al.* (2023) montrent notamment que la réception, répétée au cours du temps, de différentes sources d'information (discours

d'un nutritionniste sur les bienfaits d'une alimentation saine, notation de la qualité alimentaire des différents produits alimentaires proposés, notation des produits alimentaires choisis transmise aux parents) modifie les choix alimentaires des écoliers.

Parallèlement, l'application de méthodes d'économétrie des réseaux permettra d'estimer les effets des pairs sur les perceptions et les comportements de l'élève, et leur éventuelle hétérogénéité en fonction du genre par exemple, afin de proposer un ciblage efficace des campagnes d'information (Comola *et al.*, 2025).

Les données issues de ces deux enquêtes de terrain seront analysées par apprentissage automatique pour aboutir à des modèles informatiques de type graphes de réseaux attribués ou règles de causalité. Grâce à l'analyse combinée des caractéristiques personnelles des élèves (sociodémographiques, comportementales, environnementales) et des relations entre pairs (liens d'amitié, partage de repas...) durant lesquels les enfants peuvent être amenés à échanger des messages à caractère alimentaire, nous identifierons sur le terrain d'étude les différentes sous-communautés de pairs sur la base de leurs caractéristiques partagées. Cette approche (Soldano et Santini, 2014) permettra à la fois d'expliciter la complexité intrinsèque des relations entre pairs et des particularités des individus et de mieux comprendre les facteurs multiples impactant la transmission des messages entre les pairs. En outre, la recherche sur l'extraction de règles dans les graphes de données (Lajus *et al.*, 2020 ; Mecharnia *et al.*, 2021) s'est récemment concentrée sur l'extraction de règles explicatives ou causales (Simonne *et al.*, 2021 ; 2022 ; Imbens *et al.*, 2008). Notre approche devra permettre de découvrir l'effet d'un message sur le comportement alimentaire d'un élève compte tenu de ses caractéristiques propres et de celles de son réseau (Imbens et Rubin, 2008) en se basant sur des individus similaires.

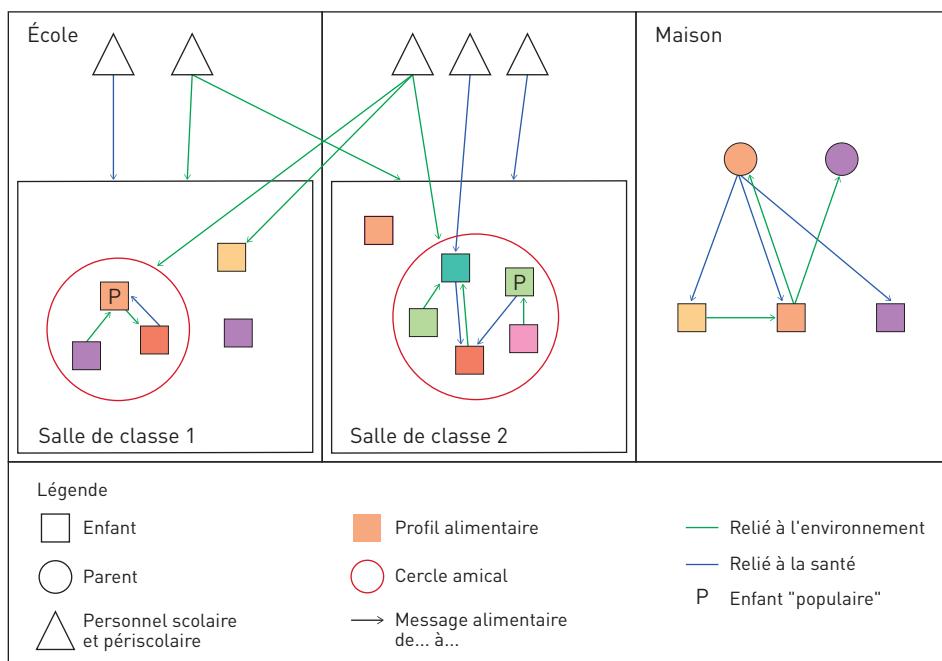


Figure 17.1. Représentation graphique de l'objet d'études dans Ermes.

2. Méthodologie développée dans Ermes

La méthodologie développée dans le projet Ermes est profondément interdisciplinaire et est fondée sur l'idée centrale de Modalitea : associer des observations de terrain à de la modélisation informatique pour mieux comprendre ce qu'il advient des messages alimentaires. Ce projet est organisé en deux volets.

Le premier volet (année scolaire 2024-2025) consiste en une enquête ethnographique menée dans quatre écoles élémentaires (dans quatre classes de CM1), deux à Paris (socio-économiquement contrastées) et deux en Seine-Saint-Denis (à Noisy-le-Sec et à Romainville, socio-économiquement contrastées également). Des observations participantes seront menées en classe, dans la cour de récréation et à la cantine, pour repérer les interactions entre pairs et avec les adultes. De plus, l'ensemble des messages alimentaires entendus seront consignés dans une base d'arguments formels telle que développée dans le cadre de Modalitea (Abou-Jaoudé *et al.*, 2022). Des entretiens, de type « *focus groups* » en classe ou individuels à la maison avec les parents, seront menés pour recueillir d'autres messages alimentaires, relever leur source d'émission, appréhender l'adhésion aux normes nutritionnelles et environnementales, etc.

En parallèle, une partie des questionnaires (qui seront utilisés dans le second volet) seront soumis aux élèves des quatre classes et les données obtenues compléteront celles obtenues par l'observation qualitative, afin de conforter ou au contraire de contredire les observations réalisées. Cela permettra, par exemple, de confronter les cartographies des quatre classes réalisées grâce aux observations participantes avec les résultats du module « Réseau » du questionnaire *Add Health*, administré seulement une fois en France auprès de collégiens dans le cadre d'une expérimentation sur la mixité sociale au collège. Ce questionnaire, qui permet de repérer les groupes d'amis au sein d'une classe ainsi que l'élève le plus populaire, demande à chaque élève de citer au maximum cinq de ses amis et de caractériser l'intensité du lien qui l'unit à chacun, par des questions du type : « Déjeunes-tu à la cantine avec lui ? Fais-tu avec lui une activité extrascolaire ? », etc. L'appariement des données qualitatives et quantitatives constitue une approche mixte peu fréquemment utilisée.

Enfin, les données recueillies seront traitées par les informaticiens du projet qui construiront des graphes attribués avec, pour noeuds, les élèves des classes observées et leurs caractéristiques, et pour arêtes les différents types de liens entre les élèves. La modélisation informatique permettra ainsi de déterminer les caractéristiques partagées par des élèves fortement connectés et, par exemple, de caractériser des élèves appartenant au même groupe d'amis et ayant des préférences alimentaires, des discours sur l'alimentation ou des pratiques alimentaires proches.

Le deuxième volet consistera principalement en un essai randomisé contrôlé (ERC) (année scolaire 2025-2026) mené dans des écoles socio-économiquement contrastées (à Paris, et en Seine-Saint-Denis), auprès de 500 élèves de CM1.

En se basant sur les résultats de *focus groups* réalisés auprès de 21 enfants de CM1 dans deux écoles et d'une analyse qualitative des discours, les messages alimentaires pour l'ERC ont pu être construits. Ainsi cet ERC évaluera l'effet d'une intervention informationnelle, incluant la mesure des effets de pairs, sur les consommations alimentaires des enfants à la cantine (critère de jugement principal), leurs connaissances, intentions et préférences alimentaires.

Pour évaluer l'effet causal de l'intervention informationnelle, nous envisageons quatre groupes de traitements et un groupe contrôle, soit cinq groupes au total (100 élèves par groupe). Nous considérons deux dimensions que nous faisons varier : le type d'émetteur du message s'il est communiqué par un pair de l'enfant (déterminé comme le plus pertinent par le questionnaire réseau) ou par son enseignant, et le contenu du message, c'est-à-dire si la justification donnée concerne la santé ou l'environnement. Dans le groupe de contrôle, aucune intervention informationnelle ne sera mise en place.

La comparaison des différentes mesures alimentaires des enfants entre les différents traitements, avant et après l'intervention informationnelle, permettra d'estimer l'effet causal de la source et du contenu des messages. Au-delà de l'étude de l'effet informationnel sur les comportements alimentaires des enfants, les données collectées par questionnaire dans le volet 2 permettront d'étudier l'existence d'effets de pairs dans les comportements alimentaires des enfants. Nous explorerons les effets endogènes et exogènes des pairs sur les préférences de l'enfant et sa consommation de produits alimentaires spécifiques tels que les fruits et légumes. Les effets de pairs endogènes mesureront l'impact de la consommation alimentaire des amis de l'enfant sur sa propre consommation alimentaire, alors que les effets de pairs exogènes évalueront l'impact des caractéristiques individuelles des amis de l'enfant (par exemple, leurs caractéristiques sociodémographiques, leurs habitudes alimentaires, leur niveau d'éducation à l'alimentation, etc.). Nous utiliserons des modèles économétriques (Bramoullé *et al.*, 2009 ; Comola *et al.*, 2025) pour mesurer, sur un enfant donné, l'influence des habitudes alimentaires des autres enfants. Ces modèles tiendront compte des différences individuelles (âge, sexe, milieu social, etc.) afin d'isoler l'effet spécifique des pairs. L'impact potentiel de l'environnement commun auquel font face les enfants (ateliers ou campagnes d'informations menées au niveau de l'école par exemple) sur leurs préférences et comportements alimentaires sera également contrôlé. Enfin, nous corrigeron les estimations pour tenir compte de la formation endogène du réseau amical des écoliers (les enfants ayant des caractéristiques inobservables similaires étant plus susceptibles de devenir amis ; voir Houndetoungan, 2020 ; Graham, 2017).

Enfin, les données collectées lors de l'ERC permettront de découvrir des règles qui prédisent l'effet d'un message sur le comportement alimentaire d'un enfant, règles qui sont susceptibles de varier en fonction de son profil.

Dans ce volet, les informaticiens développeront des méthodes d'apprentissage pour découvrir tout d'abord des règles qui permettront d'expliquer des différences de comportement alimentaire observées en fonction, entre autres, des profils des élèves calculés selon la méthodologie de fouille de graphe développée au volet 1. D'autre part, les données issues de l'ERC permettront d'apprendre un autre type de règles (causales) qui permettront de déterminer l'effet d'un type de message et d'un type d'émetteur sur l'adhésion à ce message ou le changement de comportement alimentaire en différenciant éventuellement les impacts en fonction des profils d'élèves. La méthodologie développée pourra exploiter les résultats obtenus selon les méthodes d'analyses statistiques utilisées par les économistes afin de guider l'exploration des données réalisée lors de cette étape.

La méthodologie développée dans Ermes, qu'il s'agisse des questionnaires construits, de la base d'arguments formels, des modèles informatiques obtenus, ou

encore de la mise en place de l'ERC, sera partagée en *open source* pour pouvoir être réutilisée par d'autres équipes de recherche. Issus de travaux interdisciplinaires, les résultats du projet Ermes pourront fournir un cadre d'étude pour la mobilisation de l'interdisciplinarité visant à répondre à des questions de recherche comportant des enjeux sociaux.

Conclusion

Ainsi, le projet Ermes est un exemple de recherche interdisciplinaire dans le champ des changements de comportement alimentaire. Ce projet fait le pari d'associer des méthodes ethnographiques, issues de la sociologie, à des méthodes d'ingénierie des connaissances pour formaliser les données qualitatives recueillies sur le terrain, données qui seront elles-mêmes traitées *via* des méthodes issues de la fouille de données et de l'apprentissage automatique (*machine learning*). Des méthodes d'essai randomisé contrôlé seront elles-mêmes combinées à des approches de modélisation informatique dans le but de mieux comprendre les mécanismes régissant l'adhésion à certains messages alimentaires, voire leur mise en application dans les comportements. *In fine*, le projet Ermes a pour ambition de faire progresser les connaissances scientifiques sur le rôle des pairs dans les discours, attitudes et pratiques alimentaires des enfants.

Bibliographie

- Abderwih E., Mahanani M.R., Deckert A., Antia K., Agbaria N., Dambach P. et al., 2022. The impact of school-based nutrition interventions on parents and other family members. A systematic literature review. *Nutrients*, 14(12), 2399. <https://doi.org/10.3390/nu14122399>
- Abou-Jaoudé L., Charrier J., Darcel N., Maurice A., Perrin L., Thomopoulos R., 2022. Un état des lieux des messages alimentaires à destination des enfants. *Journées Francophones de Nutrition (JFN)*, novembre 2022, Toulouse, Livre des résumés, 138. <https://hal.archives-ouvertes.fr/hal-03856733/> document
- Adler P.A., Adler P., 1998. *Peer Power. Preadolescent culture and identity*. Londres : Rutgers University Press, 272 p.
- Bannon K., Schwartz M.B., 2006. Impact of nutrition messages on children's food choice. Pilot study. *Appetite*, 46(2), 124-129. <https://doi.org/10.1016/j.appet.2005.10.009>
- Belot M., Berlin N., James J., Skafida V., 2024. Changing dietary habits early in life. A field experiment with low income families. *Journal of Political Economy Microeconomics*, 2(4). <https://doi.org/10.1086/732126>
- Belot M., James J., Nolen P., 2016. Incentives and children's dietary choices. A field experiment in primary schools. *Journal of Health Economics*, (50), 213-229. <https://doi.org/10.1016/j.jhealeco.2016.07.003>
- Bramoullé Y., Djebbari H., Fortin B., 2009. Identification of peer effects through social networks. *Journal of Econometrics*, 150(1), 41-55. <https://doi.org/10.1016/j.jeconom.2008.12.021>
- Capacci S., Mazzocchi M., Shankar B., Brambila-Macias J., Verbeke W., Pérez-Cueto F.J.A. et al., 2012. Policies to promote healthy eating in Europe. A structured review of policies and their effectiveness. *Nutrition Reviews*, 70(3), 188-200. <https://doi.org/10.1111/j.1753-4887.2011.00442.x>
- Charness G., Cobo-Reyes R., Eyster E., Katz G., Sánchez Á., Sutter M., 2023. Improving children's food choices. Experimental evidence from the field. *European Economic Review*, 159, 104562. <https://doi.org/10.1016/j.eurocorev.2023.104562>

- Comola M., Dieye R., Fortin B., 2025. Heterogeneous peer effects and gender-based interventions for teenage obesity. *Journal of Health Economics*, 102. <https://doi.org/10.1016/j.jhealeco.2025.103023>
- Imbens G.W., Rubin D.B., 2008. Rubin Causal Model, in Durlauf S.N., Blume L.E., *The New Palgrave Dictionary of Economics*. Londres : Palgrave Macmillan. https://doi.org/10.1057/978-1-349-95121-5_2469-1
- Fortin B., Yazbeck M., 2015. Peer effects, fast-food consumption and adolescent weight gain. *Journal of Health Economics*, 42, 125-138. <https://doi.org/10.1016/j.jhealeco.2015.03.005>
- Goldfinger J.Z., Arniella G., Wylie-Rosett J., Horowitz C.R., 2008. Project HEAL. Peer education leads to weight loss in Harlem. *Journal of Health Care for the Poor and Underserved*, 19(1), 180-192. <https://doi.org/10.1353/hpu.2008.0016>
- Graham B.S., 2017. An econometric model of network formation with degree heterogeneity. *Econometrica*, 85(4), 1033-1063. <https://doi.org/10.3982/ECTA12679>
- Griffith R., von Hinke S., Smith S., 2018. Getting a healthy start. The effectiveness of targeted benefits for improving dietary choices. *Journal of Health Economics*, 58, 176-187. <https://doi.org/10.1016/j.jhealeco.2018.02.009>
- Guignon N., 2017. La santé des élèves de CM2 en 2015 : un bilan contrasté selon l'origine sociale. *Études & Résultats*, 993, 1-6. <https://drees.solidarites-sante.gouv.fr/sites/default/files/er993.pdf>
- Higgs S., Ruddock H., Darcel N., 2019. People in context. The social perspective, in Meiselman H.L. (dir.), *Context: The effects of environment on product design and evaluation*. Sawston : Woodhead Publishing, 19-38. <https://doi.org/10.1016/B978-0-12-814495-4.00002-7>
- Houndetoungan É.A., 2020. *Count Data Models with Heterogeneous Peer Effects under Rational Expectations*. SSRN, <http://dx.doi.org/10.2139/ssrn.3721250>
- Huitink M., Poelman M.P., Seidell J.C., Dijkstra S.C., 2020. The healthy supermarket coach. Effects of a nutrition peer-education intervention in dutch supermarkets involving adolescents with a lower education level. *Health Education & Behavior*, 48(2), 150-159. <https://doi.org/10.1177/1090198120957953>
- Just D.R., Price J., 2013. Using incentives to encourage healthy eating in children. *Journal of Human Resources*, 48(4), 855-872. <https://doi.org/10.1353/jhr.2013.0029>
- Khan H., Lee R., Khan Z., 2022. The interaction of social influence and message framing on children's food choice. *European Journal of Marketing*, 56(11), 2959-2977. <https://doi.org/10.1108/EJM-07-2021-0505>
- Kim H.S., Park J., Ma Y., Im M., 2019. What are the barriers at home and school to healthy eating? Overweight/Obese child and parent perspectives. *The Journal of Nursing Research (JNR)*, 27(5), 1-9. <https://doi.org/10.1097/jnr.0000000000000321>
- Lajus J., Galárraga L., Suchanek F., 2020. Fast and exact rule mining with AMIE 3, in Harth A. et al. (dir.), *The Semantic Web : ESWC 2020. Lecture Notes in Computer Science*, 12123, 36-52. https://doi.org/10.1007/978-3-030-49461-2_3
- Lang T., Barling D., Caraher M., 2009. Food policy. Integrating health, environment and society. Oxford : Oxford University Press. <https://doi.org/10.1093/acprof:oso/9780198567882.001.0001>
- Maurice A., 2013. Les usages sociaux des messages nutritionnels par les adolescents, in Depecker T., Lhuissier A., Maurice A. (dir.), *La juste mesure : une sociologie historique des normes alimentaires*. Rennes : Presses universitaires de Rennes ; Tours : Presses universitaires François-Rabelais, 402 p., 317-348.
- Maurice A., 2015. L'ambivalence du bonbon dans les interactions entre préadolescents au collège (France). *Anthropology of food*, 9. <https://doi.org/10.4000/aof.7848>
- Maurice A., 2016. Les effets d'un programme d'éducation alimentaire au collège sur les élèves : analyse des résultats obtenus dans différents contextes socioculturels. *Éducation, Santé, Sociétés*, 2(2), 131-149. <https://eac.ac/articles/669>
- Maurice A., 2018. Des adolescents vecteurs de messages nutritionnels au sein de leur famille : l'éducation alimentaire au collège. *Revue des politiques sociales et familiales*, 129-130, 51-62. <https://doi.org/10.3406/caf.2018.3321>

- Mecharnia T., Pernelle N., Rouveiro C., Hamdi F., Khelifa L.C., 2021. Mining contextual rules to predict asbestos in buildings, in Braun T., Gehrke M., Hanika T., Hernandez N. (dir.), *Graph-Based Representation and Reasoning. ICCS 2021. Lecture Notes in Computer Science*, 12879, 170-184. https://doi.org/10.1007/978-3-030-86982-3_13
- Montmasson D., 2018. La réception des messages de prévention nutritionnelle par les 5-8 ans : quels enjeux pour l'éducation alimentaire des enfants ? *Éducation, Santé, Sociétés*, 5(1).
- Naderer B., Matthes J., Binder A., Marquart F., Mayrhofer M., Obereder A. et al., 2018. Shaping children's healthy eating habits with food placements? Food placements of high and low nutritional value in cartoons, Children's BMI, food-related parental mediation strategies, and food choice. *Appetite*, 120, 644-653. <https://doi.org/10.1016/j.appet.2017.10.023>
- O'Brien K.M., Barnes C., Yoong S., Campbell E., Wyse R., Delaney T. et al., 2021. School-based nutrition interventions in children aged 6 to 18 years. An umbrella review of systematic reviews. *Nutrients*, 13(11), 4113. <https://doi.org/10.3390/nu13114113>
- Pasquier D., 2005. *Cultures lycéennes : la tyrannie de la majorité*. Paris : Autrement, 184 p.
- Régnier F., Masullo A., 2009. Obésité, goûts et consommation : intégration des normes d'alimentation et appartenance sociale. *Revue française de sociologie*, 50(4), 747-773. <https://doi.org/10.3917/rfs.504.0747>
- Salvy S.J., de la Haye K., Bowker J.C., Hermans R.C.J., 2012. Influence of peers and friends on children's and adolescents' eating and activity behaviors. *Physiology & Behavior*, 106(3), 369-378. <https://doi.org/10.1016/j.physbeh.2012.03.022>
- Soldano H., Santini G., 2014. Graph abstraction for closed pattern mining in attributed networks. *Frontiers in Artificial Intelligence and Applications*, 263, 849-854. <https://doi.org/10.3233/978-1-61499-419-0-849>
- Simonne L., Pernelle N., Saïs F., Thomopoulos R., 2021. Differential causal rules mining in knowledge graphs. *Knowledge Capture Conference*, décembre 2021, New York (États-Unis).
- Simonne L., Pernelle N., Saïs F., Thomopoulos R., 2022. Discovering causal rules in knowledge graph using graph embéguine. *International Conference on Web Intelligence*, août 2022, Niagara Falls (Canada), 1-8. <https://doi.org/10.1109/WI-IAT55865.2022.00023>
- Taillandier P., Sallou N., Thomopoulos R., 2021. Introducing the argumentation framework within agent-based models to better simulate agents' cognition in opinion dynamics. Application to vegetarian diet diffusion. *Journal of Artificial Societies and Social Simulation (JASSS)*, 24(2), 6. <https://doi.org/10.18564/jasss.4531>
- Thomopoulos R., Cufi J., Le Breton M., 2020. A generic software to support collective decision in food chains and in multi-stakeholder situations. *FoodSim 2020 - 11th Biennial FOODSIM Conference*, Ghent, Belgique. <https://hal.archives-ouvertes.fr/hal-02484363v2/document>
- Vabo M., Hansen H., 2014. The relationship between food preferences and food choice : A theoretical discussion. *International Journal of Business and Social Science*, 5(7), 145-157.
- Verdot C., Torres M., Salanave B., Deschamps V., 2017. Corpulence des enfants et des adultes en France métropolitaine en 2015 : résultats de l'étude Esteban et évolution depuis 2006. *Bulletin épidémiologique hebdomadaire (BEH)*, 13, 234-241. https://beh.santepubliquefrance.fr/beh/2017/13/pdf/2017_13_1.pdf
- Yip C., Gates M., Gates A., Hanning R.M., 2015. Peer-led nutrition education programs for school-aged youth. A systematic review of the literature. *Health Education Research*, 31(1), 82-97. <https://doi.org/10.1093/her/cyv063>

Partie IV

Recherches dans le domaine de l'alimentation et enjeux de société

Chapitre 18

Approches participatives dans le champ des changements de comportements alimentaires

Alice Bellicha, Nicolas Darcel, Aurélie Maurice

Introduction

Les questions relatives aux systèmes alimentaires ou aux politiques nutritionnelles, tant du point de vue de leurs impacts environnementaux, sociaux ou encore sanitaires, concernent directement l'ensemble des citoyens. Il apparaît désormais évident que les choix politiques en la matière et les recherches menées dans ce champ ne peuvent se faire sans une participation massive des acteurs de la société civile, pour deux raisons principales : 1) premièrement, l'alimentation est un domaine où la méfiance des populations envers les institutions (de savoir et de pouvoir) s'est considérablement accrue ; 2) deuxièmement, dans une démarche de démocratie alimentaire (Paturel et Ndiaye, 2022 ; Maurice, 2024), tous les citoyens concernés, et pas seulement une poignée d'experts, devraient être autorisés à participer aux débats sur des sujets scientifiques et/ou politiques, en particulier sur des questions qui les concernent directement, comme l'accès à une alimentation de qualité. Cela inclut les habitants d'un territoire donné, mais également les autres acteurs du système alimentaire concerné. Une transition vers des systèmes alimentaires plus durables ne pourra être réalisée sans renforcer les synergies entre les chercheurs et l'ensemble des acteurs du système alimentaire (citoyens, décideurs politiques, acteurs privés), ni sans encourager la co-construction, le partage libre et la valorisation des connaissances scientifiques. Cette synergie entre chercheurs et membres de la société civile peut conduire à une meilleure acceptabilité par les populations cibles des changements promus, mais aussi à une meilleure identification des problématiques du terrain, dans une démarche *bottom-up* (voir à ce sujet la conclusion du chapitre 9). S'intéresser à des enjeux sociétaux d'actualité particulièrement « brûlants » conduit à engager des recherches dans le champ des sciences des solutions.

Les sciences et recherches participatives, qui sont définies comme « des formes de production de connaissances scientifiques auxquelles participent, avec des chercheurs, des acteurs de la société civile, à titre individuel ou collectif, de façon active et délibérée » (Charte des sciences et recherches participatives, 2017), peuvent

aider à mieux répondre aux enjeux sociétaux liés à l'alimentation. La participation de partenaires non académiques à la production des connaissances scientifiques peut prendre plusieurs formes, depuis l'implication directe dans le recueil de données de recherche, jusqu'à une implication dans la définition du protocole de recherche et dans sa mise en application. Parmi les nombreuses classifications proposées pour distinguer les formes de participation, la typologie de Biggs (Biggs, 1989) présente l'avantage d'être simple et adaptable à différents contextes de recherche. Cette typologie distingue ainsi quatre niveaux de participation, du plus léger au plus intense :

- au niveau 1, dit « contractuel », les participants contribuent au recueil de données utilisées pour la recherche. À titre d'exemple, c'est le cas lorsqu'ils répondent à des questionnaires sur leur comportement alimentaire (voir ci-dessous l'exemple de l'étude NutriNet-Santé) ou lorsqu'ils photographient des espèces dans leur environnement habituel pour enrichir une base de données scientifique (Houllier et Merilhou-Goudard, 2016) ;
- au niveau 2, dit « consultatif », les participants sont consultés en amont de la recherche pour donner leur opinion sur l'objet spécifique de la recherche. Cette consultation peut être quantitative, au travers d'un questionnaire diffusé auprès des participants, ou qualitative, grâce à des entretiens individuels ou collectifs ;
- au niveau 3, dit « collaboratif », les participants non académiques et les chercheurs collaborent autour d'un projet initié et coordonné par les chercheurs (voir ci-dessous l'exemple du projet Spéciale) ;
- au niveau 4, dit « collégial », les partenaires académiques et non académiques collaborent autour d'un projet commun, en adoptant des processus de prise de décision partagés entre les différents partenaires. Les partenaires non académiques participent ainsi pleinement à la coordination du projet de recherche.

Bien que la typologie de Biggs présente des niveaux de participation de plus en plus élevés, il est important de mentionner qu'il n'existe pas de hiérarchie en termes de participation. Le choix de cette forme de participation dépend de nombreux facteurs, propres à chaque projet, tels que ses objectifs (évolution des pratiques, éclairage des politiques publiques, résolution de problèmes...), les publics visés (spécialistes, grand public...), les formes d'engagement (bénévolat, rémunération, durée précise ou non, engagement individuel ou collectif...), l'échelle du projet (locale, nationale...) ou encore le type de protocole (observationnel, interventionnel...) (Houllier et Merilhou-Goudard, 2016).

1. NutriNet-Santé : une étude épidémiologique de longue durée en sciences participatives

L'étude NutriNet-Santé est une étude épidémiologique française qui, grâce à la participation de plus de 170 000 citoyens volontaires (désignés sous le terme de « nutrinautes »), contribue à l'amélioration des connaissances dans le champ de la nutrition et de la santé publique. Lancée en 2009, la participation à cette étude consiste à répondre à des questionnaires en ligne sur son alimentation, son activité physique et sa santé, à intervalles réguliers et pendant une durée prolongée de plusieurs années (Hercberg *et al.*, 2010).

Les deux grands enjeux de l'étude NutriNet-Santé en termes de sciences participatives concernent le recrutement de nouveaux participants et leur fidélisation dans le temps.

Lors du lancement de l'étude, un appel au volontariat a été massivement relayé dans les grands médias nationaux (TV, radio, presse écrite) et lors d'événements menés dans des lieux emblématiques comme des stades, des stations de métro ou sous la tour Eiffel. Cet appel au volontariat a également été relayé par de nombreux partenaires institutionnels et acteurs de la société civile auprès du grand public ou auprès de leurs propres agents ou salariés, au travers d'affiches, de distribution de « tracts », la mise en ligne de bannières sur leur site internet ou intranet, l'intégration d'encarts dans leurs journaux, revues, ou documents internes. Par ailleurs, pendant plusieurs années, les chercheurs ont régulièrement organisé des conférences de presse pour présenter de nouveaux résultats et relayer l'appel à participation. Depuis 2009, les évolutions des outils numériques et de leur usage ont imposé aux chercheurs d'adapter leur stratégie de communication. Les communications sur les réseaux sociaux sont ainsi devenues essentielles pour maintenir une visibilité auprès du grand public et continuer à attirer de nouveaux participants.

La fidélisation des participants nécessite également d'importants efforts de communication. Ceux-ci sont cependant plus ciblés puisqu'ils ne s'adressent qu'aux participants de l'étude. Les actions mises en place au sein de la cohorte NutriNet-Santé sont de plusieurs ordres :

- premièrement, des mails de relance automatiques sont envoyés aux nutrinautes afin de solliciter leur participation aux nouveaux questionnaires qui leur sont proposés. Des appels téléphoniques sont également passés à ceux d'entre eux qui ne se seraient pas connectés dans les six derniers mois. Un soutien par mail est aussi mis en place pour les personnes rencontrant des difficultés techniques ou souhaitant adresser des questions ou remarques à l'équipe de recherche ;
- deuxièmement, le site internet de l'étude NutriNet-Santé est très régulièrement mis à jour avec des résumés en français des articles publiés, les articles de presse ou toute autre apparition des chercheurs dans les médias. De nombreux articles sont par ailleurs rédigés par les chercheurs pour être publiés sur des sites grand public (par exemple *The Conversation*), favorisant ainsi une diffusion large des résultats de la recherche ;
- enfin, une association a été créée afin de fédérer la communauté des nutrinautes et d'organiser des échanges réguliers entre l'équipe de recherche et certains nutrinautes volontaires pour s'engager dans cette démarche. Les nutrinautes participent également à la communication autour de l'étude. Par exemple, les médias sont souvent demandeurs de témoignages de volontaires sur l'engagement pour aider la recherche publique en nutrition.

L'ensemble de ces actions de communication est indispensable au développement et au maintien d'une étude de cohorte telle que l'étude NutriNet-Santé (Teague *et al.*, 2018). Elles nécessitent une action coordonnée et prolongée de plusieurs corps de métiers, œuvrant dans le champ de la communication, de l'informatique et du support.

La plateforme NutriNet-Santé est également utilisée dans le cadre de recherches participatives de type collaboratif ou collégial. C'est le cas par exemple du projet CoCoNut (« Comprendre les comportements nutritionnels des étudiantes et étudiants », coordonné par Alice Bellicha), qui vise dans un premier temps à évaluer le comportement alimentaire de la communauté étudiante, puis dans un second temps à co-construire des propositions concrètes visant à améliorer l'accès de la communauté étudiante à une alimentation de qualité et durable. Cette phase de co-construction

fera intervenir des acteurs variés (étudiants, chercheurs, personnes et représentants universitaires, collectivités territoriales, associations) et s'appuiera en partie sur l'évaluation initiale des comportements alimentaires des étudiants.

2. Première expérimentation de transfert de la méthode ARDI dans le champ de l'éducation à l'alimentation

Le projet de recherche Spéciale (Sciences participatives pour une éducation citoyenne à l'alimentation), coordonné par Aurélie Maurice et Nicolas Darcel, vise à faire participer des enfants et des parents d'élèves à la création de jeux sérieux autour de l'alimentation. Ces jeux permettraient de faire émerger des pistes d'actions concrètes, à une échelle plus ou moins locale, pour aider à la transformation de l'offre alimentaire ou tout du moins des habitudes alimentaires de citoyens. Il est prévu dans le cadre de ce projet participatif, d'utiliser la méthode ARDI (acronyme de Acteurs Ressources Dynamiques Interactions), une méthode de modélisation d'accompagnement créée par le collectif ComMod (ComMod, 2005) et principalement utilisée dans le domaine de la géoprospective (démarche scientifique concue pour anticiper les futurs possibles d'un territoire, en intégrant les dynamiques environnementales, sociales et économiques), pour animer des échanges entre des citoyens désireux de réfléchir à ces questions.

La modélisation d'accompagnement (Étienne, 2010) a pour objectif de créer une représentation commune d'une situation à travers une démarche participative, en y intégrant les chercheurs et les acteurs de terrain (Étienne, 2012). Ce processus participatif a pour intérêt de prendre en compte les divers points de vue et représentations d'acteurs pouvant avoir différents rôles sur le territoire étudié. Cette méthodologie a jusqu'alors principalement été utilisée dans le domaine des sciences de l'environnement et en agronomie, par exemple pour des problématiques de gestion des ressources naturelles dans le cadre d'espaces partagés. Une des originalités du projet Spéciale est de chercher à transposer cette méthode au domaine de l'éducation à l'alimentation.

L'utilisation de la modélisation d'accompagnement dans le contexte de l'éducation alimentaire conduit à une extension de son champ d'application vers des questions sociales et de santé publique. Si ces champs d'application sont en apparence éloignés, on note quelques ressemblances fortes. Dans le domaine de l'environnement, la modélisation d'accompagnement est souvent employée pour analyser et anticiper les interactions complexes entre des composantes biologiques, géographiques, physiques et humaines d'un même écosystème ou d'un même territoire. Elle aide à comprendre les dynamiques écologiques, à évaluer les impacts des activités humaines et à concevoir des stratégies de gestion durable. Appliquée à des questions d'éducation alimentaire, cette méthode permet de se concentrer sur les interactions entre les individus et les systèmes alimentaires dans un territoire donné.

Malgré ces différences de domaine d'application, on retrouve des similarités entre les deux contextes. Par exemple, dans les deux cas, il s'agit de comprendre des systèmes complexes et dynamiques, de prendre en compte les interactions entre différents acteurs et composantes, et de proposer des solutions intégrées et participatives. De plus, les deux domaines visent souvent à promouvoir des pratiques durables et bénéfiques pour la santé humaine et l'environnement.

La méthode ARDI est un outil permettant d'élaborer une représentation commune autour d'une question posée conjointement par les acteurs d'un territoire et des chercheurs. Elle s'articule en quatre étapes. Tout d'abord, il s'agit de permettre à chacun d'exprimer qui, selon lui, sont les acteurs, puis les ressources, concernés par la question. La phase des dynamiques vise à identifier les principaux processus susceptibles de modifier les relations entre les acteurs et les ressources, qu'ils soient d'ordre économique, écologique, sociologique ou politique. L'étape des interactions explore les liens existants entre les acteurs et les ressources à travers un diagramme de type carte conceptuelle (figure 18.1).

La question de départ peut être à l'initiative d'un chercheur ou d'un acteur du terrain. Idéalement, elle est co-construite par un petit groupe d'acteurs du territoire étudié, en présence de chercheurs. Elle peut porter sur un enjeu collectif, dont la résolution n'est acceptable que si elle est issue d'une démarche collective. Elle doit être compréhensible par les participants aux discussions ARDI, mais aussi susciter leur intérêt et leur motivation.



Figure 18.1. Conception d'une carte conceptuelle sur les systèmes alimentaires par des enfants suivant la méthode ARDI. A) Séance de préparation collective en petits groupes. B) Exemple de carte conceptuelle ainsi obtenue.

Une première expérimentation de la méthode ARDI dans le champ de l'éducation à l'alimentation a été menée par une équipe d'enquêtrices (Léonie Brière et Estelle Scutti). Elles ont conduit une première recherche-action en 2022-2023, visant à évaluer la pertinence et l'utilité de cette méthode dans un cadre nouveau, celui de l'éducation à l'alimentation à l'école. Deux ateliers de discussion ARDI ont été réalisés dans une école élémentaire se trouvant dans un quartier prioritaire de la ville (QPV).

Une dizaine de personnes ont participé à chaque séance : entre trois et huit enfants, trois parents d'élèves, une animatrice d'une association d'éducation à l'alimentation, un animateur du périscolaire, une diététicienne, la responsable du service restauration de la ville, une cuisinière de la cantine de l'école.

La question choisie par le Copil (petit groupe formé par des acteurs de la ville et des chercheurs) était la suivante : l'éducation alimentaire a-t-elle un impact sur les parents et les enfants de l'école ? La première séance a été consacrée à faire identifier les acteurs et les ressources par les participants, et la seconde à faire identifier les interactions et les dynamiques. Ces premières discussions ARDI ont pu être réalisées grâce à l'implication de la mairie de la ville en question et à une mobilisation collective aussi bien des membres du Copil que des professionnels en lien avec groupe scolaire.

Les séances ARDI ont été adaptées au public ciblé. L'objectif était de favoriser l'expression de chacun en tenant compte de l'âge et du statut professionnel des participants. À notre connaissance, aucune séance ARDI (ayant fait l'objet d'une publication scientifique) n'avait auparavant été menée avec des enfants. Or il a été montré que les enfants scolarisés dans un QPV s'expriment plus facilement sur l'éducation alimentaire lorsqu'ils sont en groupe, qu'en entretien individuel (Lebredonchel et Fardet, 2022).

Par le biais d'une évaluation quantitative et qualitative, cette expérimentation a révélé la pertinence et l'utilité de la méthode ARDI dans le champ de l'éducation à l'alimentation auprès d'enfants scolarisés en école élémentaire, en QPV.

Au cours des discussions, les participants se sont approprié la méthode ARDI en introduisant leurs propres concepts, par exemple, dans le cadre des ressources, le concept de « saboteurs ». Les échanges ont permis de construire une vision commune de l'éducation à l'alimentation au sein de l'école élémentaire en question. Un des éléments fédérateurs a été l'émulation autour de la construction de la nouvelle cantine dans cette école, avec une cuisine sur place entièrement approvisionnée par des produits bio et locaux. Tant les enfants que les adultes présents ont émis le souhait d'être acteurs de l'éducation à l'alimentation, à leur niveau. Les échanges ont été favorisés par un climat de confiance instauré par la posture des animatrices. La méthode ARDI a généré un apprentissage collectif (Le Page, 2017), fondé sur une dynamique de groupe collaborative (Morissette, 2020). Les participants sont devenus acteurs dans la mise en œuvre de la méthode, signe d'une recherche-action réussie (Coenen, 2001).

Conclusion

Les méthodes participatives apparaissent particulièrement intéressantes à développer dans le champ de l'étude des changements de comportement alimentaire. Ces méthodes, qui permettent aux citoyens de participer à différents degrés aux recherches dans le champ de l'éducation à l'alimentation, leur confèrent une certaine forme de pouvoir, et peuvent contribuer à rétablir le lien de confiance entre le monde académique et le leur. Dans le domaine de l'alimentation, les citoyens, qui font face à une multitude de messages parfois contradictoires, ont particulièrement besoin de prendre part au débat public sur ces questions, notamment quand ce débat est porté par des scientifiques. Les recherches décrites ici abordent la participation des partenaires non académiques à des degrés divers, et montrent tout l'intérêt, mais aussi toutes les difficultés, inhérentes aux méthodes participatives, en termes notamment d'implication des citoyens dans ces démarches : y trouver du sens paraît crucial pour leur implication sur le long terme.

Bibliographie

- Biggs S.D., 1989. Resource-poor farmer participation in research. A synthesis of experiences from nine national agricultural research systems. <https://hdl.handle.net/10568/136552>
- Charte des sciences et recherches participatives, 2017. <https://ist.blogs.inrae.fr/sciencesparticipatives/>
- Coenen H., 2001. Recherche-action : rapports entre chercheurs et acteurs. *Revue internationale de psychosociologie*, VII(16), 19-32. <https://doi.org/10.3917/rips.016.0019>
- ComMod, 2005. La modélisation comme outil d'accompagnement. *Natures Sciences Sociétés*, 13(2), 165-168. <https://doi.org/10.1051/nss:2005023>
- Étienne M., 2010. *La modélisation d'accompagnement : une démarche participative en appui au développement durable*. Versailles : éditions Quæ, 295-303.
- Étienne M., 2012. La modélisation d'accompagnement : une forme particulière de géoprospective. *L'Espace géographique*, 41, 128-137. <https://doi.org/10.3917/eg.412.0128>
- Hercberg S., Castetbon K., Czernichow S., Malon A., Mejean C., Kesse E. *et al.*, 2010. The NutriNet-Santé Study. A web-based prospective study on the relationship between nutrition and health and determinants of dietary patterns and nutritional status. *BMC Public Health*, 10(242). <https://doi.org/10.1186/1471-2458-10-242>
- Houllier F., Merilhou-Goudard J.B., 2016. *Les Sciences participatives en France : état des lieux, bonnes pratiques et recommandations*. Rapport élaboré à la demande des ministres en charge de l'Éducation nationale, de l'Enseignement supérieur et de la Recherche. <https://hal.inrae.fr/hal-02801940>
- Lebredonchel L., Fardet A., 2022. Coupler sociologie et alimentation préventive pour une éducation à l'alimentation holistique. *Éducation relative à l'environnement*, 17(2). <https://doi.org/10.4000/ere.9153>
- Le Page C., 2017. *Simulation multi-agent interactive : engager des populations locales dans la modélisation des socio-écosystèmes pour stimuler l'apprentissage social*, Habilitation à diriger des recherches, Université Pierre et Marie Curie, Montpellier, Cirad-Green, 126 p.
- Maurice A., 2024. Démocratie alimentaire, in Barthes A., Lange J.M., Chauvigné C. (dir.), *Dictionnaire critique des enjeux et concepts des « éducations à »*. Paris : L'Harmattan, 738 p., 401-406.
- Morrissette J., 2020. Mise en lumière des dynamiques de coproduction de connaissances lors d'entretiens collectifs collaboratifs. *Phronesis*, 9(2), 63-76. <https://doi.org/10.7202/1071695ar>
- Paturel D., Ndiaye P., 2022. Le droit à l'alimentation durable en démocratie. *Rhizome*, 82(1), 7-8. <https://doi.org/10.3917/rhiz.082.0007>
- Teague S., Youssef G.J., Macdonald J.A., Sciberras E., Shatte A., Fuller-Tyszkiewicz M. *et al.*, 2018. Retention strategies in longitudinal cohort studies. A systematic review and meta-analysis. *BMC Medical Research Methodology*, 18, 151. <https://doi.org/10.1186/s12874-018-0586-7>

Chapitre 19

La recherche en nutrition santé : sur quel savoir biologique s'appuient les messages incitant au changement de comportement alimentaire ?

Isabelle Denis

Introduction

Du point de vue du nutritionniste, la volonté de changer les comportements alimentaires repose sur des objectifs de santé et sur le constat préalable que l'alimentation actuelle n'assure pas le fonctionnement optimal de l'organisme. Cette simple assertion porte en elle toutes les difficultés auxquelles la communauté des chercheurs en nutrition se trouve confrontée lorsqu'il s'agit d'émettre un avis « scientifique » sur les aliments et les pratiques à privilégier ou à éviter. Qu'est-ce que le fonctionnement optimal de l'organisme ou la « santé » ? En quoi l'alimentation et son devenir dans l'organisme influencent-ils ce fonctionnement ? Comment caractériser l'alimentation actuelle et son impact, dans une population hétérogène ? Sur quelles bases de connaissances envisager une amélioration ? Ces questions, fondamentales pour appréhender la nécessité et la validité d'un changement, sont traitées de manière très diverse par les chercheurs qui, collectivement, font émerger les connaissances en nutrition. Il est important de s'interroger sur les processus qui mènent progressivement d'un corpus de résultats complexes et parfois discordants à des messages suffisamment solides pour servir d'appui à des changements majeurs.

Pour favoriser la réflexion, nous ferons un tour d'horizon de la manière dont 1) les questions de nutrition santé sont abordées en recherche, 2) les connaissances scientifiques en nutrition santé sont reçues/attendues par les individus, et 3) cette confrontation sélectionne les messages nutritionnels.

1. La recherche et les méthodes en nutrition santé

En France, les recherches en nutrition santé sont pour l'essentiel menées à INRAE¹ et à l'Inserm². Traditionnellement, l'Inserm s'intéresse à la nutrition des malades (quel

1. <https://www.inrae.fr/departements/alimh>
2. <https://www.inserm.fr/dossier/nutrition-et-sante>

régime pour un diabétique ? quel traitement et prise en charge pour les troubles du comportement alimentaire ?) et INRAE à l'alimentation de la population générale (quels sont les bénéfices santé d'une alimentation issue de l'agriculture biologique ? quelle source d'oméga-3 permet un enrichissement optimal du régime ?), mais les unités mixtes de recherche et les projets collaboratifs ont largement dépassé ces prés carrés sur de nombreux sujet (le rôle du microbiote intestinal dans l'obésité ou dans les troubles neuropsychiatriques). L'Anses³ est l'organisme en charge de faire la synthèse des recherches pour définir les références nutritionnelles (besoins, recommandations), périodiquement ré-évaluées à l'aune de l'avancée des travaux, par des panels d'experts (chercheurs INRAE, Inserm ou autres instituts). Depuis 2001, l'agence nationale de santé publique a lancé le PNNS, périodiquement ré-évalué (2001, 2006, 2011, 2019) pour diffuser les grands principes de nutrition favorables à la santé⁴.

Historiquement, les connaissances socles en nutrition sont issues des travaux de médecins et chimistes, principalement aux XIX^e et XX^e siècles (Depecker *et al.*, 2013). Elles définissent les grands principes de la digestion et des cycles métaboliques qui permettent à l'organisme d'utiliser les aliments et d'en tirer nutriments et énergie. La question de l'impact de l'alimentation sur la santé s'est posée dans un contexte à risque d'insuffisances (carences), jusqu'aux années 1950. La définition des besoins alimentaires associés à une bonne santé a d'abord consisté à caractériser et quantifier l'essentialité des macro- et micro-nutriments (énergie, protéines, vitamines, acides gras polyinsaturés, minéraux). La caractérisation des besoins a émergé d'observations sur des individus présentant une pathologie de carence, restaurée par la consommation d'une quantité suffisante du nutriment déficient, consolidées par des études épidémiologiques et des travaux expérimentaux sur des modèles animaux.

Les progrès de l'agriculture, l'essor de l'industrie agroalimentaire (IAA) et la situation de pléthore alimentaire qui en a progressivement découlé au cours des Trente Glorieuses conduit aujourd'hui dans les pays riches à une problématique radicalement différente, où l'essentiel du fardeau de santé publique lié à l'alimentation concerne le surpoids et l'obésité, avec actuellement 47,3 % des adultes en surpoids et 17 % d'obèses⁵ (Fontbonne *et al.*, 2023). Prenant en compte ce contexte d'abondance, qui n'évite pas les déséquilibres ou l'insuffisance relative en certains nutriments chez des populations cibles, la recherche en nutrition s'intéresse au rôle des nutriments, aliments, régimes et pratiques alimentaires (que nous appellerons « facteur nutritionnel ») sur la « santé ». Le concept de « santé » peut être ici défini comme une optimisation de la physiologie de l'organisme visant à prévenir la survenue de pathologies à long terme (cancers, maladies cardiovasculaires, maladies neurodégénératives, maladies inflammatoires...) et à promouvoir le bien-être de l'individu. Ce glissement de la nutrition « vitale » à la nutrition « santé », caractérisant les objectifs de recherche dans les pays en pléthore alimentaire, s'accompagne d'une augmentation de la difficulté de la démonstration scientifique : il ne s'agit plus de résoudre des symptômes de carence, mais d'évaluer des influences de faible amplitude sur des états physio-pathologiques d'étiologie complexe. La mise en évidence de l'intérêt d'un facteur nutritionnel sur la « santé » repose

3. <https://anses.fr>

4. <https://www.mangerbouger.fr/ressources-pros/le-programme-national-nutrition-sante-pnns/qu-est-ce-que-le-pnns>

5. <https://presse.inserm.fr/obesite-et-surpoids-pres-dun-francais-sur-deux-concerne-etat-des-lieux-prevention-et-solutions-therapeutiques/66542/>

aujourd’hui sur un vaste panel d’approches et techniques, dont la complémentarité joue un rôle majeur dans le niveau de robustesse d’un savoir.

1.1. Études d’observation des populations

Les études d’observation sont menées à des échelles très variables, portant sur quelques dizaines, ou centaines, voire sur quelques milliers d’individus dans les études multicentriques ou dans les études comparant des données globales entre pays (voir chapitre 4). La portée des résultats dépend étroitement du niveau de précision/fiabilité des données récoltées et de la spécificité de la population étudiée, ce qu’il est difficile de jauger dès lors que le résultat sort de la communauté scientifique.

La pertinence des résultats dépend aussi de la complexité du lien entre les facteurs étudiés et leur conséquence présumée. Ainsi le lien entre le régime occidental et l’obésité (mesurée par un indicateur simple : l’indice de masse corporelle (IMC) est établi de manière robuste par la plupart des études d’observation ; à tel point que depuis plusieurs décennies le modèle d’obésité chez l’animal de laboratoire (DIO : Diet Induced Obesity) repose sur un régime mimant le régime occidental (riche en saccharose/fructose, riche en lipides et pauvre en fibres) et a produit une abondance de résultats. En revanche, il est beaucoup plus difficile de montrer une influence nutritionnelle ténue sur une pathologie encore mal comprise, par exemple le rôle protecteur (ou pas) des oméga-3 dans la maladie d’Alzheimer. Les méta-analyses faisant le bilan des nombreuses études épidémiologiques menées sur cette question concluent souvent à l’absence d’effet significatif de la consommation d’oméga-3 sur l’incidence de la pathologie (Fotuhi *et al.*, 2009), alors même que les premières études d’envergure suggéraient un effet protecteur (Barberger-Gateau *et al.*, 2002 ; Morris *et al.*, 2003 ; Vandewoude *et al.*, 2016). Sur cet exemple, la démonstration est rendue difficile par la proximité des facteurs confondants. Les études épidémiologiques montrent en effet que la consommation d’oméga-3 est corrélée à la consommation de poisson, elle-même corrélée à une alimentation plus variée et plus saine, à un niveau socio-économique supérieur, à une activité physique et des préoccupations santé plus importantes, et à des capacités cognitives plus élevées, tous facteurs inversement corrélés au risque de développer la maladie (Barberger-Gateau *et al.*, 2005 ; Amieva *et al.*, 2014).

1.2. Études d’intervention chez l’homme

Les études humaines d’intervention portent également sur des effectifs de population très variables, allant de quelques dizaines à des milliers de volontaires, ce qui conditionne fortement le niveau attendu de démonstration de l’hypothèse. Elles apportent en théorie un niveau de preuve qui les fait s’apparenter aux études cliniques pour démontrer l’efficacité d’un médicament (et sont à ce titre souvent assimilées), alors qu’une intervention nutritionnelle repose sur des bases bien différentes.

Contrairement aux études cliniques qui confrontent des individus traités et des individus non traités, dans les études nutritionnelles le groupe « témoin » consomme toujours au moins une partie des facteurs nutritionnels apportés au groupe « intervention » (l’exclusion alimentaire d’un nutriment n’étant pas possible). C’est par exemple le cas des études de supplémentation en oméga-3, visant à en évaluer l’impact sur le risque cardiovasculaire ou neurodégénératif (plusieurs études d’envergure ont échoué à montrer l’intérêt d’une telle supplémentation), puisque

le statut réel en oméga-3 dépend des apports en acides gras précurseurs (huiles de colza, de noix), des apports en oméga-3 à longue chaîne (poissons) et des apports en oméga-6 (huile d'arachide, de tournesol ; œufs, viandes) qui sont en compétition métabolique avec les oméga-3.

D'autre part, si les effets attendus d'un médicament doivent être au moins supérieurs à l'effet placebo, donc relativement notables, les effets préventifs supposés d'un facteur nutritionnel sur une pathologie complexe sont réputés faibles ; ce qui les rend d'autant plus difficiles à démontrer dans une étude interventionnelle sans groupe témoin suffisamment contrasté. L'évaluation de l'intérêt d'une supplémentation en calcium et/ou vitamine D sur la densité osseuse (prévention de l'ostéoporose) est un autre exemple soulignant la difficulté des études d'intervention nutritionnelle. Des dizaines d'études ont été menées à travers le monde, et si la grande majorité d'entre elles montrent un effet favorable du calcium et/ou de la vitamine D dans la phase de constitution du capital osseux (enfants, adolescents), où les groupes sont relativement homogènes et le remodelage osseux assez intense, les études sont plus contrastées dans la phase de perte osseuse (femmes ménopausées et personnes âgées), où les groupes sont très hétérogènes et la capacité de construction osseuse amoindrie (Heaney, 2000 ; Harvey *et al.*, 2017).

1.3. Modèles animaux

Les modèles animaux utilisés dans la recherche en nutrition permettent de contrôler les facteurs étudiés et de mener des approches invasives leur conférant un niveau de démonstration mécanistique élevé. Ils sont aussi, comme les études humaines, porteurs de nombreux biais, propres à chaque modèle et généralement ignorés hors de la communauté des chercheurs expérimentant sur ces modèles. Si le modèle souris est particulièrement pratique pour les approches basées sur des manipulations géniques, son mode d'alimentation et sa physiologie restent relativement éloignés de l'humain. Le rat, omnivore et métaboliquement plus proche de la physiologie humaine, présente aussi des spécificités (croissance continue, par exemple) qui doivent faire relativiser le modèle. Les rongeurs en général ont une régulation de la prise alimentaire extrêmement efficace, ce qui les rend relativement résistants à l'obésité et compromet la validité des modèles de troubles du comportement alimentaire.

Le phénotype des animaux, notamment leur microbiote intestinal ou leur sensibilité au stress, dépend fortement de leur provenance (fournisseurs, animalerie). Les paramètres de base mesurés dans les études nutritionnelles (poids et prise alimentaire par exemple) en dépendent aussi, ainsi que de la température ambiante ou du nombre d'animaux dans la cage ou la pièce. L'ensemble de ces variations, peu maîtrisables par l'expérimentateur, même si des normes réglementaires strictes encadrent les animaleries, sont un facteur de divergences de résultats entre études, difficile à prendre en compte au sein même de la communauté scientifique, encore plus quand il s'agit de diffuser des résultats.

1.4. Approches analytiques et mécanistiques

Au cours des deux dernières décennies, l'essor technologique a démultiplié le champ des investigations possibles pour comprendre les effets physiologiques des facteurs nutritionnels, et joué un rôle clé dans l'avancée des connaissances. La prouesse

technologique génère un engouement qui peut amplifier artificiellement la perception de la robustesse des résultats. Dans la vulgarisation des connaissances, le risque est grand d'assimiler l'ingéniosité de la méthode et la portée de son interprétation.

Les méthodes « omiques » permettent de limiter les biais de confirmation d'hypothèse. Ces méthodes analysent l'ensemble des molécules (gènes, transcrits, protéines ou métabolites) présentes dans un échantillon (tissu, sang, urine, microbiote) et peuvent ainsi caractériser un contexte physiologique en réponse à des variations nutritionnelles de manière exhaustive (dans la limite des capacités de détection) et objective (puisque aucune hypothèse n'est faite sur une molécule/mécanisme au préalable). Cependant, les biais liés à la masse des données et à leur interprétation statistique limitent la portée des conclusions hors du domaine de la recherche. La caractérisation d'un contexte moléculaire associé à un régime/facteur nutritionnel fournit surtout des pistes d'analyse, qui sont en réalité un ensemble d'interprétations (très utiles scientifiquement, mais pas directement applicables en termes de conseils nutritionnels). Le développement des méthodes « omiques » affine de mieux en mieux la caractérisation des microbiotes digestifs, par exemple, et permet ainsi la mise en œuvre d'études révélant leur rôle dans la physiologie de l'hôte et le comportement alimentaire. La puissance des moyens d'investigation mis en œuvre pour étudier ce commensalisme, et leur coût très élevé, peuvent conduire la communauté scientifique à survendre les perspectives santé pour obtenir des moyens (c'est vrai dans tous les domaines, mais particulièrement dans ceux qui requièrent une puissance d'action importante). Cet « effet d'enthousiasme » est aussi ce qui permet de défricher un domaine et d'avancer dans la connaissance, en débloquant des moyens. Il reste très difficile à expliciter auprès du grand public et des médias qui interprètent cet « enthousiasme » comme la démonstration d'un intérêt santé.

Les sauts technologiques en imagerie, réalisés grâce aux avancées en physique, rendent possibles des approches d'une précision exceptionnelle pour caractériser la diversité des activations cellulaires sous-tendant les processus physiologiques, et ajoutent un niveau de démonstration « photographique », particulièrement convaincante en vulgarisation. Cependant, le risque artefactuel associé aux marquages et à la visualisation des processus reste presque aussi présent qu'avec les méthodes plus anciennes. Les outils moléculaires (méthodes opto/chémogénétiques) d'activation ou inhibition des fonctions cellulaires permettent de relier causalement des mécanismes cellulaires à l'action de facteurs nutritionnels ; ils sont notamment à la base des progrès récents dans la compréhension des circuits cérébraux qui déterminent les comportements alimentaires (Watts *et al.*, 2022). La relation de cause à effet mise en évidence ne peut cependant pas être intégralement extrapolée à un contexte physiologique, car toute ingénierie moléculaire induit des réactions compensatrices de l'organisme.

Les modèles de cultures cellulaires ou organoïdes permettent d'isoler une partie des processus mis en jeu dans une réponse nutritionnelle, et offrent ainsi un socle pour les études mécanistiques (montrant un lien de cause à effet entre des événements moléculaires ou cellulaires), mais n'apportent que des réponses partielles puisque hors du contexte physiologique.

Bénéficiant de l'essor des méthodes d'investigation en neurobiologie, la connaissance de la régulation centrale de la prise alimentaire a beaucoup progressé et permet aujourd'hui des applications santé importantes (stratégies préventives et

thérapeutiques vis-à-vis de l'obésité). On sait, en conséquence, que l'alimentation occidentale abondante, disponible, palatable, dense en énergie, et rapidement assimilable induit une consommation énergétique excessive, des altérations métaboliques (résistance aux hormones régulant la prise alimentaire), des altérations des circuits neuronaux et gliaux qui contrôlent la prise alimentaire, un état pro-inflammatoire à bas bruit qui favorise dysfonctionnements physiologiques et pathologies, et une dysbiose du microbiote intestinal qui contribue au maintien de ces altérations (Butler et Eckel, 2018 ; Bruce-Keller *et al.*, 2015). Le rôle de l'alimentation occidentale dans l'obésité a pu être démontré de manière robuste et convergente dans les très nombreuses études épidémiologiques, expérimentales et mécanistiques menées au cours des dernières décennies. Cette démonstration a été facilitée par la simplicité des marqueurs (IMC), de l'étiologie (prise énergétique supérieure à la dépense), du type de régime (riche en saccharose/fructose, riche en lipides et pauvre en fibres) et par la concentration des financements de recherche internationaux sur la question. Apparaît-elle si clairement au premier plan des messages nutritionnels diffusés et retenus dans la population ?

1.5. Modélisations

Les avancées numériques dans le stockage, l'utilisation des données et la puissance de calcul ont vu s'ouvrir le champ de la modélisation en nutrition, avec l'ambition de produire des modèles prédictifs de la qualité et des conséquences des changements de consommation alimentaire à l'échelle des populations (voir chapitre 8). Les perspectives sont prometteuses, notamment pour combiner les attentes de santé aux attentes environnementales et proposer des scénarios réalistes, utilisables par les politiques publiques pour inciter à des changements vertueux (alimentation saine et durable). Pour évaluer la robustesse des prédictions issues des modèles, il faut pouvoir tenir compte de la faillibilité de nombreuses données, dont celles évoquées plus haut, ce qui n'est pas toujours vérifiable, y compris par le modélisateur lui-même. Pour le non-spécialiste, le risque est grand de confondre la performance des méthodes de calcul (incompréhensibles pour la plupart des biologistes non modélisateurs) et celle des données utilisées pour la modélisation.

2. Les attentes en nutrition santé

Les études du comportement alimentaire convergent sur le fait que le plaisir est le premier déterminant du choix du mangeur, les préoccupations santé n'intervenant que plus modestement (Higgs, 2015). Néanmoins, l'alimentation est investie (par toutes les communautés humaines) de pouvoirs santé réels ou fantasmés, qui contribuent à l'encadrer de règles et de rituels sécurisant le mangeur (Ferrières, 2002). L'acte d'avaler un aliment est à la fois une nécessité vitale et une forte prise de risque pour l'individu. Résultat d'une longue évolution, le cerveau a développé des mécanismes de sélection des aliments efficaces en affectant une forte récompense aux aliments les plus favorables à la survie (énergie et protéines) et une méfiance forte vis-à-vis d'éventuels poisons (goût amer, néophobie et aversions). Le plaisir et l'aversion alimentaires sont des mécanismes neurobiologiques puissants qui nous constituent. Il n'est donc pas surprenant que l'alimentation soit psychologiquement et culturellement autant investie dans sa valence « santé ».

Le consommateur attend de la recherche en nutrition qu'elle fournit des informations scientifiquement fiables, donc un savoir consolidé, sur l'impact des facteurs nutritionnels sur le bon fonctionnement de l'organisme et la prévention des maladies. Cette exigence vis-à-vis de la santé se heurte aujourd'hui frontalement au principe de plaisir puisque, on l'a vu, les certitudes les mieux établies en nutrition concernent la limitation de la nourriture hautement palatable et énergétique pour éviter le surpoids et l'obésité, celle-là même que nos circuits cérébraux de la récompense nous poussent à privilégier (Butler et Eckel, 2018).

À ces enjeux individuels contradictoires, s'ajoutent des enjeux sociétaux puissants : économiques (il faut nourrir la population, faire vivre l'agriculture et l'élevage, assurer la compétitivité des IAA), sociaux (les individus s'identifient aux valeurs alimentaires propres à leur groupe) et environnementaux (les atteintes environnementales liées à l'alimentation sont élevées : GES, pesticides, engrains, plastique, eau ; on estime ainsi à 22 % la part des émissions de GES liés à l'alimentation en France, selon le rapport RAC-SFN 2023).

L'intégration de ces enjeux et contradictions par les individus et par les communautés conduit à distordre ou à sélectionner les messages issus de la recherche en nutrition et à perdre de vue le critère de robustesse des résultats. Les chercheurs eux-mêmes ne sont pas exempts, loin de là, de ces influences ni des nombreux biais qui les poussent à survendre l'objet de leurs recherches, de leur succès, de leur réputation, de leurs efforts. La vulgarisation des résultats scientifiques est une autre étape de déperdition du critère de robustesse, avec une priorité donnée à la nouveauté et à la rupture, associée à l'absence de précaution scientifique. La nutrition y est d'autant plus exposée qu'un nutritionniste sommeille en chaque individu ; nous faisons plusieurs fois par jour une expérience de nutrition, cette science paraît familière et accessible à tous.

3. Les messages les plus robustes sont-ils les plus attendus/entendus ?

Dans cette dernière partie, l'intention n'est pas de critiquer ni de justifier des messages nutritionnels actuellement diffusés, mais d'en analyser les motivations sous-jacentes. L'objectif est de choisir quelques exemples emblématiques illustrant la difficulté, en nutrition, d'émettre un message qui soit à la fois scientifiquement juste, socialement audible et acceptable, et compatible avec les intérêts économiques en jeu dans l'alimentation.

3.1. Régime occidental et obésité : s'attaquer à la surabondance alimentaire

Du strict point de vue du nombre et de l'ancienneté des démonstrations scientifiques en nutrition, le changement le plus souhaitable devrait s'attaquer aux caractéristiques du régime occidental pour limiter l'épidémie de surpoids et obésité. Ces caractéristiques, observées et reproduites à l'infini dans les laboratoires, sont l'abondance, la disponibilité et le renouvellement constants d'aliments palatables (denses en énergie, c'est-à-dire gras, sucrés et pauvres en fibres), ce qui induit à terme une dérégulation des circuits neuronaux du rassasiement et de la satiété, avec une prise énergétique excédant les dépenses (Blundell, 2018).

Si les principaux messages du PNNS alertent le consommateur et tendent à promouvoir une alimentation plus raisonnable (réduction du sucre et du gras, augmentation des fibres, de manière à diluer la charge calorique), plusieurs chapitres de cet ouvrage montrent que les efforts des pouvoirs publics peinent à aller dans cette direction, et se heurtent aux intérêts des IAA. L'incitation publicitaire à consommer des aliments palatables reste omniprésente et la régulation de la part des pouvoirs publics est très contrainte (voir chapitres 11 et 20).

Par ailleurs, les individus, pris dans la contradiction plaisir-santé, espèrent sans doute un message scientifique plus agréable à mettre en œuvre et préfèrent incriminer quelques aliments diaboliques (actuellement les aliments ultra-transformés, précédemment le sucre) ou surconsommer quelques aliments vertueux (les prébiotiques par exemple, puisque le microbiote joue un rôle dans l'obésité). Le ciblage de ces aliments « obésogènes » ou « sains » n'est pas erroné, mais il évite de remettre fondamentalement en cause le système alimentaire de surconsommation.

3.2. Aliments ultra-transformés : l'annonce précède les résultats

La recherche sur les aliments ultra-transformés, considérés dans leur globalité en tant qu'aliments processés et/ou reconstitués, en est à ses tout débuts ; la définition même de ces aliments est en cours de débat dans la communauté des nutritionnistes et les projets en sont au stade d'études d'observation. Pourtant, déjà dans les médias, les articles se multiplient et véhiculent l'idée que la recherche a émis des conclusions en accord avec l'intuition répandue que la malbouffe vient de l'industrie.

L'effet d'annonce et de nouveauté est fréquemment observé dans la communication nutritionnelle ; les médias et les industriels ont par exemple dit avant les chercheurs que les oméga-3 favorisaient la mémoire ! Mais on sait aujourd'hui que le lien entre oméga-3 et physiologie cérébrale est un peu moins simple. La diabolisation *a priori* des aliments ultra-transformés va dans le sens d'une méfiance alimentaire en accord avec des convictions vertueuses (ces aliments sont intuitivement à l'opposé des recommandations ou des aspirations d'aliments-santé « naturels »).

3.3. Calcium : la peur des produits laitiers

Un autre résultat solide de la recherche en nutrition de ces quarante dernières années est l'importance du calcium dans la constitution du capital osseux et, en conséquence, dans la prévention de l'ostéoporose, pathologie invalidante du vieillissement dont la prévalence et le coût humain et économique vont croissant.

L'ostéoporose touche principalement les femmes en raison de la perte osseuse induite par la ménopause. La consommation de calcium durant l'enfance et l'adolescence est un des déterminants nutritionnels majeurs de l'obtention d'un pic de masse osseuse optimal au début de l'âge adulte, qui permet de limiter le risque fracturaire plus tard, au cours du vieillissement (voir deux revues de positionnement de la communauté scientifique dans le domaine : Weaver *et al.*, 2016 ; Harvey *et al.*, 2017).

Dans l'alimentation française (ou occidentale), 40 à 60 % (selon les études) des apports en calcium sont assurés par les produits laitiers. Si d'autres aliments contiennent du calcium, peu sont susceptibles d'en fournir de manière aussi concentrée et digestible (un bol de lait ou une part d'emmental contiennent autant de calcium que 900 g de chou vert, l'un des végétaux les plus riches en calcium). En France, on observe une

augmentation de la proportion d'enfants consommant moins du besoin nutritionnel moyen (BNM) (45 % des 6-10 ans en 2016 ; enquêtes du Crédoc) et 70 % des adolescentes ont une consommation de calcium inférieure au BNM.

Les messages incitant à consommer davantage de produits laitiers sont pourtant peu relayés (le PNNS a récemment réduit sa recommandation de consommer trois produits laitiers par jour à seulement deux) et ne constituent pas un point de focalisation pour une alimentation « saine ». L'image des produits laitiers s'est dégradée à partir de 1996 en réaction à la crise de la vache folle, à juste titre puisque les scientifiques hésitaient alors sur la possible transmission du prion *via* le lait. Depuis, un courant « anti-lait » actif et médiatisé a accentué et développé d'autres arguments, non étayés par des travaux scientifiques, notamment un effet des produits laitiers qui favoriserait la production de mucus et ainsi les infections ORL et l'asthme. Koren *et al.* (2020) reportent l'absence d'études montrant cet effet, et l'absence d'effet dans son étude d'intervention chez des enfants asthmatiques. Cet effet non démontré sur la production de mucus vient probablement d'une extrapolation des études sur les allergies aux protéines de lait, phénomène très étudié et bien identifié.

Le courant « anti-lait », jouant sur des amalgames faciles (« on n'est pas des veaux »), a attisé la méfiance vis-à-vis des puissantes IAA du lait (critiquables pour d'autres raisons), compromettant durablement la perception des produits laitiers comme aliment bénéfique (Fournier, 2013 ; Rozenberg *et al.*, 2015). Dans le même temps, quelques publications scientifiques contestant ou minimisant le rôle des apports en calcium/produits laitiers sur la masse osseuse sont apparues. L'évolution de la perception des produits laitiers depuis trente ans est un bon exemple de la part de croyance et conviction qui intervient dans la demande, la production et la diffusion de savoirs scientifiques.

3.4. Vitamine D : des messages contradictoires

Les divergences au sein de la communauté scientifique peuvent être directement responsables de l'absence de message nutritionnel clair sur une question de santé importante. Elles sont impliquées par exemple dans la faible promotion de la vitamine D en France, malgré son intérêt démontré sur le capital osseux et la persistance d'une insuffisance (modérée) significative dans des populations à risque d'ostéoporose (adolescentes, personnes âgées).

Pour favoriser le statut en vitamine D, la recommandation est l'exposition solaire (les apports alimentaires étant naturellement faibles) ou la supplémentation d'aliments courants (ce qui est le cas depuis plus longtemps dans certains pays comme le Royaume-Uni ou les États-Unis). La France a longtemps refusé ce type de supplémentation, en raison des risques de surdosages (des accidents ayant eu lieu aux États-Unis au début de la supplémentation du lait), et l'autorise aujourd'hui (de manière très mesurée). Il semble par ailleurs difficile de recommander une exposition solaire modérée tout en appelant à se protéger du soleil pour éviter les cancers cutanés, problème de santé publique plus impactant.

3.5. Légumineuses : le mélange des arguments

L'un des messages du PNNS, l'incitation à consommer des légumineuses, est un message nutrition santé actuellement fort. La part de légumineuses dans le régime

est considérée comme un indice de qualité, parce qu'elles apportent des protéines végétales et des fibres. La valeur santé qui leur est attribuée est renforcée par leur valeur environnementale, leur culture nécessitant moins d'intrants que les céréales et leur consommation étant supposée pouvoir se substituer à la viande (Cellier *et al.*, 2015). En accord intuitif avec le concept One Health, le ressenti du consommateur assimile fréquemment « bon pour la santé » et « bon pour la planète ».

Sur le strict plan nutritionnel, l'incitation à réduire ses apports en protéines animales (près de 70 % des apports protéiques en France) ne devrait concerner que le quart de la population consommant plus de 500 g de viande par semaine (Rémond, 2019) ; en effet, concernant le lien entre viande et santé, seuls les gros mangeurs de viande et charcuterie sont concernés par un risque de cancer colique ou de risque cardiovasculaire accru (Pierre, 2019 ; Zhang *et al.*, 2022), risque par ailleurs encore débattu dans la communauté et beaucoup moins étayé que, par exemple, le rôle du régime gras sucré dans l'obésité. Pour autant, est-il bon pour la « santé » de consommer davantage de protéines végétales et en particulier plus de légumineuses ?

Les données disponibles actuellement incitent à la modestie. Le bénéfice santé des légumineuses est plus théorique et intuitif (l'apport en fibres associées dilue la densité énergétique du régime occidental) que scientifiquement démontré. L'intérêt santé des légumineuses apparaît plutôt en creux par opposition à un régime trop riche en viande, en partant du principe que les légumineuses sont une alternative à la viande. On peut questionner la nécessité de remplacer la viande par d'autres sources protéiques dans un régime trop carné, donc trop riche en protéines. Le gros mangeur de viande pourrait tout aussi raisonnablement réduire sa ration de viande sans forcément la compenser (il ne manque ni d'énergie, ni de protéines). Par ailleurs, l'idée répandue que les légumineuses sont une bonne source de protéines est en grande partie fausse. Quantitativement, la teneur en protéines des légumineuses est artificiellement gonflée parce qu'on exprime souvent cette teneur sur la graine sèche (lentilles et pois) ; rapportée à la graine telle qu'elle est consommée cuite, cette teneur reste aussi modeste que dans la plupart des autres sources de protéines végétales (10 % du poids, au mieux) et peut être également altérée par une digestibilité plus faible que celle des sources animales (Itkonen *et al.*, 2024 ; Guillain *et al.*, 2021). Qualitativement, les légumineuses sont déficientes en acides aminés soufrés (méthionine et cystéine), ce qui ne pose pas de gros problèmes dans une alimentation française riche en céréales (apportant ces acides aminés soufrés), mais ne permet pas de les considérer comme des alternatives protéiques à la viande (qui contient 25 % de protéines hautement digestibles et au profil d'acides aminés parfaitement équilibré).

Malgré un manque de données consistantes, le bénéfice santé des légumineuses est néanmoins admis et diffusé, de manière prosélyte, par la communauté scientifique, les médias, les politiques et les IAA. Tout le monde y trouve son compte. Les chercheurs sont ravis de tenir un sujet qui plaît autant et facilite ainsi l'accès aux financements et à la valorisation des résultats ; les IAA y voient une source d'innovation rentable (les protéines végétales coûtent moins cher que les protéines animales et se vendent plus cher) ; les politiques y trouvent un sujet en or pour à la fois responsabiliser le consommateur, satisfaire les IAA, et agir pour l'environnement ; les médias se font la caisse de résonance de cet engouement qui coche toutes les cases. Finalement, est-il bien important que les légumineuses soient « bonnes pour la santé » ? (voir chapitre 13).

Conclusion

Dans le domaine particulièrement sensible de l'alimentation, la connaissance scientifique est espérée claire, simple, tranchée. « On » (les individus, les médias, les politiques, les industriels, les agriculteurs, les médecins, les cuisiniers...) attend qu'elle indique une direction sans équivoque, comme « les fruits et légumes, c'est bon pour la santé », « les aliments ultra-transformés, c'est mauvais pour la santé » ; à la limite, « on » peut accepter quelques nuances : « le gras, c'est mauvais pour la santé, sauf les oméga-3 » ou « il faut réduire la viande, sauf pour les personnes âgées ». En effet, on ne peut espérer agir sur les comportements en transmettant une connaissance complexe ou des doutes.

Au-delà d'être simple et sans équivoque, le succès du message nutrition santé doit aussi prendre en compte les multiples intérêts liés à l'alimentation : plaisir et intuition du consommateur, impact environnemental, logiques économiques. Compte tenu du temps d'acquisition des résultats dans la recherche en physiologie-santé, de la nécessité de confronter les connaissances issues de nombreux modèles et communautés, et de la multiplicité des enjeux, il apparaît clairement que les messages nutritionnels ne peuvent être à la fois solides, simples et conformes aux attentes. Il semble alors essentiel de repositionner les enjeux, de connaître et prendre en compte les objectifs sous-tendant les messages nutritionnels (certains visent la santé, d'autres l'environnement, beaucoup sont contradictoires). Les chapitres de cet ouvrage collectif contribuent à la réflexion sur la construction et l'utilisation des savoirs dans le domaine complexe de l'alimentation.

Bibliographie

- Amieva H., Mokri H., Le Goff M., Meillon C., Jacqmin-Gadda H., Foubert-Samier A. *et al.*, 2014. Compensatory mechanisms in higher-educated subjects with Alzheimer's disease. A study of 20 years of cognitive decline. *Brain*, 137(4), 1167-1175. <https://doi.org/10.1093/brain/awu035>
- Barberger-Gateau P., Jutand M.A., Letenneur L., Larrieu S., Tavernier B., Berr C., 2005. Correlates of regular fish consumption in French elderly community dwellers. Data from the Three-City study. *European Journal of Clinical Nutrition*, 59, 817-825. <https://doi.org/10.1038/sj.ejcn.1602145>
- Barberger-Gateau P., Letenneur L., Deschamps V., Pérez K., Dartigues J.F., Renaud S., 2002. Fish, meat, and risk of dementia. Cohort study. *The BMJ*, 325, 932-933. <https://doi.org/10.1136/bmj.325.7370.932>
- Blundell J., 2018. Behaviour, energy balance, obesity and capitalism. *European Journal of Clinical Nutrition*, 72, 1305-1309. <https://doi.org/10.1038/s41430-018-0231-x>
- Bruce-Keller A.J., Salbaum J.M., Luo M., Blanchard E., Taylor C.M., Welsh D.A. *et al.*, 2015. Obese-type gut microbiota induce neurobehavioral changes in the absence of obesity. *Biological Psychiatry*, 77(7), 607-615. <https://doi.org/10.1016/j.biopsych.2014.07.012>
- Butler M.J., Eckel L.A., 2018. Eating as a motivated behavior. Modulatory effect of high fat diets on energy homeostasis, reward processing and neuroinflammation. *Integrative Zoology*, 13(6), 673-686. <https://doi.org/10.1111/1749-4877.12340>
- Cellier P., Schneider A., Thiébeau P., Vertès F., 2015. Les légumineuses pour des systèmes agricoles et alimentaires durables, *in* Cellier P., Schneider A., Thiébeau P., Vertès F. (dir.), *Impacts environnementaux de l'introduction de légumineuses dans les systèmes de production*. Versailles : éditions Quæ, 515 p., chapitre 6. doi :<https://hal.science/hal-01209296>
- Depecker T., Lhuissier A., Maurice A. (dir.), 2013. *La juste mesure : une sociologie historique des normes alimentaires*. Rennes : Presses universitaires de Rennes ; Tours : Presses universitaires François-Rabelais, 402 p.
- Ferrières M., 2002. *Histoire des peurs alimentaires : du Moyen Âge à l'aube du xx^e siècle*. Paris : éditions du Seuil, 480 p.

Étudier les changements de comportements alimentaires

- Fontbonne A., Currie A., Tounian P., Picot M.C., Foulquier O., Nedelcu M. et al., 2023. Prevalence of overweight and obesity in France. The 2020 Obepi-Roche study by the “Ligue contre l’obésité”. *Journal of Clinical Medicine*, 12(3), 925. <https://doi.org/10.3390/jcm12030925>
- Fournier M., 2013. Les discours anti-lait, entre éthique et diététique, in Ricard D. (dir.), *Les reconfigurations récentes des filières laitières en France et en Europe*. Clermont-Ferrand : Presses universitaires Blaise Pascal, 372-390. <https://halshs.archives-ouvertes.fr/halshs-00881853>
- Fotuhi M., Mohassel P., Yaffe K., 2009. Fish consumption, long-chain omega-3 fatty acids and risk of cognitive decline or Alzheimer disease. A complex association. *Nature Reviews Neurology*, 5, 140-152. <https://doi.org/10.1038/ncpneuro1044>
- Guillin F.M., Gaudichon C., Guérin-Deremaux L., Lefranc-Millot C., Azzout-Marniche D., Khodorova N. et al., 2021. Multi-criteria assessment of pea protein quality in rats. A comparison between casein, gluten and pea protein alone or supplemented with methionine. *BJN British Journal of Nutrition*, 125(4), 389-397. <https://doi.org/10.1017/S0007114520002883>
- Harvey N.C., Biver E., Kaufman J.M., Bauer J., Branco J., Brandi M.L. et al., 2017. The role of calcium supplementation in healthy musculoskeletal ageing. *Osteoporosis International*, 28, 447-462. <https://doi.org/10.1007/s00198-016-3773-6>
- Heaney R.P., 2000. Calcium, dairy products and osteoporosis. *Journal of the American College of Nutrition*, 19(sup2), 83-99. <https://doi.org/10.1080/07315724.2000.10718088>
- Higgs S., 2015. Social norms and their influence on eating behaviours. *Appetite*, 86, 38-44. <https://doi.org/10.1016/j.appet.2014.10.021>
- Itkonen S.T., Calvez J., Airinei G., Chapelais M., Khodorova N., Sahaka M. et al., 2024. True ileal amino acid digestibility and protein quality of ¹⁵N-labeled faba bean healthy humans. *The Journal of Nutrition*, 154(4), 1165-1174.
- Koren Y., Armoni Domany K., Gut G., Hadanny A., Benor S., Tavor O. et al., 2020. Respiratory effects of acute milk consumption among asthmatic and non-asthmatic children. A randomized controlled study. *BMC Pediatrics*, 20, 433. <https://doi.org/10.1186/s12887-020-02319-y>
- Morris M.C., Evans D.A., Bienias J.L., Tangney C.C., Bennett D.A., Wilson R.S. et al., 2003. Consumption of fish and n-3 fatty acids and risk of incident Alzheimer disease. *Archives of Neurology*, 60(7), 940-946. <https://doi.org/10.1001/archneur.60.7.940>
- Pierre F., 2019. Consommation de charcuteries et risque de cancer colorectal : état des lieux et définition d'une prévention nutritionnelle. *Cahiers de nutrition et de diététique*, 54(5), 541-547. [https://doi.org/10.1016/S0007-9960\(20\)30011-0](https://doi.org/10.1016/S0007-9960(20)30011-0)
- Rémond D., 2019. Quelle place pour les produits animaux dans l'alimentation de demain ? *INRAE Productions animales*, 32(2), 147-158. <https://doi.org/10.20870/productions-animales.2019.32.2.2500>
- Rozenberg S., Body J.J., Bruyère O., Bergmann P., Brandi M.L., Cooper C. et al., 2015. Effects of dairy products consumption on health: benefits and beliefs - A commentary from the Belgian Bone Club and the European Society for clinical and economic aspects of osteoporosis, osteoarthritis and musculoskeletal diseases. *Calcified tissue international*, 98, 1-17. <https://doi.org/10.1007/s00223-015-0062-x>
- Vandewoude M., Barberger-Gateau P., Cederholm T., Mecocci P., Salvà A., Sergi G. et al., 2016. Healthy brain ageing and cognition. Nutritional factors. *European Geriatric Medicine*, 7(1), 77-85. <https://doi.org/10.1016/j.eurger.2015.12.005>
- Watts A.G., Kanoski S.E., Sanchez-Watts G., Langhans W., 2022. The physiological control of eating. Signals, neurons, and networks. *Physiological Reviews*, 102(2), 689-813. <https://doi.org/10.1152/physrev.00028.2020>
- Weaver C.M., Gordon C.M., Janz K.F., Kalkwarf H.J., Lappe J.M., Lewis R. et al., 2016. The National Osteoporosis Foundation's position statement on peak bone mass development and lifestyle factors. A systematic review and implementation recommendations. *Osteoporosis International*, 27, 1281-1386. <https://doi.org/10.1007/s00198-015-3440-3>
- Zhang X., Liang S., Chen X., Yang J., Zhou Y., Du L. et al., 2022. Red/processed meat consumption and non-cancer-related outcomes in humans. Umbrella review. *BJN British Journal of Nutrition*, 130(3), 484-494. <https://doi.org/10.1017/S0007114522003415>

Chapitre 20

Les comportements individuels, cibles des politiques alimentaires : un regard depuis la sociologie de l'action publique

Camille Boubal, Bastien Soutjis

Introduction

Les comportements alimentaires constituent depuis plusieurs dizaines d'années une cible privilégiée des politiques de santé et, depuis plus récemment, des politiques environnementales. Les étiquetages, les labels, les chartes, les campagnes de communication voire les taxes sur des produits constituent autant d'instruments dont l'objectif est de faire évoluer les conduites individuelles. Des travaux en sociologie et en sciences politiques analysent la conception et la mise en œuvre de ces instruments d'action publique, en lien avec la mise à l'agenda scientifique et politique de la nutrition et de l'environnement, et leur constitution en problème public. En prêtant attention aux controverses et aux rapports de force qui entourent ces processus, cette approche déplace le regard des consommateurs, scrutés par les épidémiologistes, les psychologues et les sociologues de l'alimentation, vers les outils destinés à guider leurs pratiques et à transformer l'environnement marchand dans lequel ils consomment¹. Ce faisant, ces travaux rendent aussi explicites les difficultés qui entourent la régulation des comportements alimentaires et les présupposés normatifs sur lesquels cette régulation est fondée.

Ce chapitre propose une revue de littérature de ces travaux. Nécessairement non exhaustive, elle a vocation de décrire les principaux enjeux relatifs à ces instruments d'action publique, les méthodes et concepts proposés par les chercheurs pour les appréhender, et quelques-uns de leurs résultats les plus saillants. La description de ces éléments rend ainsi compte des dynamiques d'appropriation dont font l'objet les savoirs sur les changements de comportements alimentaires décrits dans la deuxième partie de cet ouvrage, et de leur traduction, souvent problématique, en tant qu'instruments d'action publique.

1. Nous paraphrasons ici Alexandre Mallard et Franck Cochoy (2015), qui identifient un tel déplacement de perspective en sociologie économique.

Notre propos est structuré en trois temps. Après un retour sur la genèse et l'évolution de ces instruments, nous nous attarderons sur les activités politiques déployées par les acteurs économiques pour intervenir dans leur construction et leur mise en application. Nous verrons que ces activités politiques menées par les représentants du secteur privé pèsent. Néanmoins, les acteurs publics ne sont pas démunis face à celles-ci. Nous montrerons ainsi dans une dernière section comment ces derniers parviennent à gagner progressivement du terrain malgré les vents contraires qui s'opposent à la mise en place d'instruments plus ambitieux de régulation des conduites individuelles.

1. La responsabilisation individuelle au cœur des politiques alimentaires

La constitution des comportements alimentaires individuels en problème public n'a rien d'évident. En Occident, elle est le fruit du développement d'un champ de recherche qui prend racine dès le XVII^e siècle (Depecker *et al.*, 2013) et qui s'institutionnalise ensuite autour de la nutrition au cours du XX^e siècle (Scrinis, 2013). Elle s'inscrit également dans le sillage de « mouvements de réforme » des pratiques alimentaires qui sont nombreux et hétérogènes (Cardon *et al.*, 2019). Les politiques d'éducation nutritionnelle, plus spécifiquement, connaissent un essor à partir de la seconde moitié du XX^e siècle (Bouchayer, 1984 ; Neswald *et al.*, 2017). En France, ces politiques d'information et d'éducation nutritionnelles sont renforcées à partir des années 2000 avec la mise en place du PNNS. Construit autour d'outils variés (recommendations nutritionnelles, campagnes de communication, chartes, labels, etc.), le PNNS vise à sensibiliser le grand public aux enjeux sanitaires liés aux pratiques alimentaires, à les inciter à respecter certains principes nutritionnels et à pratiquer une activité physique régulière. Outre Atlantique, l'étiquetage nutritionnel devient obligatoire pour certains produits à partir des années 1970, puis sur l'ensemble des emballages alimentaires dans les années 1990 (Frohlich, 2017). L'inscription réglementaire de ces nouveaux savoirs est plus tardive en Europe, où elle a été présentée comme une réponse politique au triple problème de la lutte contre le cancer, de l'obésité et de la crise de la vache folle (Séguy, 2014). Si ces instruments ciblent en priorité les individus, ils peuvent aussi viser à améliorer les pratiques des industriels et des distributeurs. C'est le cas des chartes d'engagements volontaires de progrès nutritionnels apparues en France dès 2006, dont l'adoption par les fabricants est conditionnée par l'amélioration de la qualité nutritionnelle de leurs produits. Davantage connu du grand public, le Nutri-Score, instauré en 2017, est un autre exemple éloquent. S'il est un outil d'information pour le consommateur, il a été conçu dès le départ comme un moyen d'inciter les entreprises à améliorer leurs pratiques en leur offrant l'opportunité de bénéficier d'un avantage symbolique sur leurs emballages vis-à-vis de leurs concurrents. À travers ces dispositifs, il s'agit ainsi pour les acteurs de la santé publique de créer les conditions d'une « concurrence nutritionnelle » entre les marques (Boubal, 2018).

Au-delà de la nutrition, le principe d'un affichage des performances écologiques des produits alimentaires a été proposé dès le premier Grenelle de l'environnement en 2007. Depuis, l'Agence de la transition écologique (Ademe) met au point des méthodes de calcul des impacts environnementaux des productions agricoles et des

aliments, en concertation avec les filières (Rimbault et Soutjis, 2024). Comme dans le cas de l'étiquetage nutritionnel, la mise à l'agenda de cet instrument est le résultat d'évolutions politiques, scientifiques et techniques. Il doit en particulier beaucoup à la pression politique exercée par des associations environnementales lors des élections présidentielles de 2007 (Bergeron *et al.*, 2014). Il est aussi le fruit de l'action de distributeurs français et étrangers qui avaient élaboré de premiers indices « carbone » durant les années 2000 (Canu, 2010). Enfin, cet affichage résulte de la construction d'une expertise relative à la mesure des impacts environnementaux des produits dès les années 1990 (Dubuisson-Quellier, 2017) et aux « analyses de cycle de vie » (Rimbault et Soutjis, 2024).

Selon Henri Bergeron et ses collègues (2020), la logique de ces labels publics² consiste à fixer un certain nombre d'objectifs à atteindre, en termes de qualité nutritionnelle ou de pratiques environnementales, afin de faire jouer un mécanisme concurrentiel. Le processus est censé être le suivant. Dans un premier temps, un nombre réduit d'entreprises adoptent le label pour se différencier. Ceci doit ensuite inciter leurs concurrents à les imiter afin de ne pas perdre des parts de marché. Finalement, les pouvoirs publics viennent rehausser les exigences du label afin de maintenir une dynamique collective de progression. En pratique, de nombreux obstacles empêchent la réalisation d'un tel cercle vertueux. Ces labels publics se révèlent peu incitatifs ou bien leur cahier des charges est trop coûteux (voir le chapitre 12). Les entreprises disposent, par ailleurs, d'autres canaux de communication auprès du grand public, ce qui leur permet parfois de contourner les labels.

Tous ces instruments se caractérisent par leur dimension informationnelle et incitative. Ils sont fondés sur le principe d'une régulation des comportements par les choix libres et éclairés des consommateurs qui pourront prendre les décisions les plus vertueuses grâce à l'information qui leur est transmise (Séguy, 2014 ; Frohlich, 2010 ; 2017). À l'inverse, les mesures coercitives se font rares et leurs effets sont limités : c'est le cas de l'interdiction des distributeurs automatiques de boissons et de produits alimentaires payants dans les écoles (2004) et de la taxe soda (Étilé, 2013). Sont également plus rares les mesures qui visent à agir sur les inégalités sociales et les conditions de vie afin d'améliorer les pratiques alimentaires (Cardon *et al.*, 2019). Les bandeaux sanitaires sur les publicités alimentaires (du type « mangez 5 fruits et légumes par jour ») sont aussi le résultat d'un compromis entre acteurs publics et privés face à l'impossible interdiction de la publicité à la télévision (Boubal, 2022).

Face au poids des acteurs économiques et des luttes au sein de l'État, ce mode d'intervention a été analysé tantôt comme le symptôme d'une néo-libéralisation de l'action publique (Guthman, 2007), tantôt comme une forme spécifique d'intervention publique qui consiste à agir sur les marchés « par le marché » (Dubuisson-Quellier, 2016).

En somme, les instruments du gouvernement des comportements alimentaires jouent sur les principes du marché libre (la liberté de choix des consommateurs, l'information, les mécanismes de concurrence entre les entreprises) afin de faire changer les conduites des acteurs économiques (fabricants et consommateurs).

2. Les auteurs traitent de l'écolabel et des chartes nutritionnelles en France, mais le propos peut être sans problème étendu à d'autres dispositifs similaires, à l'instar des labels les plus récents prenant la forme de scores (dont le Nutri-Score et l'affichage environnemental).

On retrouve une telle philosophie politique dès l'élaboration des réformes états-unies sur l'étiquetage nutritionnel au cours de la deuxième moitié du xx^e siècle. Il s'agissait alors d'encourager le consommateur à assainir son régime et à « penser les aliments en termes de nutriments » (Frohlich, 2010) sans pour autant lui dicter ce qu'il doit manger, et plus généralement sans trop interférer dans les échanges économiques. Cette philosophie politique s'inscrit par ailleurs dans le sillage des principes de la consommation engagée, qui promeut l'amélioration de l'intérêt général grâce aux pratiques de *boycott* et de *buycott* (Dubuisson-Quellier, 2009) et des théories comportementalistes qui font la promotion du *nudge*³ (Bergeron *et al.*, 2018). Elle entretient des affinités avec l'idée d'un « consomm'acteur » qui vote avec ses achats et celle d'une « action collective individualisée » (Micheletti, 2004) rendue possible par l'agrégation des comportements.

2. Une action publique sous influence ?

Le caractère non-coercitif de ces instruments constitue sûrement une des principales raisons de leur succès. Cependant, il serait erroné d'en déduire qu'ils sont faciles à mettre en place pour les acteurs publics. Au contraire, ils font l'objet d'un travail d'influence lourd et structuré de la part de représentants de l'industrie agroalimentaire qui tentent régulièrement de les empêcher ou d'en limiter la portée. Cette influence se décline à travers un large répertoire d'actions : communications alternatives auprès du grand public et de leaders d'influence, interpellation des pouvoirs publics, établissement de relations de long terme avec des fonctionnaires et des élus, discréditation publique des promoteurs de la santé publique, tentatives de manipulation du travail scientifique, etc.

Daniel Benamouzig et Joan Cortinas Muñoz (2022) ont catégorisé ce large ensemble d'actions possibles en trois types : 1) les « stratégies cognitives » visent à influencer la littérature scientifique et l'opinion dans un sens favorable aux intérêts économiques ; 2) les « stratégies de représentation d'intérêts » consistent à influencer directement des décideurs ; et 3) les « stratégies symboliques » peuvent être déployées afin d'accroître le crédit des alliés des intérêts économiques ou, au contraire, pour discréditer leurs opposants.

Ces activités politiques des entreprises se déploient à plusieurs niveaux. Il est possible de les observer très en amont des processus politiques, puis au moment des travaux législatifs. Il s'agit alors pour les acteurs économiques d'éviter la mise à l'agenda d'un instrument contraignant, son inscription réglementaire et/ou d'en limiter la portée. Face aux projets de régulation des charcuteries contenant des nitrites et des nitrates par exemple, les représentants de ce secteur en France se sont investis dans la production et la diffusion de savoirs scientifiques qui sèment le doute sur l'opportunité de réguler ces additifs. Ils ont également joué sur le maillage territorial de leur secteur afin d'influencer les députés dans leurs votes. Ils se sont finalement employés à discréditer certains de leurs opposants, en attaquant notamment en justice les représentants de l'application mobile Yuka, qui indiquait aux consommateurs le caractère cancérogène des charcuteries nitrées. Dès l'élaboration des premières lois relatives à l'étiquetage nutritionnel aux États-Unis comme en Europe, plusieurs entreprises du secteur

3. Voir « Processus cognitifs et choix alimentaires » au chapitre 2.

agroalimentaire ont également tenté de limiter la portée de ces nouvelles régulations en s'appuyant sur leurs fédérations. La *Food Drink Europe* a notamment réussi à trouver des relais au sein du Parti populaire européen pour porter certaines de ses positions sur le sujet dans les années 2000 (Séguy, 2014).

Outre les arènes législatives, l'influence des acteurs économiques peut également peser sur le travail des agences sanitaires. Sur la base d'observations et d'archives, Camille Boubal (2019) montre comment les fonctionnaires en charge de ces sujets anticipent progressivement les réactions des acteurs privés lors de la production des campagnes de communication. Suite à des confrontations récurrentes, ils produisent *in fine* des messages peu abrasifs. L'envoi de courriers aux acteurs politiques et administratifs reste aussi un registre très prisé par les acteurs privés (Billows, 2019). Ces derniers parviennent non seulement à devenir des interlocuteurs incontournables des acteurs publics sur le sujet, mais aussi à limiter la portée des messages. Loin de contraindre l'activité de communication et de marketing des industries agroalimentaires, ces recommandations nutritionnelles constituent notamment des ressources utiles pour promouvoir certains produits (Benamouzig et Boubal, 2022).

On peut finalement noter que les acteurs économiques ne se contentent pas de stratégies d'influence visant l'élaboration et/ou la mise en œuvre d'instruments précis à un instant T. Ils s'efforcent, en parallèle, de structurer des espaces destinés à asseoir leur influence auprès des chercheurs, des pouvoirs publics et du grand public sur le temps long. Thomas Depecker et Marc-Olivier Déplaude (2020) montrent en ce sens comment des représentants de l'industrie agroalimentaire se sont employés, depuis les années 1970, à entretenir des alliances multiples avec des scientifiques et des relais d'opinion (journalistes, diététiciens, agents publics, enseignants, etc.) afin de rassurer le grand public sur l'alimentation industrielle, notamment par la création du Fonds français pour la nutrition, devenu ensuite le Fonds français pour l'alimentation et la santé (FFAS).

Plus proches du pouvoir, les intérêts économiques peuvent également financer des clubs parlementaires, à l'instar du « club des amis du cochon » (Benamouzig et Cortinas Muñoz, 2022), au sein desquels ils peuvent nouer des relations privilégiées avec des élus. Du côté des experts et scientifiques, on observe aussi des phénomènes de « capture culturelle » (Kwak, 2014). La fréquentation assidue de membres du secteur industriel conduit certains experts à mieux « comprendre » leur point de vue. Mettre l'accent sur l'irrationalité humaine et sur le rôle structurant du plaisir et de la commensalité dans les pratiques alimentaires est un cadrage congruent avec les intérêts privés.

Pour les chercheurs, enquêter sur de telles pratiques demeure néanmoins difficile. Les activités de *lobbying* sont bien souvent réalisées à bas bruit et en coulisses, et la réalisation d'entretiens avec les acteurs du secteur est une gageure. L'accès aux archives des acteurs privés ou la réalisation d'observations ethnographiques au sein d'entreprises ou de sociétés de *lobbying* restent rares. Accéder à des données permettant de reconstituer ces pratiques d'influence et leurs effets nécessite donc de l'ingéniosité et le croisement de plusieurs corpus empiriques : entretiens, analyse d'archives, analyses quantitatives et computationnelles à partir de sources en ligne (Mialon *et al.*, 2015 ; Cortinas et Benamouzig, 2020). Les informations recoupées par des journalistes d'investigation et des lanceurs d'alerte peuvent également être d'une aide précieuse.

3. Des acteurs publics non démunis

Malgré le poids de ce travail d'influence des politiques publiques par le secteur privé, les représentants de la santé au sein de l'État parviennent à faire avancer leurs projets de régulation. Le développement d'une expertise sur le temps long constitue notamment une ressource cognitive et stratégique pour les acteurs publics. Des phénomènes d'apprentissage leur permettent aussi de gagner modestement du terrain face aux acteurs agroalimentaires (Boubal, 2018). Daniel Benamouzig et Julie Blanck (2023) montrent notamment comment le ministère de la Santé est parvenu à faire inscrire le Nutri-Score au sein de la loi Santé en enrôlant les acteurs économiques, pourtant récalcitrants, dans une expérimentation nationale. Loin d'être un front uni contre les politiques de santé publique, plusieurs industriels se sont aussi très vite engagés dans la démarche, allant parfois à contre-courant de la position de leurs fédérations, à l'instar de Fleury Michon ou de Danone (bien que ce dernier ait récemment fait marche arrière). En ce sens, il arrive que les acteurs économiques usent de stratégies commerciales qui servent d'appui aux acteurs de la santé publique et favorisent de nouvelles régulations. Le développement de charcuteries sans additifs nitrés par les grands fabricants de ce secteur a par exemple permis à des élus de démontrer que leur suppression était envisageable.

Les acteurs publics peuvent aussi s'appuyer sur des acteurs de la société civile, voire des acteurs économiques extérieurs aux filières. L'application *Open Food Facts* (aujourd'hui soutenue par Santé publique France) permet aux consommateurs d'obtenir le Nutri-Score sur tous les produits (Soutjis, 2021). Des acteurs du secteur numérique (dont *Open Food Facts*, Yuka et Marmiton) ont par ailleurs contribué à faire avancer le sujet de l'affichage environnemental des aliments en créant, en collaboration avec des ingénieurs de l'Ademe, un Éco-Score disponible par le biais de sites web et d'applications. Le développement et la diffusion de l'Éco-Score ont facilité le portage politique de l'affichage environnemental (Raimbault et Soutjis, 2024).

Notons finalement que des travaux de sociologie des sciences mettent au jour la persistance de controverses propres au champ de la nutrition. D'un pays à l'autre, des divergences existent, en matière de recommandations nutritionnelles par exemple. Ces débats portent sur les standards de preuve, sur les liens entre régimes alimentaires et maladies chroniques, ou sur les modes de communications jugés les plus efficaces pour promouvoir des changements de comportements. Elles résultent non seulement de pressions d'acteurs économiques et politiques, mais aussi de désaccords entre experts, notamment aux États-Unis et en Grande-Bretagne (Shapin, 2007 ; Neswald *et al.*, 2017). Par ailleurs, la persistance d'incertitudes quant à l'influence de certains facteurs de risque (alimentation ultra-transformée, additifs, résidus de substances chimiques) contribue à ouvrir le champ de la prescription nutritionnelle à des acteurs non scientifiques qui essaient de construire des conseils nutritionnels à partir d'une diversité d'expertises existantes (Soutjis, 2020a ; 2020b). C'est notamment le cas des applications mobiles qui proposent aux consommateurs des scores alternatifs au Nutri-Score ou des scores qui hybrident celui-ci avec d'autres critères. Enfin, cette complexité épistémique est encore renforcée dans le cas la nutrition par le fait que celle-ci entretient un lien étroit avec la vie quotidienne, les savoirs profanes et la morale (Shapin, 2007).

Conclusion

Ce tour d'horizon permet ainsi de montrer comment la sociologie de l'action publique s'est emparée de la question des comportements alimentaires. Les apports des travaux de ce champ de recherche sont pluriels. Ils rendent compte de la façon dont les comportements alimentaires individuels sont devenus la cible privilégiée des politiques nutritionnelles (et plus récemment celle des politiques environnementales), ils mettent au jour l'élaboration d'instruments concrets qui matérialisent ce cadrage (étiquetages, chartes, labels, scores, recommandations, etc.) et révèlent les logiques politiques qui sous-tendent ces instruments et les rapports de force qui les façonnent. Sur ce dernier point, les recherches sociologiques documentent les mécanismes par lesquels les intérêts privés pèsent sur les politiques destinées à promouvoir des changements de comportements alimentaires. Mais les mêmes recherches montrent qu'il convient de se montrer prudent avec le cadrage « *business contre santé* » souvent présenté dans les médias pour traiter des politiques alimentaires. Le fait que des intérêts économiques puissants et structurés s'opposent régulièrement aux tentatives de régulation et participent à façonner dans un sens conforme à leurs objectifs les instruments d'action publique est indéniable. Néanmoins, une telle analyse peut parfois gommer la complexité des processus à l'œuvre, et notamment des formes de division politique au sein même du monde économique, ainsi que des désaccords au sein de l'État, en particulier entre ministères.

De plus, les instruments publics du changement des comportements alimentaires font l'objet de débats qui engagent des controverses entre plusieurs visions du bien commun. Certaines critiques à l'encontre du Nutri-Score sont par exemple portées par des détracteurs de l'alimentation ultra-transformée qui considèrent que le Nutri-Score ne prend pas suffisamment en compte cette dimension et qu'un autre affichage pourrait, sinon s'y substituer, au moins le compléter. L'affichage environnemental donne à voir quant à lui des débats très vifs quant à la mesure de ce qui fait un aliment durable : comment calculer l'impact d'une production agricole, et *a fortiori* d'un type de produit fini, sur le réchauffement climatique ? comment mesurer aussi son impact sur la biodiversité ? faut-il prendre en compte le bien-être animal ?

Cette complexification des enjeux alimentaires contemporains invite les sociologues et les politistes à affiner constamment leur regard pour comprendre comment intérêts privés, intérêts publics, connaissances scientifiques et hiérarchies des valeurs s'entremêlent dans une négociation constante autour de la définition des bonnes pratiques alimentaires et des instruments à mobiliser pour les favoriser.

Bibliographie

- Benamouzig D., Blanck J., 2023. La bataille cognitive des logos nutritionnels : sciences et intérêts économiques en santé publique. *L'Année sociologique*, 73, 295-325. <https://doi.org/10.3917/anso.232.0295>
- Benamouzig, D., Boubal, C., 2022. Réguler avec modération : le cas des recommandations nutritionnelles. *Sociologie*, 13(2), 125-141. <https://doi.org/10.3917/socio.132.0125>
- Benamouzig D., Cortinas Muñoz J., 2022. *Des lobbys au menu : les entreprises agroalimentaires contre la santé publique*. Paris : Raisons d'agir, 176 p.
- Bergeron H., Castel P., Dubuisson-Quellier S., 2014. Gouverner par les labels : une comparaison des politiques de l'obésité et de la consommation durable. *Gouvernement et Action publique*, 3(3), 7-31. <https://doi.org/10.3917/gap.143.0007>

Étudier les changements de comportements alimentaires

- Bergeron H., Castel P., Dubuisson-Quellier S., Lazarus J., Nouguez É., Pilmis O., 2018. *Le biais comportementaliste*. Paris : Presses de Sciences Po, 122 p.
- Bergeron H.P., Castel P., Dubuisson-Quellier S., Nouguez E., 2020. Governing by labels? Not that simple. The cases of environmental and nutritional policies in France, in Laurent B., Mallard A. (dir.), *Labelling the Economy. Qualities and Values in Contemporary Markets*. Londres: Palgrave MacMillan, 185-206. https://doi.org/10.1007/978-981-15-1498-2_7
- Billows S., 2019. « Monsieur le ministre... » : trois exemples de lobbying tirés d'archives administratives, *Transhumances*. <https://ritme.hypotheses.org/9190>
- Boubal C., 2018. *Des savoirs sans effet : l'espace controversé de la nutrition*. Thèse de doctorat (sociologie), IEP de Paris, 511 p.
- Boubal C., 2019. L'art de ne pas gouverner les conduites : étude de la conception des campagnes de prévention en nutrition. *Revue française de sociologie*, 60(3), 457-481. <https://doi.org/10.3917/rfs.603.0457>
- Boubal C., 2022. Défendre un instrument contesté : comprendre le maintien des bandeaux sanitaires en nutrition. *Gouvernement et Action publique*, 11(4), 53-71. <https://doi.org/10.3917/gap.224.0053>
- Bouchayer F., 1984. Les logiques sociales des actions en éducation pour la santé. *Sciences sociales et Santé*, 2(3), 77-103. <https://doi.org/10.3406/sosan.1984.980>
- Canu R., 2010. Publiciser l'écologie sur les marchés : ce que la dénomination d'un indice marchand nous dit des coulisses de sa conception. *Sciences de la société*, 80, 112-127. <https://doi.org/10.4000/sds.716>
- Cardon P., Depecker T., Plessz M., 2019. *Sociologie de l'alimentation*. Paris : Armand Colin, 240 p.
- Cortinas Muñoz J., Benamouzig D., 2020. Mesurer l'influence ? Une méthode de quantification des activités politiques des entreprises du secteur agroalimentaire en France. *Bulletin of Sociological Methodology*, 147(1-2), 122-149. <https://doi.org/10.1177/0759106320939890>
- Depecker T., Déplaude M.O., 2020. Les Français et leur alimentation : défendre l'intensification chimique des industries agroalimentaires dans la France des années 1970. *Sociologies pratiques*, 41(2), 67-79. <https://doi.org/10.3917/sopr.041.0067>
- Depecker T., Lhuissier A., Maurice A. (dir.), 2013. *La juste mesure : une sociologie historique des normes alimentaires*. Rennes : Presses universitaires de Rennes ; Tours : Presses universitaires François-Rabelais, 402 p.
- Dubuisson-Quellier S., 2009. *La consommation engagée*. Paris : Presses de Sciences Po, 144 p.
- Dubuisson-Quellier S. (dir.), 2016. *Gouverner les conduites*. Paris : Les Presses de Sciences Po, 480 p.
- Dubuisson-Quellier S., 2017. La capture comme levier de l'intervention publique sur l'économie : le cas de la politique publique d'affichage environnemental en France. *Revue française de sociologie*, 58(3), 475-499. <https://doi.org/10.3917/rfs.583.0475>
- Étilé F., 2013. *Obésité. Santé publique et populisme alimentaire*. Paris : Éditions Rue d'Ulm, 124 p.
- Frohlich X., 2010. Imaginer des consommateurs, constituer les sujets : l'étiquetage nutritionnel aux États-Unis, 1945-1995. *Sciences de la société*, 80, 11-27. <https://doi.org/10.4000/sds.634>
- Frohlich X., 2017. The informational turn in food politics. The US FDA's nutrition label as information infrastructure. *Social Studies of Science*, 47(2), 145-171. <https://doi.org/10.1177/0306312716671223>
- Guthman J., 2007. The Polanyian way? Voluntary food labels as neoliberal governance. *Antipode*, 39(3), 456-478. <https://doi.org/10.1111/j.1467-8330.2007.00535.x>
- Kwak J., 2014. Cultural capture and the financial crisis, in Carpenter D., Moss D.A. (dir.), *Preventing regulatory capture. Special interest influence and how to limit it*. Cambridge: Cambridge University Press, 71-98. <https://doi.org/10.1017/CBO9781139565875.008>
- Mallard A., Cochoy F., 2015. « Quand le consommateur regarde les choses du marché... » Contributions de Michel Callon, de Bruno Latour et de leurs collègues à l'étude de la consommation, in Rémy É., Robert-Demontrond P. (dir.), *Regards croisés sur la consommation. Tome 2 : des structures au retour de l'acteur*. Caen : EMS Éditions, 239-262. <https://doi.org/10.3917/ems.remye.2015.01.0239>

- Mialon M., Swinburn B., Sacks G., 2015. A proposed approach to systematically identify and monitor the corporate political activity of the food industry with respect to public health using publicly available information. *Obesity Reviews*, 16(7), 519-530. <https://doi.org/10.1111/obr.12289>
- Micheletti M., 2004. Le consumérisme politique : une nouvelle forme de gouvernance transnationale ? *Sciences de la société*, 62, 119-142.
- Neswald E., Smith D.F., Thoms U., 2017. *Setting nutritional standards. Theory, policies, practices.* Rochester: University of Rochester Press, 238 p.
- Raimbault B., Soutjis B., 2024. Effets politiques du calcul, effets calculatoires de l'action publique : le cas de l'affichage environnemental dans le secteur alimentaire en France. *Gouvernement et Action publique*, 13(4), 31-54. <https://doi.org/10.3917/gap.244.0031>
- Séguy L., 2014. *De la nutrition à l'étiquetage nutritionnel : une histoire de la domestication marchande et politique des nutriments.* Thèse de doctorat (sociologie), université Toulouse Le Mirail, 421 p.
- Scrinis G., 2013. *Nutritionism: The science and politics of dietary advice.* New York: Columbia University Press, 368 p.
- Shapin S., 2007. Expertise, common sense, and the Atkins diet, in Porter J.M., Philipps P.W.B. (dir.), *Public science in liberal democracy.* Toronto: University of Toronto Press, 174-193.
- Soutjis B., 2020a. Gouverner la qualité alimentaire par les applications. *Sociologies pratiques*, 2(41), 81-94. <https://doi.org/10.3917/sopr.041.0081>
- Soutjis B., 2020b. The new digital face of the consumerist mediator. The case of the 'Yuka' mobile app. *Journal of Cultural Economy*, 13(1), 114-131. <https://doi.org/10.1080/17530350.2019.1603116>
- Soutjis, B., 2021. Sociologie de l'information marchande à l'heure des technologies numériques. Thèse de doctorat en sociologie. Université Toulouse Jean Jaurès.

Conclusion

Nicolas Darcel et Aurélie Maurice

Les contributions réunies dans cet ouvrage ont permis d'éclairer la richesse et la complexité des comportements alimentaires humains, en révélant la diversité des facteurs (biologiques, cognitifs, sociaux, économiques, culturels ou environnementaux) qui les influencent. Ce phénomène, aux déterminants multiples et imbriqués, échappe à toute lecture univoque. Chaque discipline apporte ainsi un éclairage spécifique, indispensable pour saisir certaines facettes de ces comportements.

Dans un contexte où les enjeux associés à l'alimentation se multiplient – qu'il s'agisse de santé publique avec la progression de l'obésité et des maladies chroniques, de durabilité écologique, à travers l'empreinte environnementale des systèmes alimentaires et la question du gaspillage, ou encore de justice sociale –, la complémentarité des approches disciplinaires et interdisciplinaires apparaît comme particulièrement féconde. Les premières approfondissent un angle particulier, les secondes relient les perspectives pour une compréhension plus globale et intégrée. Cette articulation entre spécialisation et dialogue des savoirs constitue une voie prometteuse pour mieux appréhender la complexité des comportements alimentaires contemporains et pour éclairer les décisions collectives à venir.

Les travaux monodisciplinaires (parties 1 et 2) montrent combien chaque discipline, grâce à ses propres outils conceptuels et méthodologiques, permet d'approfondir des dimensions spécifiques du comportement alimentaire. Des neurosciences à la sociologie, de l'économie expérimentale aux sciences de la consommation, ces contributions témoignent de la vitalité des recherches disciplinaires et de leur capacité à produire des connaissances fines et pertinentes. Elles participent, chacune à leur manière, à éclairer les mécanismes sous-jacents aux choix alimentaires, à appréhender les trajectoires individuelles et collectives, ou encore à interroger les cadres normatifs qui influencent les politiques publiques.

En parallèle, les recherches interdisciplinaires rassemblées dans la troisième partie illustrent combien le croisement des savoirs peut ouvrir de nouvelles voies d'exploration. Loin de se limiter à la juxtaposition de perspectives hétérogènes, ces travaux construisent des objets communs, élaborent des méthodologies hybrides et proposent des cadres théoriques partagés.

L'hybridation des sciences cognitives et des sciences numériques (chapitre 8) constitue une première illustration éclairante de la fécondité des approches interdisciplinaires.

Les sciences cognitives apportent des cadres conceptuels pour décrypter les mécanismes de délibération interne qui sous-tendent les choix alimentaires, tandis que les sciences numériques mettent à disposition des outils formels, modèles mathématiques, méthodes d'analyses quantitatives et techniques issues de l'intelligence artificielle, pour opérationnaliser et tester ces hypothèses. L'approche par modélisation multi-agents développée pour étudier les comportements alimentaires en restauration universitaire (chapitre 15) en est une application concrète. En combinant informatique, sciences cognitives et sciences comportementales, cette approche permet de simuler des choix en situations réelles et de mieux cerner l'influence de facteurs parfois inconscients sur les décisions alimentaires.

Une autre collaboration fructueuse est celle qui associe l'épidémiologie nutritionnelle et l'économétrie (chapitre 14). Face aux défis de la transition nutritionnelle, ces disciplines croisent et enrichissent leurs approches quantitatives. L'épidémiologie se concentre sur les liens entre exposition alimentaire et santé, tandis que l'économétrie s'attache à modéliser les mécanismes sous-jacents à ces associations. L'adaptation d'outils issus de l'économétrie, tels que la décomposition d'Oaxaca-Blinder, a permis d'analyser l'évolution de l'état nutritionnel et des consommations alimentaires en Martinique sur une période de dix ans, en identifiant la part des changements attribuables à des facteurs démographiques et socio-économiques, et celle relevant d'autres déterminants, comme l'environnement alimentaire. Ce type de collaboration contribue à affiner les diagnostics, à mieux isoler les dynamiques à l'œuvre et à renforcer la portée explicative des analyses menées sur les transformations nutritionnelles.

Enfin, le projet Ermes (chapitre 17) s'appuie sur une interdisciplinarité étendue, mobilisant conjointement les sciences humaines et sociales (anthropologie, sociologie, sciences de l'éducation), les sciences du comportement (sciences de la décision, psychologie, économie comportementale) et les sciences informatiques (représentation des connaissances, apprentissage automatique). L'objectif est d'analyser les mécanismes de transmission des messages alimentaires entre pairs, et leurs effets sur les comportements des enfants, en comparaison avec ceux induits par l'éducation par les enseignants. Pour ce faire, une diversité de méthodes est mobilisée : enquêtes ethnographiques, questionnaires sur les réseaux amicaux, essais randomisés contrôlés, mais aussi analyses computationnelles avancées, telles que la fouille de graphes et l'économétrie des réseaux. Cette combinaison permet d'explorer de manière inédite le rôle structurant des interactions sociales dans la construction des préférences et pratiques alimentaires des enfants.

Ces recherches interdisciplinaires montrent que l'hybridation des disciplines ne se limite pas à enrichir l'analyse : elle permet de poser autrement les questions de recherche, de renouveler les problématiques et d'élargir les terrains d'investigation. Loin d'une simple juxtaposition de savoirs, l'interdisciplinarité devient un levier pour penser autrement la complexité des comportements alimentaires, en interrogeant non seulement le *quoi*, mais aussi le *comment* et le *pourquoi* de ces comportements. Elle permet de mieux appréhender les systèmes d'influence, souvent multiples, imbriqués ou contradictoires, auxquels sont soumis les individus dans leurs choix alimentaires quotidiens. L'adoption d'approches interdisciplinaires dans l'étude de l'alimentation ne se limite pas à l'application croisée de méthodes existantes ; elle constitue un moteur d'innovation scientifique. En articulant les apports de disciplines distinctes, ces approches rendent accessibles des objets ou des méca-

nismes qui échappent au regard disciplinaire isolé. Par exemple, l'union des sciences cognitives et numériques permet non seulement d'observer les choix alimentaires mais aussi de simuler et prédire les processus mentaux qui les sous-tendent. Le dialogue entre l'épidémiologie nutritionnelle et l'économétrie ouvre, quant à lui, de nouvelles perspectives pour analyser la transition nutritionnelle. En dépassant la simple corrélation entre consommation alimentaire et état de santé, cette approche permet d'estimer la part des évolutions nutritionnelles imputables à des facteurs démographiques et socio-économiques, tout en révélant le rôle d'autres déterminants non observés, tels que l'environnement alimentaire. Ainsi, si le vieillissement contribue à l'élévation de l'indice de masse corporelle, la détérioration de cet indicateur semble être largement influencée par des modifications des consommations alimentaires (augmentation de la part des aliments ultra-transformés et diminution de la consommation de poisson notamment).

Ces travaux interdisciplinaires permettent d'explorer les mécanismes et les propriétés de systèmes complexes, en reliant les déterminants biologiques, cognitifs, sociodémographiques, économiques et environnementaux. L'interdisciplinarité apparaît ainsi comme une réponse méthodologique et conceptuelle essentielle pour saisir les dynamiques à l'œuvre dans les comportements alimentaires et pour construire des diagnostics plus intégrés, susceptibles d'éclairer des interventions plus adaptées.

Bien que l'interdisciplinarité soit cruciale pour aborder la complexité des comportements alimentaires, sa mise en œuvre demeure exigeante. Elle suppose un investissement considérable pour surmonter les barrières inhérentes à la conjugaison de champs disciplinaires aux logiques parfois divergentes. Le premier défi réside dans la différence des « langages » scientifiques et des cadres conceptuels propres à chaque discipline. L'étude de l'alimentation convoque des approches aussi variées que la physiologie, la sociologie, la psychologie, les sciences cognitives, l'économétrie, et l'informatique, mais également, et non représentées dans cet ouvrage, l'anthropologie, la géographie et l'histoire.

Cette diversité épistémologique, bien que féconde, peut conduire à des malentendus ou à des difficultés de communication si les termes partagés ne recouvrent pas les mêmes significations. Par exemple, la notion de « mécanisme » peut renvoyer à des processus neuronaux pour un neuroscientifique, à des logiques d'action pour un sociologue ou encore à des règles de décision pour un informaticien. Le second défi réside dans la définition même de la question de recherche. Dans un contexte interdisciplinaire, cette étape devient un processus fastidieux, long, itératif et réflexif, au cours duquel les objets d'études sont redéfinis à mesure que les échanges entre disciplines se développent. Ce travail de construction collective est pourtant essentiel pour dépasser la simple juxtaposition de points de vue et tendre vers de véritables intégrations de savoirs. Enfin, le troisième défi réside dans la capacité des recherches interdisciplinaires à dépasser et à résoudre des incompatibilités paradigmatiques, telles que l'opposition entre individualisme (supposant le libre arbitre des individus et leur choix potentiellement éclairé par les campagnes d'information) et structuralisme (supposant la détermination des choix des individus par des structures sociales les dépassant). Ce dialogue constructif, nourri par la reconnaissance des spécificités de chaque discipline et la volonté de les articuler, est la clé pour progresser significativement dans la compréhension et la résolution des problèmes sociétaux liés à l'alimentation.

Les recherches interdisciplinaires sur les comportements alimentaires, en s'ancrant dans des contextes réels (restaurants universitaires, établissements scolaires, populations spécifiques), établissent un lien quasiment direct avec l'action publique. Les connaissances ainsi produites, enracinées dans les usages, peuvent informer les politiques publiques et favoriser l'émergence de changements vertueux en faveur d'une alimentation plus saine et durable. Ce rôle de pourvoyeur de recommandations place les scientifiques au cœur du débat public, soulevant des questions complexes. En effet, les politiques alimentaires actuelles, telles que le Programme national nutrition santé en France, tendent à cibler les comportements individuels à travers des instruments informationnels (étiquetages, campagnes, labels), reposant sur l'hypothèse de choix libres et éclairés. Or la production de savoirs en nutrition est un processus intrinsèquement complexe et nuancé. Un constat fondamental est qu'aucune méthode scientifique ne permet, à elle seule, d'aboutir à des conclusions absolues dans ce domaine. Qu'il s'agisse d'études observationnelles (épidémiologie), d'essais d'intervention chez l'humain (essais cliniques), de modèles animaux, ou encore d'approches analytiques et mécanistiques (technologies « omiques », imagerie), toutes sont susceptibles de présenter des biais, des limites et des spécificités propres. La démonstration scientifique est d'autant plus difficile que les objectifs ont évolué : de la résolution de carences nutritionnelles (effets majeurs et immédiats) à l'optimisation physiologique et à la prévention de pathologies chroniques complexes (effets plus subtils et à long terme). Les scientifiques doivent donc raisonner en termes de niveaux de preuve et de robustesse des savoirs. C'est la convergence des résultats issus de multiples méthodes et modèles qui confère de la solidité à une connaissance. Par exemple, le lien entre le régime alimentaire dit « occidental » (alimentation abondante, palatable, riche en graisses et en sucres mais pauvre en fibres) et l'augmentation du risque d'obésité est aujourd'hui étayé par une accumulation cohérente de résultats épidémiologiques, expérimentaux et mécanistiques.

Les scientifiques n'apportent pas toujours les résultats attendus par les politiques : les décideurs attendent souvent des certitudes, des messages clairs, simples et sans équivoque pour guider l'action. Cette attente se heurte à la nature complexe, nuancée et parfois contradictoire des sciences nutritionnelles. Les messages peuvent être simplifiés à l'excès, ou des annonces médiatiques peuvent précéder le consensus scientifique (par exemple concernant les aliments ultra-transformés). Il existe également des phénomènes de peur ou de méfiance envers certains aliments (comme les produits laitiers) qui ne sont pas toujours étayés scientifiquement mais influencent fortement la réception des messages.

Il est important d'admettre que même une connaissance scientifique très rigoureuse et basée sur des consensus larges ne peut dicter, à elle seule, une décision politique. Le rôle du scientifique est de fournir l'état le plus robuste de la connaissance, avec ses nuances et ses incertitudes. Les décisions politiques, quant à elles, doivent intégrer, au-delà de la science, d'autres enjeux puissants : l'acceptation par les consommateurs, les réalités économiques (agriculture, industries agroalimentaires), les dynamiques sociales (valeurs, identités) et les impératifs environnementaux.

Cette tension rend la tâche de conseil aux politiques publiques, de la part des scientifiques, particulièrement ardue. Elle renforce d'autant plus l'importance des approches interdisciplinaires. En intégrant diverses perspectives (cognitives, sociales, économiques, environnementales), ces approches permettent de mieux comprendre

non seulement les effets d'une intervention, mais aussi les mécanismes sous-jacents, les facteurs contextuels et les compromis auxquels individus et sociétés sont confrontés. Elles contribuent à un discours plus honnête sur les limites de la science tout en soulignant la robustesse de certaines conclusions (comme sur le régime alimentaire occidental et l'obésité). En produisant une image plus complète des facteurs en jeu et de leurs interactions, l'interdisciplinarité aide à mieux cerner ce qui est scientifiquement juste, socialement audible et acceptable, et économiquement compatible. Face à la complexité des comportements alimentaires, et aux tensions entre les exigences du savoir scientifique, les attentes des politiques et les réalités sociétales, une voie à explorer est celle d'une implication accrue des citoyens. En tant que principaux destinataires des politiques publiques, les citoyens sont non seulement légitimes, mais aussi indispensables pour participer au débat sur la définition des bonnes pratiques alimentaires et des instruments à privilégier pour les promouvoir. Cette approche s'inscrit pleinement dans une logique de démocratie alimentaire, dépassant le cadre d'un simple débat d'experts.

Plusieurs contributions insistent sur le rôle fondamental des citoyens dans les transformations alimentaires. L'implication active des enfants dans les projets pédagogiques (chapitres 9 et 18), l'analyse des dynamiques sociales de prescription (chapitres 11 et 19), ou encore les démarches participatives étudiées (chapitre 18) montrent que les individus ne sont pas uniquement des cibles passives de l'action publique : ils sont aussi acteurs de changement, porteurs de savoirs situés et de pratiques alternatives.

Ainsi, le chapitre sur l'éducation au développement durable à l'école (chapitre 9) met en lumière le rôle crucial de la sensibilisation des enfants, dès le plus jeune âge, aux enjeux écologiques et aux comportements responsables. L'école se révèle être un lieu privilégié pour la transmission des connaissances et des valeurs, formant les enfants à devenir de futurs agents de changement pour la durabilité. Cela implique une démarche où les enfants, futurs citoyens et consommateurs, sont activement impliqués, en tant qu'acteurs et non simples récepteurs passifs de messages descendants. L'engagement collectif du personnel scolaire et l'approche expérimentuelle, ainsi que les collaborations locales (avec la commune, les entreprises, les parents), illustrent concrètement cette implication des diverses parties prenantes.

Le projet Ermes renforce cette idée en explorant le potentiel de l'éducation par les pairs chez les enfants, une modalité qui s'est révélée relativement efficace, d'après les travaux existants sur le sujet, pour promouvoir les changements de comportements alimentaires. Ce projet étudie les façons dont les enfants peuvent s'influencer mutuellement et évoluer dans leur rapport à l'alimentation sous l'influence des messages alimentaires, en particulier ceux émis par leurs pairs. Cela suggère que les politiques publiques peuvent s'appuyer sur des dynamiques sociales internes aux groupes plutôt que sur des injonctions externes.

La sociologie de l'action publique souligne que la régulation des comportements alimentaires s'inscrit souvent dans une philosophie politique qui promeut le « consomm'acteur », celui qui vote avec ses achats, agrégeant les comportements individuels en une action collective individualisée. Cette perspective, parfois critiquée pour ses implications néolibérales, contient néanmoins le germe d'une citoyenneté active, où les choix éclairés peuvent devenir des moteurs de changement. Les applications mobiles comme *Open Food Facts*, en fournissant des informations

complémentaires ou alternatives sur la qualité nutritionnelle ou environnementale des produits, donnent aux consommateurs les moyens de faire des choix plus conscients et de participer au débat public. Les actions alternatives au marché, portées par des citoyens regroupés en association (tels que des projets alimentaires alternatifs de distribution, de consommation et d'éducation alimentaire) constituent les prémisses d'une démocratie alimentaire permettant de redonner le pouvoir aux citoyens sur leur alimentation, dans une démarche *bottom-up*. Impliquer les citoyens, c'est aussi reconnaître qu'il n'existe pas une définition simple et universelle de l'alimentation durable ou saine. Les débats sur l'affichage environnemental, par exemple, révèlent des divergences sur la manière de mesurer l'impact environnemental des aliments (empreinte carbone, biodiversité, bien-être animal). Ces discussions complexes ne doivent pas rester l'apanage des experts : elles doivent aussi faire l'objet de débats sociaux ouverts à toutes et à tous. En permettant aux citoyens de contribuer à ces définitions et à l'élaboration des solutions, on renforce non seulement l'acceptabilité des politiques, mais aussi leur pertinence et leur efficacité à long terme.

C'est en articulant les apports des disciplines avec des dynamiques interdisciplinaires ambitieuses et en intégrant activement les citoyens dans la réflexion collective que la recherche peut contribuer à concevoir des systèmes alimentaires plus justes, plus sains, et plus durables, adaptés à la diversité des contextes et des aspirations. Loin d'opposer les approches, il s'agit de croiser les regards, en reconnaissant leur complémentarité pour mieux comprendre, agir et transformer face aux incertitudes du monde contemporain.

Dans ce paysage en mutation, les citoyens ne peuvent plus être considérés comme de simples destinataires des politiques publiques. Leur engagement actif (élèves impliqués dans des projets éducatifs, consommateurs attentifs aux impacts de leurs choix, ou collectifs porteurs d'alternatives) participe pleinement à la reconfiguration des systèmes alimentaires. Ce mouvement vers une démocratie alimentaire, fondée sur la délibération, la transparence et la co-construction, appelle à renouveler les formes de gouvernance et les instruments d'action publique. Ainsi, la complexité des comportements alimentaires ne peut être saisie qu'en mobilisant des savoirs multiples, ancrés dans les réalités sociales, et en associant pleinement les citoyens à leur élaboration. C'est à la triple condition d'une spécialisation disciplinaire, d'une hybridation interdisciplinaire et d'une participation citoyenne que la recherche sera en mesure d'accompagner les transitions alimentaires nécessaires, dans un monde traversé par l'incertitude, les inégalités et les urgences écologiques. Les recherches interdisciplinaires doivent permettre de complexifier le discours scientifique sur les comportements alimentaires. En montrant les limites de politiques visant uniquement à responsabiliser les individus, elles ouvrent la voie pour penser une action publique multiniveaux, prenant davantage en compte la complexité des choix alimentaires.

Liste des sigles et acronymes utilisés

Afssa : Agence française de sécurité sanitaire des aliments

Ademe : Agence de l'environnement et de la maîtrise de l'énergie

Anses : Agence nationale de sécurité sanitaire de l'alimentation, de l'environnement et du travail

ARS : Agence régionale de santé

BNM : besoin nutritionnel moyen

BOLD (signal) : de l'anglais « *blood-oxygen-level dependent* », « dépendant du niveau d'oxygène sanguin »

Circca : Collectif interdisciplinaire de recherche sur les changements de comportements alimentaires

DGAL : Direction générale de l'alimentation

DGCCRF : Direction générale de la concurrence, de la consommation et de la répression des fraudes

DGS : Direction générale de la santé

DTR : récepteur de la toxine diptérique

EDD : éducation au développement durable

EEG : électroencéphalographie

ERC : essai randomisé contrôlé

FAO : Food and Agriculture Organization of the United Nations (Organisation des Nations unies pour l'alimentation et l'agriculture)

FFAS : Fonds français pour l'alimentation et la santé

GES : gaz à effet de serre

IAA : industrie agroalimentaire

IDH : indice de développement humain

IMC : indice de masse corporelle

Inpes : Institut national de prévention et d'éducation à la santé

IRM : imagerie par résonance magnétique

IRMF : imagerie par résonance magnétique fonctionnelle

MEG : magnétoencéphalographie

MM-A : modélisation multi-agents

PNA : Programme national pour l'alimentation

PNNS : Programme national nutrition santé

QPV : quartier prioritaire de la ville

SIC : sciences de l'information et de la communication

SPF : *Sorting Paired Feature Task* (tâche de tri de caractéristiques par paires)

TEP : tomographie par émission de positons

TMS : stimulation magnétique transcrânienne

TUS : stimulation transcrânienne par ultrasons

Liste des auteurs

Membres du Circca

Benjamin Allès : Université Sorbonne Paris Nord et Université Paris Cité, Inserm, INRAE, CNAM, Centre de recherche en épidémiologie et statistiques (Cress), Équipe de recherche en épidémiologie nutritionnelle (EREN), Bobigny.

Alice Bellicha : Université Sorbonne Paris Nord et Université Paris Cité, Équipe de recherche en épidémiologie nutritionnelle, Centre de recherche en épidémiologie et statistiques, UMR Inserm / INRAE / CNAM / Université Sorbonne Paris Nord.

Camille Boubal : Enseis, Centre Max Weber (UMR 5283).

Stéphanie Chambaron : UMR Centre des sciences du goût et de l'alimentation, INRAE, Dijon.

Nicolas Darcel : Université Paris-Saclay, INRAE, AgroParisTech, UMR Physiologie de la nutrition et du comportement alimentaire.

Olga Davidenko : Université Paris-Saclay, AgroParisTech, INRAE, UMR PNCA, Palaiseau.

Isabelle Denis : Université Paris-Saclay, INRAE, AgroParisTech, UMR Physiologie de la nutrition et du comportement alimentaire.

Clémentine Hugol-Gential : Université de Bourgogne, Laboratoire Cimeos.

Marine Masson : Université Paris-Saclay, INRAE, AgroParisTech, UMR SayFood, Palaiseau.

Aurélie Maurice : Université Sorbonne Paris Nord, UR 3971 Experice, Villetteuse, et UMR 8097 Centre Maurice Halbwachs (INRAE, CNRS, EHESS, ENS-PSL), Paris..

Caroline Méjean : MoISA, Université de Montpellier, Cirad, Cihem-IAMM, INRAE, Institut Agro, IRD, Montpellier.

Marie Plessz : INRAE, Centre Maurice Halbwachs (EHESS, ENS, CNRS, PSL).

Faustine Régnier : Université Paris-Saclay, INRAE, AgroParisTech, Paris-Saclay Applied Economics, Palaiseau.

Bastien Soutjis : Cirad, UMR Innovation ; Laboratoire interdisciplinaire Sciences Sociétés Innovations (Lisis).

Sabrina Teyssier : Université Grenoble Alpes, INRAE, CNRS, Grenoble INP, GAEL, Grenoble.

Rallou Thomopoulos : Univ Montpellier, INRAE, Institut Agro, IATE, Montpellier.

Autres auteurs

Camille Adamiec : Université de Strasbourg, Campus Meinau, 15 rue du Maréchal Lefebre, Strasbourg.

Gaëlle Arvisenet : Centre des sciences du goût et de l'alimentation, CNRS, INRAE, Institut Agro, Université de Bourgogne, Dijon.

Simon Benoit : Université Paris Cité, CNRS, Unité de biologie fonctionnelle et adaptative, Paris.

Noémi Berlin : CNRS, EconomiX, Université Paris Nanterre, Nanterre.

David Blumenthal : Université Paris-Saclay, INRAE, AgroParisTech, UMR Sayfood.

Zoé Colombet : Department of Public Health, Policy and Systems, University of Liverpool, Liverpool, (Royaume Uni).

Pascale Ezan : Université Le Havre Normandie, Le Havre.

Nawel Fellah-Dehiri : Université Paris-Saclay, INRAE, AgroParisTech, UMR PSAE, Palaiseau.

Séverine Gojard : UMR 8097, Centre Maurice Halbwachs (INRAE, CNRS, EHESS, ENS-PSL), Paris.

Juliana Melendrez-Ruiz : Centre des sciences du goût et de l'alimentation, CNRS, INRAE, Institut Agro, Université de Bourgogne, Dijon.

Nathalie Pernelle : Université Sorbonne Paris Nord, LIPN, Villetaneuse.

Anouk Reuzé : Université Sorbonne Paris Nord et Université Paris Cité, Inserm, INRAE, CNAM, Centre de recherche en épidémiologie et statistiques (CRESS), Équipe de recherche en épidémiologie nutritionnelle (EREN), Bobigny.

Caroline Ringard : Observatoire de la Réussite, Université de Limoges.

Céline Rouveirol : Université Sorbonne Paris Nord, LIPN, Villetaneuse.

Guillaume Santini : Université Sorbonne Paris Nord, LIPN, Villetaneuse.

Michel Simioni : MoISA, Université de Montpellier, Cirad, Ciheam-IAMM, INRAE, Institut Agro, IRD, Montpellier.

Patrick Taillandier : UMI Ummisco, IRD, Sorbonne University, Bondy ; UMI Across, Thuyloi University, Hanoi, Vietnam ; MIAT, University of Toulouse, INRAE, Castanet-Tolosan.

Frédérique Thomas : Centre d'investigations préventives et cliniques (IPC), Paris.

Carole Treibich : Université Grenoble Alpes, CNRS, INRAE, Grenoble INP, GAEL, Grenoble.

Paolo Viappiani : Université Paris-Dauphine, CNRS, Laboratoire d'analyse et de modélisation de systèmes d'aide à la décision (Lamsade).

Marie Zins : UMS 011, Cohortes épidémiologiques en population (Inserm), Villejuif.

En couverture, photo © Pressmaster/Adobe Stock.

Page 128, photo centrale dans la figure 13.1 © Mayatnikstudio/Adobe Stock.

Coordination éditoriale : Sylvie Blanchard

Édition : Anne Guirado

Infographies et mise en page : Paul Mounier-Piron

Couverture : Farah Debiouk et Marie-Pierre Charbit

Achevé d'imprimer en novembre 2025 par



139 rue Rateau

93120 La Courneuve

Numéro d'impression : 202511.0005

Dépôt légal : novembre 2025

Imprimé en France



Avec l'émergence des notions de comportement à risque et de durabilité alimentaire, les pratiques alimentaires et leurs évolutions sont devenues des enjeux cruciaux pour la santé et l'environnement. Depuis le début du xxie siècle, les programmes d'éducation à l'alimentation et les dispositifs d'information des consommateurs se sont multipliés en France. Pourtant, l'évaluation de leurs effets réels reste délicate, car les changements de comportements alimentaires résultent de facteurs multiples, difficiles à mesurer. C'est précisément pour mieux aborder cette complexité que le Collectif interdisciplinaire de recherche sur les changements de comportements alimentaires (Circal) propose de nouveaux axes de recherche, associant les apports des sciences expérimentales, des sciences numériques, et des sciences humaines et sociales : neurosciences, psychologie cognitive, sociologie, épidémiologie nutritionnelle, économie expérimentale, modélisation comportementale...

Cet ouvrage engage une réflexion méthodologique visant à appréhender de manière multidimensionnelle les changements de comportements alimentaires, à travers la présentation de différents travaux de recherche, pour certains interdisciplinaires. Il s'adresse aux étudiants et aux chercheurs s'intéressant aux questions de comportements alimentaires, quelle que soit leur discipline.

Nicolas Darcel est maître de conférences en nutrition humaine à AgroParisTech. Ses recherches portent sur l'éthologie des comportements alimentaires, avec une attention particulière pour le rôle des influences sociales dans la transition ou la résistance aux changements de pratiques alimentaires.

Aurélie Maurice est maîtresse de conférences en sciences de l'éducation et de la formation à l'université Sorbonne Paris Nord, et conduit des recherches croisant éducation, santé et alimentation. Elle est actuellement en délégation INRAE au Centre Maurice Halbwachs.



Éditions Cirad, Ifremer, INRAE
www.quae.com



36€

ISBN: 978-2-7592-4068-5

ISSN: 1777-4624
Réf.: 03024