

Instituts
thématiques



Inserm

Institut national
de la santé et de la recherche médicale

Inégalités sociales de santé en lien avec l'alimentation et l'activité physique

Expertise collective

**Pôle Expertise collective
ITMO Santé publique - Aviesan
Avril 2014**

Ce rapport présente les travaux du groupe d'experts réunis par l'Inserm dans le cadre de la procédure d'expertise collective (voir annexe) pour répondre à la demande de la Direction générale de la santé concernant les stratégies de réduction des inégalités sociales de santé en lien avec l'alimentation et l'activité physique.

Ce travail s'appuie essentiellement sur les données issues de la littérature scientifique disponible fin 2012. Près de 1 900 documents ont été rassemblés à partir de l'interrogation de différentes bases de données (Medline, Web of science, Scopus et Pascal).

Le Pôle Expertise collective de l'Inserm, rattaché à l'Institut thématique multi-organismes Santé publique, a assuré la coordination de cette expertise.

Groupe d'experts et auteurs

France CAILLAVET, Inra UR 1303 ALISS, Alimentation et sciences sociales, Ivry sur Seine

Katia CASTETBON, InVS, Unité de surveillance et d'épidémiologie nutritionnelle (USEN), Bobigny

Christine CÉSAR, Inpes, Direction de l'animation des territoires et des réseaux (DATER), Saint Denis

Basile CHAIX, UMR 707 Inserm/Université Pierre et Marie Curie, Épidémiologie Systèmes d'information Modélisation – Déterminants sociaux de la santé et du recours aux soins, Paris

Hélène CHARREIRE, Université Paris Est, Lab-Urba, Institut d'Urbanisme de Paris, UPEC, Créteil

Nicole DARMON, UMR NORT (Nutrition, obésité et risque thrombotique), Inra 1260, Inserm 1062, Université Aix-Marseille, Faculté de Médecine de la Timone, Marseille

Thibaut DE SAINT POL, Genes, Centre de recherche en économie et statistique, Laboratoire de sociologie quantitative, Paris

Thierry LANG, Inserm U 558, Maladies chroniques, pratiques de soins et facteurs socio-économiques, Toulouse

Stéphane RICAN, Inserm CEC1/Université Paris Ouest, Laboratoire Espace Santé Territoire, Paris

Monique ROMON, Université Lille 2, Faculté de médecine, Service de nutrition, Lille

Archana SINGH-MANOUX, Inserm U 1018, Centre de recherche en épidémiologie et santé des populations, Villejuif

Louis-Georges SOLER, Inra UR 1303 ALISS, Alimentation et sciences sociales, Ivry sur Seine

Anne VUILLEMIN, Université de Lorraine, Université Paris Descartes, Apemac, EA 4360, Faculté du Sport, Nancy

Intervenants

Thierry MEYER, Jean-François VERLHIAC, Université Paris Ouest Nanterre, EA 4386 Laboratoire parisien de psychologie sociale; Philippe SARRAZIN, Université Grenoble Alpes, EA 3742 Laboratoire sport et environnement social

Natalie RIGAL, Université Paris Ouest, Département de Psychologie, Paris

Carolina O. C. WERLE, Grenoble École de Management, CERAG, Université de Grenoble

Coordination scientifique, éditoriale, bibliographique et logistique

Centre d'expertise collective de l'Inserm

Responsable : Marie-Christine LECOMTE

Coordination de cette expertise : Véronique DUPREZ, Catherine CHENU

Documentation : Chantal GRELLIER

Information scientifique : Catherine CHENU

Edition scientifique : Fabienne BONNIN, Anne-Laure PELLIER

Secrétariat : Cécile GOMIS

Iconographie

Jean-Pierre LAIGNEAU, Inserm

Sommaire

Avant-propos	9
Introduction générale	11
I Inégalités sociales de santé	15
1. Concepts et indicateurs	17
2. Rôle des comportements de santé.....	39
II État des lieux en matière de nutrition	57
3. Méthodes et outils d'évaluation de l'alimentation	59
4. Consommations alimentaires et apports nutritionnels en France	81
5. Méthodes et outils d'évaluation de l'activité physique et de la sédentarité	91
6. Activité physique et sédentarité en France.....	105
III Facteurs sociaux, culturels, économiques et inégalités sociales en matière de nutrition	117
7. Position socioéconomique et alimentation	119
8. Position socioéconomique, activité physique et sédentarité	163
9. Déterminants de l'activité physique et de la sédentarité.....	173
10. Déterminants sociaux et culturels de l'alimentation	187
11. Insécurité alimentaire	203
12. Déterminants sociaux de l'allaitement	227
13. Coût des produits et choix alimentaires	259
14. Coût et qualité nutritionnelle de l'alimentation.....	275
IV Facteurs environnementaux et inégalités sociales en matière de nutrition	307
15. Environnement alimentaire et comportements alimentaires	309
16. Territoires et alimentation.....	335
17. Environnement géographique et pratique d'activité physique	359
18. Publicité et comportements alimentaires.....	387
V Interventions et politiques publiques	405
19. Interventions de prévention et impact sur les inégalités sociales de nutrition.....	407
20. Affichage nutritionnel sur les produits	431
21. Actions de promotion de l'allaitement.....	463
22. Politiques de prix et impact sur les inégalités sociales de nutrition.....	485
23. Évaluation économique des programmes de prévention en nutrition	505
Synthèse, discussion et perspectives	529
Communications	563
Apport du marketing social pour l'efficacité des campagnes de prévention de l'obésité	565
Des facteurs psychosociaux aux ressources cognitives, émotionnelles et motivationnelles : contribution au gradient social dans le domaine de l'alimentation et de l'activité physique.....	573
Annexe : Expertise collective Inserm : principes et méthode	587

Avant-propos

En France, comme dans d'autres pays, il existe de fortes inégalités sociales en santé comme le montrent les différences de morbidité et de mortalité selon la position socioéconomique. L'alimentation et l'activité physique sont des déterminants majeurs et indissociables de la santé ; ils sont également considérés comme des facteurs participant aux inégalités sociales de santé.

En 2001, le ministère de la Santé a lancé le Programme national nutrition-santé (PNNS) orienté vers les aspects de la nutrition susceptibles d'avoir le plus d'impact sur la santé des Français. Pour la troisième période de ce plan (2011-2015), l'un des nouveaux axes stratégiques vise à réduire les inégalités sociales de santé dans le champ de la nutrition.

Dans cet objectif, la Direction générale de la santé a sollicité l'Inserm pour disposer, à travers la procédure d'expertise collective, d'un bilan des connaissances scientifiques sur les déterminants de la différenciation sociale dans le champ de la nutrition et sur les différentes stratégies d'interventions qui pourraient être utilisées pour réduire ces inégalités.

Pour répondre à cette demande, l'Inserm a réuni un groupe pluridisciplinaire d'experts regroupant des épidémiologistes, sociologues, économistes de la santé, cliniciens, géographes. Ce groupe a construit sa réflexion autour des questions suivantes :

- Quels sont les concepts et indicateurs des inégalités sociales de santé ? Quel rôle jouent les comportements de santé dans les inégalités sociales de santé ?
- Quelle est la situation nutritionnelle (alimentation et activité physique) de la population générale en France ? Quelles sont les disparités nutritionnelles selon la position socioéconomique ?
- Quels sont les facteurs sociaux, culturels, économiques qui participent à la construction des inégalités sociales de nutrition ?
- Quelles sont les interactions entre les facteurs environnementaux (offre alimentaire, publicité, équipement, urbanisme...), les comportements alimentaires et la pratique d'activité physique ? Quelles sont les répercussions sur les inégalités sociales de nutrition ?
- Quelles sont les différentes stratégies d'intervention en prévention universelle, ciblée ? Que sait-on de l'efficacité de ces interventions ? Quelles sont les données sur l'évaluation économique des programmes de prévention ?

La problématique de la réduction des inégalités sociales en matière de nutrition correspond à une forte demande politique et sociale, marquée par l'inscription des inégalités sociales de santé, dans le Plan national nutrition santé, les plans cancer 2 et 3, dans les missions prioritaires des Agences régionales de santé ou plusieurs rapports récents, tels ceux de l'Inspection générale des affaires sociales et du Haut conseil de la santé publique. En regard, la littérature scientifique se caractérise par une abondance de données descriptives et analytiques, qui contraste avec une certaine pauvreté de celle sur les interventions et politiques publiques. Cette dernière est hétérogène, en méthodes et en qualité. L'analyse de cette littérature, riche sur certains aspects, insuffisante sur d'autres, ne permet pas de formuler des réponses définitives à l'ensemble des questions posées. Mais cette analyse constitue un socle de connaissances qui contribuera au débat dans lequel le dialogue entre les chercheurs et les acteurs des décisions politiques se doit d'être ouvert et constructif.

Introduction générale

La nutrition est généralement définie comme l'ensemble des comportements concernant l'alimentation et l'activité physique. C'est cette définition de la nutrition qui est employée dans ce rapport.

Les recommandations internationales en matière de nutrition, établies à partir des revues de la littérature scientifique, sont utilisées comme des éléments de base pour l'expertise qui n'avait pas pour mission d'en faire une analyse critique. La qualité de preuve scientifique de ces recommandations est le socle sur lequel s'appuie l'éthique des interventions en santé publique.

Il n'entraîne pas dans les objectifs de cette expertise de reconsidérer les liens entre comportements alimentaires et santé, ni entre activité physique et santé. De même, le statut biologique et physiologique résultant des comportements alimentaires, des apports nutritionnels et de la pratique ou non d'activité physique ainsi que de la sédentarité, c'est-à-dire la question du surpoids, de l'obésité ou des déficits nutritionnels ne sont pas traités dans cette expertise (questions par ailleurs traitées dans des expertises collectives Inserm plus anciennes)¹. On trouvera dans cette expertise certaines études analysant par exemple, l'indice de masse corporelle, mais en tant qu'indicateur de nutrition.

Comme l'objectif principal est la recherche de stratégies d'interventions visant à réduire les inégalités sociales en lien avec la nutrition considérée comme un déterminant majeur de la santé, ce travail analyse les interventions portant sur les politiques en matière de nutrition. Les interventions au regard des inégalités sociales de santé au sens large n'ont pas été analysées car dépassant largement le cadre de cette expertise.

Les inégalités sociales de santé en lien avec la nutrition sont considérées ici dans la société dans son ensemble, faisant référence à l'existence d'un gradient social formant un continuum d'états de santé et de comportements le long d'une hiérarchie sociale. Cette conception diffère de la distinction habituelle binaire entre des populations précaires extrêmement défavorisées et des populations bénéficiant d'une insertion sociale et économique satisfaisante. Cependant, l'essentiel des travaux publiés porte sur des populations précaires, ce qui pose la question du transfert à la population dans son ensemble, des acquis de connaissances et d'efficacité de ces interventions menées auprès des populations marginales. Ces connaissances sont-elles utilisables sur l'ensemble de la population proportionnellement au besoin des différents groupes de population ? Des recommandations spécifiques par tranche d'âge ou de position socioéconomique avec des stratégies propres sont-elles nécessaires ?

Pour mesurer les inégalités sociales, différents indicateurs peuvent être choisis comme les revenus, le niveau d'études ou le statut professionnel, en fonction desquels les observations sur les inégalités sociales en matière de nutrition ne sont pas nécessairement les mêmes.

Les disparités et inégalités selon le genre peuvent être aussi considérées comme des inégalités sociales mais ne sont cependant pas traitées en tant que telles dans cette expertise. La structure sociale est telle qu'il existe une hiérarchie de genre et les femmes sont de façon générale, au regard de la hiérarchie sociale, dans une position défavorisée par rapport aux

¹ Carences nutritionnelles : étiologies et dépistage (1999) ; Obésité. Dépistage et prévention chez l'enfant (2000) ; Obésité, bilan et évaluation des programmes de prévention et de prise en charge (2006) ; Activité physique : contextes et effets sur la santé (2008)

hommes et sont surreprésentées dans les catégories les plus pauvres de la population. C'est par exemple le cas des familles monoparentales, dans lesquelles le parent isolé est une femme dans plus de 80 % des cas.

Le groupe d'experts a pris pour acquis le fait que ces inégalités doivent être réduites dans notre société et n'analyse pas les raisons philosophiques et sociétales pour lesquelles il est nécessaire de les réduire. En revanche, les théories de la justice sont abordées lorsque plusieurs modalités de politiques ou d'interventions sont possibles, conduisant à des situations où différents groupes peuvent subir certains désavantages. Une précision s'impose concernant l'utilisation des termes d'inégalités et de disparités. Comme dans l'ensemble de la littérature sur le sujet, le terme de disparités est utilisé pour décrire des variations, des différences entre groupes sans référence à une valeur sociale particulière. Le terme d'inégalité est utilisé en référence à la justice, dans la mesure où il s'agit de disparités de répartition d'un bien considéré comme fondamental dans une société, ce qui est le cas de la santé dans la société française. Des disparités d'état de santé sont donc qualifiées d'inégalités au regard de la justice et des textes fondamentaux qui caractérisent notre pays.

S'agissant de comportements, la question est encore plus complexe. Des différences de comportement ne peuvent être considérées a priori que comme des disparités, puisqu'il ne s'agit pas de biens considérés comme primaires, et ne se rattachent pas à la notion de justice. De surcroît, ils peuvent résulter de choix réels, dans le cadre d'un libre arbitre. Ce n'est que lorsque ces comportements ont été montrés comme défavorables à l'état de santé que la question de la justice se pose. La question de la responsabilité individuelle devient alors essentielle. Si le comportement relève de la pure responsabilité individuelle, le terme de disparités peut être employé avec raison. Si l'on admet que la responsabilité individuelle d'un comportement est partielle et que des déterminants culturels, sociaux, économiques sont impliqués, celle de la collectivité et des politiques publiques entre en jeu. Il est dès lors possible d'employer le terme d'inégalité s'il s'avère que l'environnement sociétal est important à considérer. C'est pourquoi dans cette expertise, les variations de comportement seront qualifiées soit de disparités, soit d'inégalités s'il est avéré que ces comportements ont des conséquences délétères pour la santé et ne relèvent pas purement de la responsabilité individuelle.

Une des difficultés particulières au champ de la nutrition est la complexité des impacts potentiels des interventions. Intervenir sur la nutrition implique de toucher à des phénomènes culturels, sociaux et économiques fondamentaux et complexes. Il importe de ne pas sous-estimer les conséquences inattendues de telles interventions sur un phénomène éminemment culturel et social, qui imprègne profondément la vie des personnes, voire même constitue une partie de leur identité culturelle et sociale. C'est aussi une sphère intime, ce qui peut entraîner une résistance aux injonctions externes, perçues comme une atteinte au libre-arbitre. Tenter de modifier les pratiques en nutrition doit s'accompagner d'une réflexion éthique afin d'identifier des conséquences éventuellement inattendues de ces interventions, de les anticiper, les prévenir voire même de renoncer à une intervention et, s'accompagner également d'un dispositif de suivi.

Un exemple pourra suffire à illustrer la complexité des interventions. Si l'on suppose que l'activité physique de loisirs est un élément favorable à la santé, une recommandation de bon sens peut être d'augmenter la mise à disposition d'installations sportives dans les quartiers qui en sont dépourvus. Cependant, un premier niveau d'analyse souligne que ces équipements risquent d'être prioritairement utilisés par les groupes disposant de ressources financières et culturelles. Au-delà de ce phénomène attendu, il s'agit aussi d'examiner les conséquences de la modification de l'équipement sur le prix du foncier dans le quartier et les

éventuelles modifications de sa composition sociologique, ce qui pourrait atténuer l'effet positif à court terme d'une intervention isolée sur les inégalités sociales de nutrition.

Plus technique, mais représentant un élément de difficulté de cette expertise, est l'absence de typologie clairement établie des différentes stratégies d'intervention. L'examen de la littérature fait apparaître de très nombreux articles sur l'évaluation d'interventions, portant d'ailleurs principalement sur des populations précaires plus que sur le gradient social. Mais il est difficile d'analyser ces interventions, dans la mesure où les théories qui les sous-tendent ainsi que les contextes dans lesquels elles sont menées ne sont souvent pas bien distingués.

L'évaluation constitue l'autre difficulté d'analyse. Le paradigme dominant en matière d'intervention pour prouver la causalité, en épidémiologie est l'essai expérimental, fondé sur la répartition aléatoire en deux groupes d'individus ou de population, permettant d'inférer la causalité de l'intervention mise en œuvre. Cette méthode porte une grande attention à la validité interne des méthodes employées. Elle place au second plan la question de la validité externe, dans la mesure où les contextes nationaux, les populations, les modes de recrutement des échantillons étudiés, les modalités de l'intervention dans des conditions expérimentales particulières ne permettent que très imparfaitement d'apprécier la faisabilité, la transférabilité, l'acceptabilité et « l'acceptance » de ces interventions, sans compter leur coût.

Examiner la littérature à l'aune de ces critères peut aboutir à qualifier l'ensemble des études de méthodologiquement faibles et conduire à conclure à une très grande pauvreté de la littérature. C'est par exemple la conclusion fréquente des revues de la collaboration Cochrane. Deux éléments de discussion peuvent être avancés. D'une part, les essais expérimentaux ont une validité externe limitée et l'attention qu'ils portent aux processus est marginale, si bien que des essais d'intervention peuvent ne pas montrer d'efficacité pour deux raisons : soit ils reposent sur une logique d'intervention qui n'est pas adaptée et qu'il s'agit de remettre en question ; soit la logique d'intervention pourrait être adaptée, mais les conditions de mise en œuvre ne permettent pas de mettre en évidence l'efficacité de cette intervention. La question de l'examen du processus en cours est donc de première importance. D'autre part, il s'agit de ne pas retarder la mise en place d'interventions s'il existe un ensemble d'arguments suffisamment forts, issus de travaux de bonne qualité scientifique, qui permettent de penser que l'intervention pourrait être efficace. C'est pourquoi les recommandations doivent tenir compte à la fois du niveau de preuve scientifique, mais également de la nécessité d'intervenir et de ne pas retarder la mise en place d'interventions potentiellement efficaces.

Dans ce rapport d'expertise sont donc rappelés les concepts et mesures qui caractérisent les inégalités sociales de santé, ainsi que leurs rapports avec les comportements. Mesurer les comportements alimentaires ou quantifier l'exercice physique soulèvent des problèmes de mesure qui seront ensuite détaillés, avant de présenter un bilan sur les disparités socioéconomiques en matière de nutrition dans les pays occidentaux et sur les déterminants de la différenciation sociale des comportements nutritionnels. Le nombre, la nature de ces déterminants, souvent reliés entre eux par des enchaînements de causalité forment un réseau complexe, dont l'importance sera soulignée dans le chapitre qui propose un bilan des interventions, tant ciblées qu'universelles et des choix stratégiques auxquelles elles renvoient.

I Inégalités sociales de santé

1

Concepts et indicateurs

L'observation d'inégalités face à la mort entre groupes sociaux est ancienne, notée par exemple dans l'analyse de tables de mortalité dès le XVII^e siècle (Bourdelaïs, 2000). Ces inégalités face à la mort selon la position dans la structure sociale supposent de s'accorder sur une définition explicite ou implicite de la structure sociale, avec l'objectif de caractériser la position d'un individu dans la hiérarchie sociale d'une société. Les théories sociologiques mobilisées renvoient essentiellement à deux approches, avec une imprécision fréquente dans la littérature épidémiologique. La première approche utilise le terme de classes sociales qui renvoie aux théories marxistes, avec l'idée qu'une classe rassemble des personnes souvent définies par des capacités d'action collective et son inscription dans des rapports de pouvoir, formant des groupes et des catégories. Ces classes correspondent alors à une réalité dont les individus ont conscience et qui préexiste au regard du chercheur. Une autre approche, privilégiée de façon pragmatique en épidémiologie, renvoie aux travaux de Weber et est formulée en termes de stratification sociale. Les strates sont des agrégats statistiques qui regroupent des individus occupant des positions semblables, avec des perspectives d'évolution similaire. Ces strates ne renvoient pas nécessairement à une notion d'appartenance. Lorsqu'elles sont définies de plus en plus finement, la structure sociale peut apparaître ou se représenter comme un espace continu. En revanche, la classe sociale est une variable nominale et catégorique, pas une variable continue (Krieger et coll., 1997).

Inégalités sociales de santé et gradient social

Les inégalités sociales de santé ne concernent pas seulement les groupes aux marges de la société, elles traversent la société dans son ensemble et sont structurelles. Les différences d'espérance de vie, par exemple, suivent un continuum qui ne permet pas de distinguer deux groupes, pauvres et riches ou exclus et inclus. Il ne s'agit pas de phénomènes qui concernent une catégorie précaire ou vulnérable, mais de tendances qui concernent tous les groupes sociaux. Les inégalités sociales de santé ne concernent pas que la pauvreté et l'extrême pauvreté ou la misère, qui correspondent à l'une des extrémités de la hiérarchie sociale. Les questions de la précarité, visibles, s'opposent au caractère invisible du gradient social de santé², révélé seulement par les statistiques, lorsqu'elles existent. Les inégalités sociales de santé mettent en cause l'ensemble des composantes de la société. Par conséquent, leur réduction suppose des interventions qui portent sur l'ensemble de la structure sociale et des groupes sociaux (Krieger et coll., 1997). Au cœur des deux problématiques, précarité et inégalités sociales, se trouve la question de la précarisation, qui concerne à un titre ou à un autre une large fraction de la population et aboutit à un état, la précarité. La question d'une continuité entre les deux questions est posée. Dans cette expertise, une interrogation portera sur la généralisation possible ou non des constats et modes d'intervention observés dans des populations précaires, à la population dans son ensemble, concernée par le gradient social.

² Gradient social de santé : concept traduisant le fait que les inégalités sociales de santé ne se réduisent pas à une opposition entre les personnes pauvres et les autres mais que chaque catégorie sociale présente un niveau de mortalité, de morbidité plus élevé que celui de la classe immédiatement supérieure.

Inégalités et disparités

Les inégalités sociales de santé sont systématiques, socialement construites et donc modifiables et injustes (Whitehead et Dahlgren, 2006). Le terme systématique indique que les différences ne sont pas distribuées au hasard mais selon un schéma constant dans la population.

On jugera injustes les inégalités qui résultent de circonstances indépendantes de la responsabilité des personnes. La question de la responsabilité individuelle devient alors essentielle. Mais définir la responsabilité individuelle n'est pas aisé et les théoriciens ne s'accordent pas en la matière. Pour Rawls et Dworkin, la responsabilité individuelle peut justifier des désavantages en santé, lorsque l'individu subit les conséquences de ses choix, même s'il les regrette. Par exemple, si fumer et ne pas s'assurer pour sa santé est pensé comme l'expression d'un libre choix, un système de santé qui ne prendrait pas en charge le cancer des poumons d'un fumeur pourrait être considéré comme juste. Pour Sen, au contraire, il y a responsabilité quand la personne assume aujourd'hui ses choix passés, sans les regretter (HCSP, 2010). La notion de disparités est neutre, ne fait pas référence à la justice et exprime l'existence de différences, de variabilité.

En pratique, il est pourtant souvent illusoire de penser que les comportements à risque sont l'unique expression de la responsabilité individuelle. Problèmes d'information imparfaite, de myopie temporelle ou conditionnements sociaux entachent en partie le libre arbitre des personnes, à tel point qu'il n'est pas éthiquement fondé de faire reposer sur le seul individu la totale responsabilité de ses comportements. La mise en cause de la responsabilité individuelle trouve ses limites dans les inégalités sociales de santé qui affectent les enfants (par exemple l'obésité) et préparent les inégalités sociales de santé dans trente ou quarante ans.

Indicateurs et déterminants des inégalités sociales de santé

La position dans la hiérarchie sociale peut être appréhendée par des indicateurs socio-économiques tels que le revenu, la profession et l'éducation. Dans la littérature anglo-saxonne, les termes de classes sociales, de statut socioéconomique et de position socioéconomique sont souvent utilisés. Krieger souligne qu'il semble préférable d'utiliser le terme de position socioéconomique, le terme de statut socioéconomique renvoyant à la notion de prestige contrairement à celui de position, qui de plus inclut la notion de l'accès aux ressources (Krieger et coll., 1997).

On peut sans doute préciser que la limite entre les indicateurs qui permettent de mesurer la position sociale et les déterminants des inégalités sociales de santé (les facteurs liés à la situation sociale qui vont de pair avec une moins bonne santé) est importante, mais pas toujours nette. Les indicateurs permettant de positionner un individu dans la structure sociale ne renseignent pas sur les mécanismes par lesquels se constitue cette stratification des états de santé. Il s'agit d'indicateurs imparfaits, destinés à la surveillance de santé publique et dans le meilleur des cas, permettant de repérer des disparités entre régions, entre catégories sociales et conduisant à agir sur les politiques publiques dans une optique de réduction des inégalités. Une autre approche est de repérer les déterminants sur lesquels ces politiques peuvent intervenir. Les interventions de santé publique se réfléchissent au regard de la notion de chaîne de causalité et pour reprendre les termes de Rothman sur le meilleur déterminant permettant de les rompre. Utiliser comme indicateur la profession ou le niveau d'étude, repérer des gradients sociaux avec ces indicateurs, n'implique pas que les facteurs professionnels ou le niveau d'études sont les seuls déterminants majeurs de ces inégalités sociales de santé, les chemins causaux étant plus complexes.

Mesurer les inégalités sociales de santé

À partir des différents concepts évoqués ci-dessus, des indicateurs de position socioéconomique ont été bâtis ainsi que des nomenclatures. Les mesures de position socioéconomique sont mises en œuvre à plusieurs niveaux, celui de l'individu, mais aussi aux niveaux collectifs auxquels appartient l'individu, tels que la famille, le voisinage, le quartier ou encore un niveau communautaire plus large. Ces mesures doivent également considérer les évolutions dans la vie de l'individu, depuis sa naissance jusqu'à sa position actuelle, ce qui peut amener à définir la personne par la position socioéconomique d'un proche ou d'un parent et à décrire également sa trajectoire sociale sous forme de mobilité sociale au cours de la vie.

La question a été longtemps débattue de savoir si un indicateur était correct, erroné, inférieur ou supérieur à l'autre. L'analyse de la littérature montre que les différentes mesures de position socioéconomique provenant de données individuelles, collectives et dans le temps, peuvent être informatives séparément ou de façon combinée. La réflexion par rapport au temps par exemple montre bien que le niveau d'études, fixé à la fin de l'adolescence ou au début de la période adulte, ne recouvre pas la même réalité sociale que la position socioéconomique d'un adulte qui a effectué une carrière professionnelle, marquée de facteurs de risque variés. Les deux indicateurs, niveau d'études et profession, apparaissent plus ou moins cohérents entre eux selon les études effectuées (Krieger et coll., 1997).

Il a été rapporté dans de nombreux travaux que les corrélations entre les divers indicateurs de position socioéconomique étaient faibles, avec une conséquence pratique qui est l'utilisation simultanée de plusieurs de ces indicateurs et une conséquence théorique qui est la mesure d'éléments différents ayant chacun des significations spécifiques (Abramson et coll., 1982). Il faut souligner d'emblée qu'il n'existe pas de « meilleur indicateur » de la position socioéconomique valable pour tous les objectifs et applicable dans tous les environnements. Chaque indicateur mesure différents aspects de la stratification sociale et est donc plus ou moins adapté à tel ou tel objectif. En pratique, le choix de l'indicateur est parfois pragmatique, dicté par sa disponibilité, mais tenir compte de son cadre théorique et de ses limites est important pour éviter les biais de mesure, d'interprétation ou d'ajustement.

Les indicateurs auxquels nous nous référerons concernent les pays industrialisés, d'autres indicateurs pouvant être plus pertinents dans les pays en voie de développement.

Indicateurs individuels

Classe sociale

Il y a en fait dans la littérature de santé publique peu de mesures de la classe sociale au sens marxiste. On peut simplement relever le travail de Wright, sociologue nord-américain qui a développé une mesure fondée sur un questionnaire en trois catégories explorant la possession de capital, le contrôle de l'organisation et la possession de compétences ou de diplômes.

Une autre forme de mesure socioéconomique, parfois intitulée classe sociale mais plus précisément catégorie professionnelle (« *occupational class* »), a été utilisée dans la recherche et la surveillance en Europe. La plus connue est basée sur le schéma social du *British Registrar General's social class schema* développé en 1913, dans lequel les différentes professions sont conceptualisées selon la position du travailleur dans la communauté. Les professions sont regroupés en six catégories hiérarchisées selon la qualification des travailleurs : I professions supérieures ; II professions intermédiaires ; III NM professions non manuelles spécialisées ;

IIIM professions manuelles spécialisées ; IV les professions partiellement spécialisés et V les professions non qualifiées (Krieger et coll., 1997).

Niveau d'études

Cet indicateur, utilisé fréquemment, vise à mesurer le niveau de connaissances d'une personne. Il est fortement déterminé par les caractéristiques parentales et mesure la position socioéconomique du début de la vie.

Le niveau d'études peut être mesuré comme une variable continue, en années d'études, ou comme une variable catégorielle, mesurant l'accès à tel ou tel diplôme ; le caractère continu suppose que chaque année d'études contribue de façon équivalente au développement de la personne tandis que la deuxième approche suppose l'atteinte de seuils spécifiques importants. Le niveau d'études est un déterminant important du futur emploi et de revenus. Lié aux ressources de la famille d'origine il reflète en ceci les influences à long terme à la fois des circonstances de la vie précoce sur la santé et, au travers de la profession occupée, des ressources de l'âge adulte (Dupays, 2006).

Le niveau d'études affecte le fonctionnement d'une personne dans la collectivité et son attitude vis-à-vis de la prévention et du recours aux soins (Peretti-Watel et Moatti, 2009). À noter qu'un mauvais état de santé dans l'enfance pourrait limiter le niveau d'études atteint.

Le niveau d'études est relativement facile à mesurer à l'aide de questionnaires. Mais la signification du niveau d'études varie selon les cohortes de naissance avec des différences considérables d'opportunité d'accès aux études selon les groupes inclus dans les travaux et selon l'année d'initiation de la cohorte, les personnes les moins éduquées étant surreprésentées dans les cohortes les plus anciennes. Une autre limite est que la mesure du nombre d'années d'études ne contient pas d'information sur le contenu et la qualité de ces années.

Revenus

Le revenu est l'indicateur de position socioéconomique directement lié aux ressources matérielles. Il présente des aspects dynamiques rarement pris en compte, le revenu pouvant changer rapidement et ses effets se cumulant au cours de la vie. Plutôt que le revenu individuel, c'est le plus souvent le revenu du ménage qui est mesuré. Mesurer le revenu familial suppose que sa distribution à l'intérieur de la famille soit répartie selon les besoins, ce qui peut être vrai ou non et nécessite des informations complémentaires sur la taille de la famille ou le nombre de personnes dépendantes.

Le revenu influence la santé par un accès direct aux ressources matérielles et l'accès à des services. De façon indirecte, il peut moduler l'estime de soi et, par le statut social qui lui est associé, la participation à la société. Le revenu est sujet à la causalité inverse, l'état de santé pouvant en retour affecter le revenu. Bien que volatile et fluctuant avec le temps, il figure parmi les meilleurs indicateurs de standards de vie matérielle. C'est aussi une donnée sensible, les personnes pouvant être réticentes à donner des informations, entraînant ainsi un haut niveau de non réponse dans les études. Néanmoins, des accès indirects à ce paramètre peuvent être trouvés. Chez les personnes jeunes et âgées, le revenu peut être un reflet moins fiable de leur position socioéconomique du fait du caractère curviligne de la variation du revenu en fonction de l'âge (Krieger et coll., 1997).

Le revenu peut être utilisé comme un indicateur relatif indiquant différents niveaux de ressources et en particulier par rapport à un niveau seuil de pauvreté. Celui-ci peut faire référence à des normes sociales qui varient selon le pays et l'évolution de la société. Une approche utilisée aux États-Unis considère que le seuil de pauvreté est égal à la moitié du revenu médian national. Une autre approche fixe ce seuil à un niveau permettant la survie

biologique. La mesure de la pauvreté dépend donc de la définition du seuil, cette approche de la pauvreté créant une dichotomie entre les individus qui sont au-dessus et au-dessous de cette valeur. Un inconvénient de cette approche est de masquer le gradient d'inégalités de distribution des ressources nécessaire pour approcher les inégalités sociales de santé (Krieger et coll., 1997).

Profession et emploi

Il s'agit là aussi d'un indicateur très utilisé. La profession représente la place d'une personne dans la société, en rapport avec son statut, son revenu et son niveau d'études. Elle caractérise les relations et les conditions de travail. La plupart des études utilisent la profession la plus longtemps occupée pour caractériser la position socioéconomique. Celle des parents est utilisée pour caractériser la position socioéconomique dans l'enfance.

La profession reflète plusieurs aspects. Fortement liée au revenu et donc à l'accès à d'autres ressources, elle est associée au statut social et à l'accès à certains privilèges tels que l'accès à des soins, aux études et à un environnement résidentiel. Elle reflète également les réseaux sociaux, l'exposition aux conditions de travail matérielles et psychosociales ainsi qu'à des environnements toxiques. Une grande force de cet indicateur est sa disponibilité dans beaucoup de sources de données. Sa limite est de ne pas prendre en compte les personnes sans profession. Le gradient social mesuré avec cet indicateur peut être sous-estimé du fait de l'exclusion d'une partie de la population (chômeurs, étudiants, retraités, personnes travaillant à la maison ou personnes travaillant dans des emplois informels ou illégaux). Cette limite oblige à l'utilisation de « proxys » : dernier emploi et professions occupées pour les retraités et les chômeurs ; professions du conjoint pour les personnes travaillant à la maison et profession des parents pour les enfants. Pour les retraités, l'utilisation de la profession peut ne pas correspondre aux conditions sociales de vie. La position des travailleurs indépendants est particulière cette catégorie regroupant un grand nombre de professions différentes.

Comme pour l'éducation, la profession peut avoir différentes significations selon les cohortes de naissance et les régions géographiques. La position des femmes dans le marché du travail a, par exemple, évolué considérablement dans les sociétés industrielles contemporaines. À noter qu'il existe relativement peu d'études comparant la catégorisation sociale basée sur le foyer avec des mesures individuelles, la plupart de ces études ayant comparé la position socioéconomique des femmes à la position obtenue par le foyer.

De nombreuses nomenclatures nationales ont été développées pour regrouper les individus en fonction de leur position socioéconomique sur la base de leur profession. Comme le fait remarquer Bartley, la nomenclature britannique du *Registrar-General's Social Class* a été très utilisée, mais les critères sur lesquels elle a été bâtie n'ont jamais été véritablement explicités et aucun travail de validation n'a été entrepris. Selon ce même auteur, la première classification avec une référence théorique est celle correspondant au schéma d'Erikson-Goldthorpe (Bartley et coll., 1999). Cette nomenclature qui a remplacé depuis 2000 la précédente classification britannique en est très proche. Elle classe les travailleurs sur la base des relations et des conditions de travail, avec à l'extrémité supérieure de l'échelle des niveaux élevés d'indépendance dans la pratique de la profession, de confiance et d'autorité déléguée, et à l'autre extrémité très peu de contrôle sur le travail. Cette classification ne capture pas nécessairement un gradient de santé entre les groupes du fait de l'absence de rang hiérarchique clair. Elle a pu être utilisée en Europe comme un indicateur socioéconomique dans les comparaisons internationales d'inégalités de santé. Les professions sont classées en 11 groupes. Les différents états de santé sont associés essentiellement aux relations de travail et à l'autonomie dans le travail, aux différents systèmes de récompenses au travail ; la latitude décisionnelle constituant un élément de

classification. Une de ses limites est que les relations de travail ont évolué et que cette classification devra peut-être être revue. Elle s'applique également très mal à certains contextes nationaux, comme la France ou la Grèce (Brousse et coll., 2006).

La NS-SEC britannique (*National Statistics Socio-Economic Classification*) est très similaire au schéma d'Erikson-Goldthorpe, les professions sont regroupées en 7, 5 ou 3 niveaux. Le regroupement en trois niveaux permet une classification hiérarchique. Ses limites sont celles de la classification d'Erikson-Goldthorpe. L'*European Union's Socio-Economic Classification Project* (ESeC) est basée sur ce schéma (Brousse, 2009). Des travaux sont aujourd'hui engagés à l'échelle européenne pour construire une typologie qui s'applique mieux aux différents contextes nationaux.

La classification française des Professions et Catégories Socio-professionnelles (PCS) a évolué depuis le XIX^e siècle, suivant les accords collectifs entre salariés, employeurs et l'État. Des correspondances avec les classifications d'autres pays en Europe font l'objet de travaux pour établir des correspondances (Brousse, 2009).

Les chômeurs constituent bien entendu une catégorie à part dans la mesure où ils sont exclus de la force de travail. D'autres indicateurs liés au travail, utilisés pour mesurer la position socioéconomique, sont la sécurité du travail et le type d'emploi, à durée déterminée, indéterminée, ou encore intérimaire (Galobardes et coll., 2007).

Patrimoine

Le patrimoine est une mesure continue qui rassemble le revenu et les biens, notamment immobiliers. L'hypothèse est que le patrimoine est une meilleure mesure de la position socioéconomique d'une personne et donc un meilleur prédicteur de la santé. Le patrimoine inclut les ressources immobilières, les voitures, les investissements, les héritages ou les droits aux pensions. Son importance peut changer au cours de la vie, prenant plus d'importance avec l'âge. Il s'agit cependant d'une information difficile à obtenir.

Possession d'un logement, conditions et qualité d'habitat

Les caractéristiques du logement mesurent les aspects matériels des circonstances socioéconomiques.

La caractéristique la plus courante utilisée comme indicateur est la propriété du logement. Parmi les qualités du logement sont incluses l'accès à l'eau courante chaude et froide, les salles de bains... Ces indicateurs des circonstances matérielles peuvent être associés à des mécanismes de maladie. Parmi ces indicateurs qui ont été trouvés utiles, notamment en Grande-Bretagne, figure l'accès à une voiture, qui peut être une nécessité dans certaines zones géographiques. La surpopulation du logement est également un marqueur de niveau socioéconomique faible.

Certains indicateurs innovants prennent en compte la mesure du niveau socioéconomique du quartier, tels que l'indicateur *Broken windows index* qui mesure la qualité des logements, les voitures abandonnées, les graffitis, les ordures, la détérioration de l'école publique.

Ces indicateurs reflètent surtout les circonstances matérielles et le logement. Généralement, la composante principale de la richesse de la plupart des personnes est un indicateur multifacettes parfois difficile à interpréter. Relativement faciles à collecter, ils indiquent possiblement des mécanismes des effets des inégalités sociales sur la santé. Ils peuvent néanmoins être extrêmement spécifiques de contexte temporel et géographique.

Indicateurs composites

Des indicateurs composites intégrant plusieurs des indicateurs précités ont été développés, mais l'intérêt croissant pour la recherche des mécanismes reliant inégalités sociales et santé a conduit à les utiliser de façon moins fréquente. Ils peuvent être utilisés lorsque la position socioéconomique est utilisée comme un facteur d'ajustement. Leur composition est complexe et le *Duncan index* ou encore le *Hollingshead index of social position* sont des exemples de tels indicateurs composites.

L'approche américaine évoquée précédemment et conceptualisant la pauvreté en rapport avec la survie biologique a été élargie. On peut citer le travail de Townsend, partant de l'analyse que les humains sont des êtres sociaux qui, outre la survie biologique, ont des besoins matériels, sociaux et spirituels, en rapport avec les normes de leur société et de leur culture. Ce sociologue britannique a développé un index de privation, basé sur 77 items à destination des individus. Dans cet index, les fonctions biologiques de survie sont enrichies d'éléments de privation sociale qui se réfèrent au droit au travail, à la vie familiale, à l'intégration dans la communauté, à la participation formelle aux institutions sociales, aux loisirs et à l'éducation. Townsend a créé aussi, en partant de la même démarche, des mesures géographiques de privation matérielle, développées plus loin, également associées au nom de Carstairs (Krieger et coll., 1997).

Indicateurs subjectifs de position socioéconomique

Ce type d'approche a été utilisé et validé essentiellement chez l'adulte. Dans le travail de Karvonen et Rahkonen (2011), les mesures obtenues avec des indicateurs subjectifs ont été comparées à des mesures objectives de statut social personnel et familial dans une population d'adolescents de 15 ans. Le statut social subjectif se trouve fortement associé avec l'ensemble des mesures de santé. Cette association est atténuée après ajustement sur les mesures objectives de statut socioéconomique. Les auteurs évoquent la possibilité que, chez les jeunes en particulier, l'évaluation subjective reflète des aspects de statut familial qui échappent aux hiérarchies conventionnelles. Cette mesure est donc significativement liée au statut social indépendamment des mesures objectives de catégorie socioéconomique (Singh-Manoux et coll., 2005).

Indicateurs géographiques

Des indicateurs écologiques ou géographiques sont également utilisés. Le plus souvent, il s'agit d'agrégations de données individuelles provenant de petites zones géographiques et issues des bases de données administratives. Utilisés pour caractériser les zones géographiques, ces indicateurs peuvent servir de « proxy » pour évaluer la position socioéconomique des personnes vivant dans ces zones.

Dans beaucoup de ces indicateurs on retrouve la proportion de chômeurs, de cols bleus ou de travailleurs manuels, de personnes à niveau d'études élevé, ces différents éléments étant combinés pour créer des scores composites. En Grande-Bretagne, le *Townsend index* est l'outil de mesure le plus connu, utilisant le taux de chômage, la proportion de foyers sans voiture, de foyers non propriétaires de leur logement, la proportion de maisons avec une densité supérieure à une personne par pièce. D'autres index similaires existent, tels le *Carstairs index*.

Une limite de cette approche est qu'il est difficile de savoir si les relations entre la santé et les caractéristiques des zones sont liées aux caractéristiques socioéconomiques des personnes qui vivent dans ces zones ou aux caractéristiques des zones elles-mêmes. Une autre question est la dynamique d'évolution des quartiers et le temps passé par les individus dans ces zones.

Plusieurs indices composites destinés à mesurer la pauvreté au niveau géographique ont été développés en France. On peut citer l'indicateur de Challier et Viel (2001), développé à partir des données du département du Doubs, inspiré de l'indice de Carstairs. Plus récemment, un nouvel indicateur a été élaboré par Rey et coll. (2009) : il s'agit de l'index de privation FDep99, développé au niveau des communes et inspiré des mêmes indices britanniques. Basé sur une construction statistique et validé en termes de prédiction de mortalité, il comporte quatre variables : le revenu médian par logement, le pourcentage de titulaires du baccalauréat dans la population de plus de 15 ans, le pourcentage d'ouvriers dans la population active et le taux de chômage. Un index similaire a été développé par l'équipe de Havard et coll. (2008) et validé dans deux métropoles françaises, Lille et Strasbourg.

Conçu pour une utilisation internationale, puisqu'il s'adresse au Canada, à la Colombie, au Brésil, à la Chine et à l'Inde, l'indicateur EPOCH (*Environmental Profile of a Community's Health*) vise à décrire les services et infrastructures dans la communauté : présence de publicité, de boutiques, de trottoirs et évaluation des boutiques et restaurants. La validation de cet instrument n'est pas acquise, mais sa faisabilité a été rapportée par Chow et coll. (2010). Enfin, on peut citer un indicateur développé en France, qui devrait permettre les comparaisons européennes (Pornet et coll., 2012a).

Ces indicateurs géographiques peuvent être utilisés avec des objectifs extrêmement différents. Considérés comme des « proxys », ils permettent de pallier l'absence de données sociales et socioéconomiques individuelles dans les registres, les bases de données administratives et les dossiers médicaux. C'est par exemple l'approche de Domínguez-Berjón et coll. (2006) qui, utilisant plusieurs indicateurs socioéconomiques géographiques et les comparant avec des indicateurs individuels, constatent que les liens avec les différents indicateurs de santé sont les mêmes. L'autre approche est de considérer les mesures géographiques comme des mesures réellement environnementales, en utilisant des méthodes d'analyses statistiques multi-niveaux, et de se donner pour tâche de séparer les influences sur l'état de santé imputables à l'environnement et celles imputables aux caractéristiques économiques individuelles.

Ces approches se heurtent à plusieurs difficultés : limites de définition des zones basées sur les zones administratives, limites liées à l'évolution sociologique des quartiers avec le temps et à l'effet migration, et sélection de population entre les zones géographiques.

Limites des indicateurs

Des travaux menés en France et aux États-Unis ont montré que le lien entre santé perçue et santé « objective » variait avec le niveau social. Une même pathologie est davantage perçue comme dégradant la santé par les catégories favorisées que par les autres groupes socioéconomiques. Pour une même pathologie, les personnes des catégories favorisées ont une perception plus objective de leur état de santé que celles des catégories défavorisées (qui sous-estiment leur maladie) (Delpierre et coll., 2009a). Ces mêmes travaux ont montré que ces liens varient selon les pays, ce qui rend complexe l'interprétation des comparaisons internationales. Le risque souligné par ces travaux est donc que l'utilisation de la santé perçue masque les inégalités sociales de santé. Une illustration en est donnée dans les comparaisons internationales publiées ces dernières années. Certains auteurs proposent de remédier à ces difficultés en utilisant un outil qui permet de détecter et corriger les problèmes de comparabilité des réponses à un questionnaire d'autoévaluation, les vignettes étalons (Lardjane et Dourgnon, 2007). La France se situe à un niveau élevé d'inégalités sociales de santé si la mortalité est l'indicateur utilisé. En revanche, si la santé perçue est l'indicateur de choix, alors les inégalités apparaissent peu marquées dans notre pays (Delpierre et coll., 2009a).

Les limites des indicateurs socioéconomiques font l'objet de plusieurs publications dont les résultats ne sont pas toujours cohérents. Dans un travail sur une cohorte d'hommes écossais suivis 25 ans, MacLeod et coll. (2005) analysent les prédicteurs de la mortalité en comparant différents indicateurs socioéconomiques. Dans les analyses pleinement ajustées, la perception de leur position au travail était faiblement associée à la mortalité, les circonstances objectives matérielles dans l'enfance étant les déterminants plus importants. Singh-Manoux et coll. (2002), à partir de la cohorte britannique Whitehall, analysent trois modèles comparant les valeurs prédictives du niveau d'études, de la profession et du revenu sur la santé. Les auteurs attirent l'attention sur le fait que la comparaison de leur importance relative n'a pas de sens si les relations causales entre ces différents indicateurs socioéconomiques ne sont pas prises en compte, en particulier le fait que le niveau d'études, atteint dans la période de l'adulte jeune, est prédictif des revenus et de la profession ultérieure.

Dans une revue générale, Braveman et coll. (2005) soulignent la complexité de l'utilisation de ces indicateurs socioéconomiques. On retrouve des différences de revenus pour un niveau donné d'études, de patrimoine, de passé socioéconomique et de niveau socioéconomique actuel, ou encore des différences d'environnement socioéconomique pour un niveau donné de statut socioéconomique individuel, dans divers groupes de populations (notamment ethniques aux États-Unis). Ces résultats soutiennent la non-interchangeabilité de ces indicateurs et leur signification différente selon les populations.

Soulignons cette difficulté qui consiste à trouver, dans un but de surveillance des populations, des indicateurs de position socioéconomique aisément disponibles et permettant de caractériser un grand nombre de personnes dans des catégories différentes, et à rechercher des déterminants, des facteurs ou des indicateurs ayant un sens.

Différences de conceptions des inégalités sociales

Certains économistes refusent « de confondre disparités de mortalité par niveau d'éducation et inégalités sociales de mortalité » (Grignon et Jusot, 2008). Ils semblent admettre une mesure des inégalités sociales de santé fondée sur le revenu mais rejettent le terme d'inégalités concernant le lien entre niveau d'études et santé, préférant celui de disparités, du fait de deux directions de causalité possibles, l'une exogène (les études influent la santé) et l'autre endogène (la santé influe sur le niveau d'études). Pour les épidémiologistes, les deux directions de la causalité existent, mais cela concerne autant le niveau d'études que les revenus et il n'y a pas un indicateur de hiérarchie sociale, mais plusieurs. En revanche, les économistes utilisent volontiers la santé perçue, bien qu'une association forte ait été montrée entre perception et position socioéconomique (Delpierre et coll., 2009b).

Indicateurs dans différentes populations

Chez les femmes

Un groupe de population pour lequel l'utilisation des indicateurs a été difficile est celui des femmes. Jusque dans les années 1990, la grande majorité des études empiriques a assigné comme position socioéconomique aux femmes celle du « chef de famille ». Cette position était basée sur le fait que les femmes avaient une activité encore souvent essentiellement familiale et une insertion intermittente dans le monde du travail. On peut noter que, dans des travaux britanniques, le gradient social n'était retrouvé qu'en utilisant la profession du partenaire ou de l'époux et non celle propre de la femme. L'évolution de l'insertion des femmes dans le monde du travail a modifié cette situation (Saurel-Cubizolles et coll., 2009).

Chez les personnes âgées

Chez les personnes âgées, l'utilisation des indicateurs classiques est problématique. Les revenus proviennent des pensions, du patrimoine et, dans une optique matérialiste, sont moins proches de la réalité que chez les personnes jeunes. Chez les personnes âgées, les facteurs comportementaux sont davantage liés à l'éducation qu'aux autres indicateurs de position socioéconomique et les mesures liées au travail ont un intérêt limité dans cette population. Des indicateurs tels que le revenu du foyer, l'accès à des voitures, la possession du logement, de même que des indicateurs écologiques ont donc été proposés. Dans un travail de Grundy et Holt (2001), les revenus produisaient les gradients les plus cohérents avec les variables de santé mais la difficulté avec cet indicateur concerne la collecte de données. L'histoire professionnelle nécessitait un recueil particulier complexe et le niveau d'études exposait aux biais liés aux effets cohorte. Les auteurs concluaient que la meilleure approche serait de combiner un indicateur individuel basé sur la catégorie professionnelle ou l'éducation avec un indicateur de privation.

Chez les enfants et adolescents

Recueillir des données sur la position socioéconomique des adolescents en vue de leur utilisation dans la recherche sur les inégalités sociales de santé est délicat car les jeunes peuvent ne pas savoir ou ne pas vouloir révéler des informations sur la position socioéconomique et la profession de leurs parents. Ce thème d'étude n'a pas été très exploré jusqu'à la dernière décennie. Un indicateur intitulé *the Family Affluence Scale* (FAS) a été développé depuis un peu plus d'une dizaine d'années et exploré dans l'étude HBSC (*Health Behavior in School-aged Children*). Cet indicateur est composé d'un ensemble de quatre items portant sur la possession d'une voiture par la famille, la possession de sa propre chambre par l'adolescent, l'accès à des vacances et enfin l'accès à un ordinateur (qui a remplacé l'ancien item d'accès à un téléphone). Cet indicateur a été corrélé à plusieurs états de santé et s'est montré prédictif de résultats sanitaires chez les adolescents. Il a été suggéré de pondérer les différents items selon les pays et les besoins ressentis. Une validation de l'indicateur FAS a été obtenue par comparaison des déclarations des adolescents avec celles des parents (Currie et coll., 2008) ; elle demande à être confirmée par des travaux de recherche critique. Une autre approche chez les adolescents a consisté à utiliser le statut social subjectif.

Dans la perspective d'étudier l'influence de l'enfance sur la santé, quelques travaux ont exploré la validité de données rétrospectives recueillies plusieurs décennies auparavant. Sur une série de 57 patients, les informations données sur la position socioéconomique du père ou l'adresse dans l'enfance se sont montrées exactes (Berney et Blane, 1997). Une étude sur 352 paires de jumelles a rapporté une concordance de 91 % pour la position socioéconomique du père et de 82 % pour leur propre position socioéconomique (Krieger et coll., 1998).

Inégalités sociales de santé : données statistiques

Mortalité

Les inégalités sociales de mortalité en France sont connues depuis une cinquantaine d'années, plus précisément depuis la mise en place par l'Institut national de la statistique et des études économiques (Insee), à la suite du recensement de 1954, d'une enquête longitudinale dont le but était l'étude de la mortalité différentielle. Plus récemment, ce dispositif a été complété par des estimations sur l'espérance de vie sans incapacité, à partir des données de l'Enquête décennale santé de l'Insee.

À 35 ans, les hommes cadres supérieurs ont une espérance de vie de 47 ans, soit 6 ans de plus que les ouvriers. À ces inégalités de mortalité s'ajoutent des inégalités dans la qualité de vie, conséquences de diverses incapacités. Sur les 47 années d'espérance de vie, un cadre supérieur de 35 ans peut espérer en vivre 34 (73 %) sans aucune incapacité (difficultés visuelles, auditives, de la marche ou des gestes de la vie quotidienne). Un ouvrier, lui, vivra en moyenne 24 ans sans incapacité, soit 60 % du temps qui lui reste à vivre. Pour les femmes, les écarts d'espérance de vie sont plus réduits, deux ans entre les ouvrières et les cadres supérieurs dont l'espérance de vie à 35 ans approche 51 ans. Mais à 35 ans, une femme ouvrière peut s'attendre à vivre, en moyenne, les 22 dernières années de sa vie avec une incapacité contre 16 années pour une femme cadre supérieure. Les différences persistent aux âges élevés et à 60 ans, les problèmes fonctionnels courants concernent 45 % des années d'espérance de vie des cadres et 62 % de celles des ouvriers ; alors que pour les problèmes les plus sévères, les chiffres sont de 9 et 16 % respectivement. Il existe donc pour les catégories de niveau social moins favorisé une « double peine » portant sur la durée de vie mais aussi sur les conditions de celle-ci (Cambois et coll., 2008 ; Cambois et Jusot, 2011).

Quelles évolutions ?

Depuis 1968, la mortalité a globalement diminué mais certaines catégories de population en ont plus profité que d'autres. Pour les hommes âgés de 55 à 64 ans, les écarts de mortalité entre niveaux socioéconomiques ont augmenté : le risque de décès dans les 7 ans est resté stable entre 1968 et 1996 pour les hommes sans diplôme tandis que ce risque a baissé de façon constante pour les hommes titulaires d'un diplôme supérieur. Les comparaisons étendues à l'ensemble des classes d'âge et des catégories de diplôme montrent que, globalement, les inégalités liées au niveau d'études ont augmenté depuis 1968 et ce, pour les hommes comme pour les femmes. Si l'on considère uniquement les personnes qui travaillaient à la date d'un recensement, on constate que les inégalités sociales de mortalité entre catégories socioprofessionnelles sont restées sensiblement de même ampleur entre 1968 et 1996, ceci pour les deux sexes. En revanche si on considère l'ensemble de la population (en activité ou non au recensement), les inégalités ont nettement augmenté. Les inégalités de mortalité ont donc augmenté durant la période, du fait d'une augmentation des écarts entre les actifs qui ont un emploi rémunéré et ceux qui ne travaillent pas. Les inactifs ont une mortalité plus élevée et leur nombre a augmenté entre 1990 et 1996 par rapport aux périodes précédentes en raison de l'augmentation de chômage et de la difficulté à accéder à un emploi ou le conserver (HCSP, 2010 ; Leclerc et coll., 2008).

Données selon le genre

Jusque dans les années 1990, les inégalités sociales de santé étaient plus faibles chez les femmes que chez les hommes. L'évolution de l'insertion des femmes dans le monde du travail a modifié cette situation, si bien qu'en France les inégalités sociales de mortalité cardiovasculaire sont aujourd'hui plus marquées chez les femmes que chez les hommes (Saurel-Cubizolles et coll., 2009).

Comparaison de la France par rapport aux autres pays européens

Les inégalités sociales de mortalité sont plus importantes en France que dans d'autres pays d'Europe, particulièrement pour les hommes. Ceci a été documenté de façon précise pour la période 1980-1989, dans onze pays européens (Mackenbach et coll., 2008). Pour les hommes de 45 à 59 ans, le taux de mortalité des travailleurs manuels rapporté à celui des travailleurs non manuels, était de 1,7 en France, 1,5 en Finlande, 1,4 en Angleterre et Pays de Galles, 1,4 en Suède, et inférieur à 1,4 dans les autres pays (Irlande, Norvège, Danemark, Suisse, Italie, Espagne, Portugal). Un examen plus précis des données montre qu'en France, la mortalité des hommes exerçant des métiers non manuels est comparable à celle de leurs homologues

ailleurs en Europe. Si la France est dans une situation particulière, c'est que la mortalité des hommes de 45 à 59 ans exerçant des métiers manuels est particulièrement élevée.

Une décennie après ces premiers travaux, la position de la France en Europe n'a pas changé par rapport aux pays étudiés antérieurement. Sa position ne se trouve améliorée qu'après inclusion de pays d'Europe centrale dans lesquels les inégalités sont encore plus marquées (Mackenbach et coll., 2008).

Cette situation particulière de la France tient principalement à l'ampleur des inégalités observées pour certaines causes de décès : cancers autres que cancers du poumon, dont les cancers des voies aéro-digestives supérieures et la cirrhose du foie (Leclerc et coll., 2008).

Pour les femmes, une comparaison fondée sur le niveau d'études atteint, indicateur qui permet de classer également les femmes qui ne participent pas au marché du travail, montre que les inégalités de mortalité sont plus marquées dans le Sud que dans le Nord de l'Europe (Gallo et coll., 2012).

Modèles et déterminants sociaux des inégalités sociales de santé

Modèles théoriques

Avant d'aborder ce que peut recouvrir concrètement le terme de déterminants sociaux de la santé, nous évoquerons deux débats qui permettent de montrer l'enjeu que représentent les modèles théoriques élaborés pour concevoir comment les disparités sociales pourraient agir sur la santé. L'épidémiologiste britannique Geoffrey Rose a introduit un double niveau de réflexion à la fois au niveau des individus et des populations (Rose, 1985). Selon Rose, le rôle de l'épidémiologie consiste non seulement à savoir quels facteurs expliquent que tel ou tel individu est « malade », mais aussi quels facteurs expliquent que telle ou telle population est « malade ». Son exemple concerne la violence urbaine et les caractéristiques des personnes qui passent à l'acte. En Angleterre et aux États-Unis, les facteurs individuels associés à ces violences sont les mêmes : il s'agit d'adultes jeunes et plus souvent des hommes que des femmes. Cette approche individuelle montre donc des résultats similaires dans les deux populations, mais si on compare l'incidence des événements dans ces deux pays, une réflexion apparaît nécessaire sur les facteurs qui sont susceptibles d'expliquer pourquoi l'incidence des homicides est plus de 20 fois supérieure dans une société que dans une autre. Ce raisonnement, qui analyse deux niveaux de déterminants, individuels d'une part et collectifs de l'autre, est naturellement une voix de recherche très féconde pour des interventions de santé publique. Ainsi, le modèle classique strictement individuel et fondé sur « un facteur de risque, une maladie » ne permet pas ce type d'analyse.

Une autre discussion classique sur le sens de la causalité, de la santé vers le social ou du social vers la santé, illustre la nécessité de réfléchir à des modèles complexes pour analyser les déterminants sociaux de la santé. À cette question de causalité, la cohorte britannique de 1958 (*NCDS : National Child Development Study*) avait permis de répondre. Un état de santé précaire pendant l'enfance peut gêner le déroulement des études et entraver le niveau de réussite socioprofessionnelle. Cet effet de sélection lié à la santé existe donc, mais il apparaît relativement faible, comparé au sens de causalité principale. Plus tardivement dans la vie, une dégradation de l'état de santé ou une maladie provoquant un handicap favorise la perte d'emploi (sélection par la santé), renforçant ainsi le lien entre mauvais état de santé et conditions socioéconomiques difficiles. Cet effet reste lui aussi faible par rapport au sens principal de causalité. Plutôt que d'opposer deux phénomènes qui seraient antagonistes,

sélection par la santé ou causalité, les travaux actuels soulignent la succession de ces processus au cours de la vie.

Modèles multiniveaux : apport des déterminants sociaux individuels et collectifs

L'étude du rôle de l'environnement physique et social dans lequel vit la personne, indépendamment des caractéristiques sociales de l'individu lui-même, a été stimulée par l'utilisation des modèles multiniveaux³. Les mécanismes par lesquels les effets de voisinage (de quartier) jouent sur la santé sont probablement concurrents, et ils interviennent sans doute de manière variable selon les pathologies. Un effet de sélection pourrait théoriquement contribuer à expliquer certaines associations observées, mais il y a peu d'arguments empiriques en faveur de cette hypothèse.

Des mécanismes directs évidents reliant l'environnement et la santé impliquent les caractéristiques physiques de la zone de résidence (pollution de l'air, trafic routier, bruit). L'environnement physique peut aussi faciliter certains comportements de santé. La disponibilité et le prix des différents aliments, la possibilité d'exercer une activité physique selon la zone de résidence en sont des exemples.

Les caractéristiques sociales du voisinage telles que la cohésion ou la désorganisation sociale peuvent jouer un rôle, mais le nombre d'études sur ces dimensions est encore faible. Un effet de « contagion » est une possibilité théorique qui n'a pas fait l'objet d'études. Cet effet ne concerne pas seulement les maladies infectieuses, mais des comportements considérés comme « individuels » tels que le tabagisme, voire le suicide. Enfin, l'environnement peut être un lieu d'interaction sociale duquel dérivent les valeurs, les attentes et les habitudes des personnes. Au total, les études multiniveaux récentes ont confirmé que des effets compositionnels et contextuels sont des déterminants sociaux de la santé majeurs. Si, dans la plupart des études, les limites administratives sont retenues pour des questions de faisabilité, le niveau géographique pertinent n'est pas le même selon que l'on considère les problèmes de santé ou les mécanismes potentiels reliant position socioéconomique et santé.

Enchaînement des causes au cours de la vie

L'exemple de la sélection des conditions socioéconomiques par la santé cité ci-dessus montre que la santé se construit dans un mouvement dynamique des déterminants sociaux de la santé tout au long de la vie de l'individu (*Life Course Epidemiology*). De nombreuses études ont montré que les conditions du développement fœtal durant la vie intra-utérine d'une part, les conditions de vie dans la petite enfance d'autre part, étaient prédictives de la survenue des maladies à l'âge adulte. Différents modèles ont été proposés, modèles non exclusifs, mais complémentaires. Le modèle cumulatif considère que l'effet observé sur la santé résulte de la somme cumulée au cours de la vie des effets péjoratifs des différents facteurs de risque sur l'individu. Cet effet d'accumulation est aussi bien transversal, puisque certains individus cumulent à un moment donné les facteurs de risque (travail, habitat, environnement), que longitudinal (cumul de la petite enfance à l'âge adulte). Un deuxième modèle souligne l'importance de périodes critiques ou sensibles au cours desquelles certains facteurs de risque sont susceptibles d'altérer durablement l'état de santé. L'état nutritionnel maternel, qui a une influence majeure sur le développement fœtal, en est un exemple. Le modèle des chaînes de causalité (« *pathways* ») quant à lui met l'accent sur l'enchaînement des phénomènes. Ces chaînes causales peuvent faire intervenir des mécanismes biologiques (obésité), qui conduisent eux-mêmes à un certain nombre de pathologies (diabète...). Mais

³ Modèles multiniveaux : outils statistiques utilisés notamment en épidémiologie sociale pour analyser les données contextuelles des groupes d'individus en tant que tels et des variations intergroupes. Ils permettent de modéliser les effets de l'environnement (géographique, économique et social) sur l'individu.

ces trajectoires sont également sociales. Les conditions sociales de la petite enfance vont conduire à favoriser certaines trajectoires personnelles et professionnelles, elles-mêmes en cause dans la détermination de l'état de santé (Lang, 2009).

Chaînes de causalité

De la même façon que l'idée de suivre les enchaînements de causes depuis la naissance jusqu'à l'âge adulte s'est imposée progressivement, elle s'applique à l'analyse transversale et synchronique. Cette façon d'envisager les « causes » est fondamentale dans le domaine des déterminants sociaux de la santé. Pour Helman, « L'idée de cause a perdu toute autre signification que celle de la désignation pragmatique du point dans la chaîne des événements où une intervention serait la plus pratique » (Lang et coll., 2009). Il s'agit de garder à l'esprit que chaque facteur de risque est un maillon, dans une chaîne que l'on peut parfois, mais pas toujours, reconstituer de bout en bout (figure 1.1). L'« aval » biologique des facteurs de risque est admis et intégré. Mais la notion qu'il existe un « amont » dans cette chaîne de causalité est bien plus rarement soulignée. Les différents déterminants sociaux de la santé ne se limitent pas à la personnalité d'une adolescente qui commence à fumer, mais intègrent son comportement dans un ensemble plus vaste, social, économique et sociétal. Ces chaînes de causalité peuvent remonter à des causes qualifiées de « fondamentales », que l'on retrouve à l'origine de nombreuses pathologies ou comportements. Le revenu et le niveau d'études, la politique économique et sociale, la politique de l'éducation font partie de ces causes fondamentales.

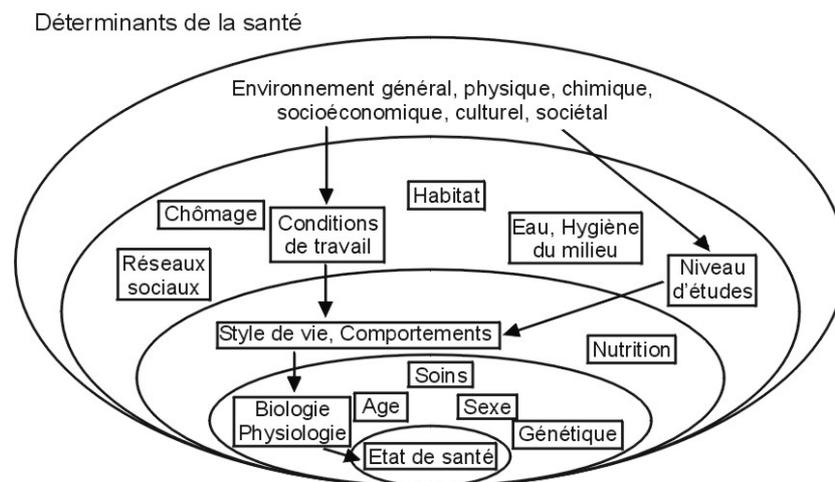


Figure 1.1 : Emboîtement des déterminants de la santé. Causes proximales, causes intermédiaires, causes fondamentales

Tirée de : *Inégaux face à la santé. Du constat à l'action*. Leclerc A, Kaminski M, Lang T, Éditions La Découverte, Paris, 2008. Reproduite avec l'autorisation de l'éditeur

Déterminants socioéconomiques et environnementaux des inégalités sociales de santé

Les déterminants socioéconomiques et environnementaux étant extrêmement nombreux, il est nécessaire de les regrouper en utilisant des classifications. Celles-ci diffèrent selon l'angle d'approche privilégié pour aborder les inégalités sociales de santé.

Parmi les théories élaborées pour conceptualiser les relations entre position socioéconomique et santé, on distingue trois grandes approches correspondant à des familles de mécanismes. La première est matérialiste : les personnes avec des revenus élevés peuvent acquérir une nourriture de meilleure qualité, des habitats de meilleure qualité, vivre dans des

environnements plus sûrs et avoir un meilleur accès aux soins. La seconde souligne le rôle des facteurs de risque comportementaux et des conditions de vie telles que le tabac, l'alimentation, la consommation d'alcool et l'utilisation pertinente des soins qui peuvent être liés aux capacités cognitives et à l'accès à l'information. La troisième approche met l'accent sur les facteurs psychosociaux (tels que *l'empowerment*⁴, le statut social relatif, l'intégration sociale, l'exposition au stress), à un statut social peu élevé correspondant un faible niveau d'autonomie de décision dans les domaines importants de la vie tels que le travail.

Bambra a proposé une classification des principales théories utilisées pour expliquer les inégalités sociales (Bambra, 2011) :

- artefacts : les inégalités socioéconomiques n'existeraient pas vraiment mais seraient le résultat des données utilisées et des méthodes de mesure ;
- sélection par l'état de santé : la santé déterminerait la position socioéconomique plutôt que l'inverse ;
- culturelle-comportementale : les inégalités sociales seraient liées à des différences de comportement de santé entre catégories sociales. De telles différences de comportement seraient elles-mêmes les conséquences de désavantages sociaux, avec une acceptabilité culturelle des comportements défavorables à la santé plus importante dans les groupes défavorisés ;
- matérialiste ou néo-matérialiste : cette théorie met l'accent sur le revenu et les biens que le revenu permet d'acquérir ;
- psychosociale : théorie centrée sur la perception des inégalités sociales et leurs conséquences biologiques sur la santé. Les inégalités entraîneraient des sentiments de subordination ou d'infériorité sur le long terme, pouvant se transformer en stress chronique ;
- théorie de l'épidémiologie biographique : reprend l'ensemble des autres explications.

Dans le texte qui suit, nous proposerons de distinguer trois grandes familles de déterminants des inégalités sociales de santé : les facteurs socioéconomiques, les comportements de santé et le système de santé.

Facteurs socioéconomiques

Un débat scientifique oppose les tenants de mécanismes psychosociaux valorisant les perceptions et les relations sociales, et d'autres insistant sur les conditions matérielles « objectives ». L'approche matérialiste accorde un rôle primordial aux conditions matérielles et à leurs conséquences sur la santé. L'accès à l'eau, l'alimentation, les expositions chimiques et physiques figurent dans cette approche. Dans cette hypothèse, les comportements « individuels de santé » sont davantage considérés comme le produit de structures sociales que comme le produit de responsabilités individuelles. À l'inverse, l'approche psychosociale suppose que les conditions matérielles ont moins d'influence sur la santé, au moins dans les sociétés développées, que le « stress » psychologique associé avec la perception d'un désavantage socioéconomique. Pour Wilkinson, par exemple, le revenu ne permet pas prioritairement l'accès à des biens physiques ou matériels, mais indique le statut social. Les réseaux sociaux, en rapport avec le nombre de contacts sociaux, amicaux, familiaux, professionnels ou de voisinage d'une personne, et le support social qu'ils peuvent apporter, illustrent ce double aspect matériel et psychosocial puisque le soutien peut être d'ordre

⁴ *Empowerment* : capacité des personnes à mieux comprendre et mieux contrôler les forces personnelles, sociales, économiques et politiques qui déterminent leur qualité de vie, dans le but d'agir pour améliorer celle-ci.

informationnel, émotionnel, affectif mais aussi matériel ou financier. La littérature a montré depuis longtemps les liens entre réseau social et santé (Leclerc et coll., 2008).

On relèvera que les deux approches, psychosociale et matérialiste, ne sont pas antagonistes. Ainsi, les conditions de travail des employés et ouvriers en France en 2007 restent marquées par une pénibilité physique, des expositions à des facteurs nocifs physiques et chimiques qui entrent dans le cadre matérialiste. Dans le même temps, les travaux sur l'organisation du travail ont montré toute l'importance de l'approche des facteurs psychosociaux qui sont à considérer indépendamment des facteurs individuels : il s'agit de comprendre comment l'organisation du travail, sur laquelle on peut agir, se traduit en vécu pour des individus. Par exemple, citons le modèle du déséquilibre efforts-récompenses qui permet de donner une représentation de l'environnement au travail tout en réduisant sa complexité et en couvrant à la fois des aspects relevant de la personne et des dimensions plus larges du contexte socioéconomique (Leclerc et coll., 2008).

En France, les questions sur l'appartenance « ethnique » dans les statistiques nationales font débat. Les personnes issues de l'immigration appartiennent majoritairement aux catégories sociales défavorisées. La question se pose de savoir si, au-delà de leur appartenance sociale et des conditions matérielles de vie, des discriminations diverses (liées à la couleur de peau, au lieu de naissance ou au patronyme) pourraient exercer des influences péjoratives sur la santé. Les indicateurs épidémiologiques devraient spécifier les différents types de discrimination rencontrés, distinguer la discrimination perçue pour soi et perçue pour le groupe, la peur de la discrimination et la discrimination réelle. Ces approches sont peu développées dans notre pays, mais curieusement, également aux États-Unis où les populations noires subissent de front les inégalités sociales de santé.

De nombreuses études montrent l'influence du niveau d'études et du revenu sur la santé, à tous les âges de la vie. Le niveau d'études est un acquis fondamental de l'individu au début de sa vie. Il influence les styles de vie et les comportements de santé, oriente vers une profession, un niveau de revenu et donc une catégorie sociale. Il est protecteur vis-à-vis du chômage, et prédit aussi l'exposition plus ou moins forte aux contraintes de travail péjoratives pour la santé. L'éducation intervient donc sur la santé par des voies indirectes, en complément des effets directs qui peuvent être liés aux connaissances acquises, à la capacité à en acquérir d'autres (Leclerc et coll., 2008).

Le contexte socioéconomique des parents conduit, au début de la vie adulte, à constituer ce que les auteurs britanniques appellent un capital de santé et un potentiel de revenus. Le capital de santé est l'ensemble des ressources de santé physique et psychosociale hérité et acquis pendant les premières phases de la vie, qui va déterminer le potentiel de santé pour le futur. Le potentiel de revenus inclut l'ensemble des qualifications et d'études acquis durant l'enfance et l'adolescence, qui va déterminer le niveau d'emploi et de revenus de l'adulte, ses capacités à trouver du travail et donc, *in fine*, sa santé (Lang et coll., 2009).

Comportements de santé

L'analyse des comportements de santé « individuels » renvoie à un environnement social, mais aussi à une histoire personnelle et collective. L'étude de l'association entre comportements de santé et inégalités sociales de santé fait l'objet d'un autre chapitre de cet ouvrage (voir le chapitre « Rôle des comportements de santé »).

Système de soins

Malgré la confusion fréquente dans notre pays entre inégalités sociales de santé et inégalités d'accès aux soins, les soins ne jouent pas un rôle central au niveau des inégalités sociales de mortalité. En effet, ils occupent une place très limitée pour des causes de décès qui

contribuent fortement aux inégalités. C'est le cas pour des cancers à mauvais pronostic, comme le cancer du poumon. De même, pour l'obésité, les pistes d'explication ne concernent pas le système de soins dont le rôle potentiel varie selon les dimensions de santé considérées.

Au-delà de la mortalité, la qualité des soins joue un rôle majeur sur les limitations fonctionnelles ou la qualité de vie (douleurs...). L'accès des populations à des soins de bonne qualité tend à varier de façon inverse à leurs besoins de santé, et cela d'autant plus que les soins médicaux sont exposés aux forces du marché. La « loi des soins inverses » (*Inverse care law*) a été proposée en 1971 par J.T. Hart, médecin généraliste britannique, dans le but de réduire ces disparités d'accès aux soins. À ce sujet, il est utile de distinguer l'accès primaire aux soins, lié à un manque de protection sociale ou à des problèmes de coût, et l'accès secondaire, après un premier contact avec le système de santé (Lombrail, 2007). Une partie de l'origine des inégalités trouve sa source dans le système lui-même, souvent mal adapté pour prendre en compte la dimension sociale d'un problème de santé.

La couverture complémentaire est un élément déterminant de l'accès aux soins, et la part laissée à la charge du patient au cours des 20 dernières années a eu tendance à s'accroître et représente en France autour de 25 % des dépenses de santé. Dans l'enquête Soins et Protection Sociale (SPS), 14 % de la population adulte déclarent avoir renoncé au moins une fois dans les douze mois précédents à des soins de santé pour des raisons financières (Lombrail, 2007).

La question de l'accès aux soins et du coût des soins ne doit pas être sous-estimée. Les barrières liées au revenu ou à la couverture sociale ont, de façon évidente, des conséquences en termes d'inégalités devant la santé. Il serait cependant erroné de considérer que c'est l'unique source d'inégalités. Le système de soins, tel qu'il fonctionne en routine, maintient et parfois amplifie les inégalités (Lombrail, 2007). Si la survie dans le mois qui suit un événement coronarien aigu est meilleure chez les cadres, ce n'est pas que la prise en charge hospitalière diffère selon la situation sociale. L'origine des différences se situe avant l'hospitalisation, et même avant l'épisode aigu. Les cadres ont une plus forte probabilité de ne pas décéder entre l'accident et leur arrivée à l'hôpital, et ont également bénéficié antérieurement d'une prise en charge plus complète de leurs problèmes cardiaques (Leclerc et coll., 2008). De façon générale, les progrès thérapeutiques se diffusent plus rapidement dans les groupes sociaux favorisés. Les soins préventifs, les démarches de dépistage précoce, tendent aussi à être utilisés de façon inégalitaire, même quand il n'existe pas de barrière de coût. Par exemple, si 14 % des femmes de 50 à 75 ans, disposant d'une bonne couverture sociale, n'ont pas eu de mammographie dans les 3 dernières années, ce pourcentage varie de 7 % pour le quintile de revenus les plus élevés à 26 % pour le quintile le plus bas, avec un gradient entre les deux extrêmes (Allonier et coll., 2008). Il est encourageant de noter qu'entre 1995 et 2005 en France, c'est parmi les femmes aux revenus modestes que la pratique du dépistage a le plus progressé, ce qui laisse penser qu'un dépistage organisé est plus égalitaire qu'un dépistage individuel (Baudier et coll., 2007 ; Pernet et coll., 2012b).

La nature des obstacles qui limitent l'utilisation des soins est beaucoup moins documentée. Parmi les facteurs associés retrouvés dans la littérature, on note : le sentiment de faible efficacité personnelle (*self-efficacy*), une faible estime de soi, l'isolement social, les charges familiales, les ressources financières pour l'accès aux produits ou en termes de priorité d'action, les transports, la relation au système de santé, la honte ou le sentiment de culpabilité incitant au repli sur soi, les problèmes de stress au travail, les représentations de l'image du corps ou des soins du corps (Leclerc et coll., 2008)...

Une étude portant sur le dépistage du cancer du côlon en Grande-Bretagne donne également quelques pistes (Wardle et coll., 2004). Les auteurs évoquent un plus grand fatalisme dans les catégories sociales défavorisées (amenant à penser qu'il n'est pas utile de faire un test car « ce

qui doit arriver arrivera »), une mauvaise perception de l'avantage du dépistage (ne pas être certain que « le dépistage réduit le risque de cancer »), et aussi la peur liée à la démarche (« le dépistage va me faire m'inquiéter du cancer »).

Il n'y a pas que le comportement des patients qui soit en cause dans les inégalités de soins. Dans l'étude Entred 2007-2010 (Échantillon national témoin représentatif des personnes diabétiques), le risque de mauvais contrôle glycémique était deux fois plus élevé chez les diabétiques sans diplôme que chez les diabétiques plus diplômés. Il est intéressant de noter que la proportion de fonds d'œil réalisés dans la surveillance régulière, donc sur prescription médicale, était deux fois plus faible chez les patients non diplômés (Robert et coll., 2009). Les travaux sur la relation entre médecin et malade, étudiant la concordance de leurs déclarations, donc la mémoire de ce qui s'est joué dans une consultation, montrent des différences selon le niveau d'études. Ces résultats suggèrent que les relations du patient avec son médecin, les anticipations et peut-être le niveau de compréhension mutuelle pourraient varier selon le niveau d'études du patient (Kelly-Irving et coll., 2011 ; Schieber et coll., 2011).

En conclusion, au-delà de l'organisation des connaissances, le choix des déterminants sociaux de la santé plus ou moins proximaux ou fondamentaux dans la chaîne des causalités a-t-il des conséquences sur les interventions en matière de santé ? Les contributeurs les plus importants au fardeau des maladies dans la région OMS Europe sont en 2002, par ordre d'importance : le tabac, l'hypertension artérielle, l'abus d'alcool, l'hypercholestérolémie, le surpoids, la consommation insuffisante de fruits et légumes, la sédentarité, les drogues, les maladies sexuellement transmissibles et la carence en fer. Mais l'abord par les causes fondamentales fait apparaître les politiques commerciales néolibérales, les inégalités de revenu, la pauvreté, les risques liés au travail et enfin le manque de cohésion sociale (Whitehead et Dahlgren, 2006).

Thierry Lang

Inserm U 558,

Maladies chroniques pratiques de soins et facteurs socio-économiques,

Toulouse

BIBLIOGRAPHIE

ABRAMSON JH, GOFIN R, HABIB J, PRIDAN H, GOFIN J. Indicators of social class. A comparative appraisal of measures for use in epidemiological studies. *Soc Sci Med* 1982, **16** : 1739-1746

ALLONIER C, DOURGNON P, ROCHEREAU T. Enquête sur la santé et la protection sociale 2008. Rapport Irdes, 2010

BAMBRA C. Health inequalities and welfare state regimes: theoretical insights on a public health 'puzzle'. *J Epidemiol Community Health* 2011, **65** : 740-745

BARTLEY M, SACKER A, FIRTH D, FITZPATRICK R. Understanding social variation in cardiovascular risk factors in women and men: the advantage of theoretically based measures. *Soc Sci Med* 1999, **49** : 831-845

BAUDIER F, MICHAUD C, GAUTIER A, GUILBERT P. Le dépistage du cancer du sein en France : pratiques et évolution des habitudes dans la population des femmes de 18 à 75 ans, Baromètre santé 2004-2005. *BEH* 2007, **17** : 142-144

BERNEY LR, BLANE DB. Collecting retrospective data: accuracy of recall after 50 years judged against historical records. *Soc Sci Med* 1997, **45** : 1519-1525

- BOURDELAIS P. L'inégalité sociale face à la mort : l'invention récente d'une réalité ancienne. In : Les inégalités sociales de santé. LECLERC A, FASSIN D, GRANDJEAN H, KAMINSKI M, LANG T (eds). Paris, 2000
- BRAVEMAN PA, CUBBIN C, EGERTER S, CHIDEYA S, MARCHI KS, et coll. Socioeconomic status in health research: one size does not fit all. *JAMA* 2005, **294** : 2879-2888
- BROUSSE C. ESeC: the European Union's socio-economic classification project. *Courrier des statistiques, English series* 2009, **15** : 27-36
- BROUSSE C, MONSO O, WOLFF L. Is prototype ESeC Relevant a classification to depict employment relations in France? European Commission Sixth Framework Programme, Development of a European Socio-economic Classification (ESeC). Document de travail, Insee, Direction des statistiques démographiques et sociales, 2006
- CAMBOIS E, LABORDE C, ROBINE JM. La « double peine » des ouvriers : plus d'années d'incapacité au sein d'une vie plus courte. *Population et Sociétés* 2008, **441** : 1-4
- CAMBOIS E, JUSOT F. Contribution of lifelong adverse experiences to social health inequalities: findings from a population survey in France. *Eur J Public Health* 2011, **21** : 667-673
- CHALLIER B, VIEL JF. Relevance and validity of a new French composite index to measure poverty on a geographical level. *Rev Epidemiol Sante Publique* 2001, **49** : 41-50
- CHOW CK, LOCK K, MADHAVAN M, CORSI DJ, GILMORE AB, et coll. Environmental Profile of a Community's Health (EPOCH): an instrument to measure environmental determinants of cardiovascular health in five countries. *PLoS One* 2010, **5** : e14294
- CURRIE C, MOLCHO M, BOYCE W, HOLSTEIN B, TORSHEIM T, et coll. Researching health inequalities in adolescents: the development of the Health Behaviour in School-Aged Children (HBSC) family affluence scale. *Soc Sci Med* 2008, **66** : 1429-1436
- DELPIERRE C, LAUWERS-CANCES V, DATTA GD, BERKMAN L, LANG T. Impact of social position on the effect of cardiovascular risk factors on self-rated health. *Am J Publ Health* 2009a, **99** : 1278-1284
- DELPIERRE C, LAUWERS-CANCES V, DATTA GD, LANG T, BERKMAN L. Using self-rated health for analysing social inequalities in health: a risk for underestimating the gap between socioeconomic groups? *J Epidemiol Community Health* 2009b, **63** : 426-432
- DOMÍNGUEZ-BERJÓN F, BORRELL C, RODRÍGUEZ-SANZ M, PASTOR V. The usefulness of area-based socioeconomic measures to monitor social inequalities in health in Southern Europe. *Eur J Public Health* 2006, **16** : 54-61
- DUPAYS S. En un quart de siècle, la mobilité sociale a peu évolué. Données sociales - La société française. Édition 2006. Insee, Paris, 343-349
- GALLO V, MACKENBACH JP, EZZATI M, MENVIELLE G, KUNST AE, et coll. Social inequalities and mortality in Europe - results from a large multi-national cohort. *PLoS One* 2012, **7** : e39013
- GALOBARDES B, LYNCH J, SMITH GD. Measuring socioeconomic position in health research. *Br Med Bull* 2007, **81-82** : 21-37
- GRIGNON M, JUSOT F. Commentaire sur l'article de G. MENVIELLE. *Rev Epidemiol Santé Publ* 2008, **56** : 209-213
- GRUNDY E, HOLT G. The socioeconomic status of older adults: how should we measure it in studies of health inequalities? *J Epidemiol Community Health* 2001, **55** : 895-904
- HAVARD S, DEGUEN S, BODIN J, LOUIS K, LAURENT O, et coll. A small-area index of socioeconomic deprivation to capture health inequalities in France. *Soc Sci Med* 2008, **67** : 2007-2016
- HCSF (HAUT CONSEIL DE LA SANTÉ PUBLIQUE). Inégalités sociales de santé : sortir de la fatalité. La Documentation Française, Paris, 2010, 104 p
- KARVONEN S, RAHKONEN O. Subjective social status and health in young people. *Sociol Health Illn* 2011, **33** : 372-383

- KELLY-IRVING M, DELPIERRE C, SCHIEBERA AC, LEPAGE B, ROLLAND C, et coll. Do general practitioners overestimate the health of their patients with lower education? *Soc Sci Med* 2011, **73** : 1416-1421
- KRIEGER N, WILLIAMS DR, MOSS NE. Measuring social class in US public health research: concepts, methodologies, and guidelines. *Annu Rev Public Health* 1997, **18** : 341-378
- KRIEGER N, OKAMOTO A, SELBY JV. Adult female twins' recall of childhood social class and father's education: A validation study for public health research. *Am J Epidemiol* 1998, **147** : 704-708
- LANG T, KELLY-IRVING M, DELPIERRE C. Inégalités sociales de santé : du modèle épidémiologique à l'intervention. Enchaînements et accumulations au cours de la vie. *Rev Épidémiol Santé Publ* 2009, **57** : 429-435
- LARDJANE S, DOURGNON P. Les comparaisons internationales d'état de santé subjectif sont-elles pertinentes ? Une évaluation par la méthode des vignettes-étalons. *Économie et Statistique* 2007, **403-404** : 165-177
- LECLERC A, KAMINSKI M, LANG T. Inégaux face à la santé. Du constat à l'action. La Découverte/Inserm Editions, Paris, 2008, 300 p
- LIBERATOS P, LINK BG, KELSEY JL. The measurement of social class in epidemiology. *Epidemiol Rev* 1988, **10** : 87-121
- LOMBRAIL P. Inégalités de santé et d'accès secondaire aux soins. *Rev Épidémiol Santé Publ* 2007, **55** : 23-30
- MACKENBACH JP, STIRBU I, ROSKAM AJ, SCHAAP MM, MENVIELLE G, et coll. Socioeconomic inequalities in health in 22 European countries. *N Engl J Med* 2008, **358** : 2468-2481
- MACLEOD J, SMITH GD, MATCALFE C, HART C. Is subjective social status a more important determinant of health than objective social status? Evidence from a prospective observational study of Scottish men. *Soc Sci Med* 2005, **61** : 1916-1929
- PERETTI-WATEL P, MOATTI JP. Le principe de prévention. Le culte de la santé et ses dérives. Collection La République des idées, Éditions du Seuil, 2009
- PORNET C, DELPIERRE C, DEJARDIN O, GROSCLAUDE P, LAUNAY L, et coll. Construction of an adaptable European transnational ecological deprivation index: the French version. *J Epidemiol Community Health* 2012a, **66** : 982-989
- PORNET C, DEJARDIN O, GUITTET L, QUERTIER MC, BOUVIER V, LAUNOY G. Influence de l'environnement socioéconomique et de l'offre de soins sur la participation au programme de dépistage organisé du cancer du sein, Calvados (France), 2004-2006. Numéro thématique. Dépistage organisé du cancer du sein *BEH* 2012b, 413-417
- REY G, JOUGLA E, FOUILLET A, HEMON D. Ecological association between a deprivation index and mortality in France over the period 1. *BMC Public Health* 2009, **9** : 33
- ROBERT J, ROUDIER C, POUTIGNAT N, FAGOT-CAMPAGNA A, WEILL A, et coll. Prise en charge des personnes diabétiques de type 2 en France en 2007 et tendances par rapport à 2001. *BEH* 2009, **42-43** : 455-460
- ROSE G. Sick individuals and sick populations. *Int J Epidemiol* 1985, **14** : 32-38
- SAUREL-CUBIZOLLES MJ, CHASTANG JF, MENVIELLE G, LECLERC A, LUCE D, EDISC GROUP. Social inequalities in mortality by cause among men and women in France. *J Epidemiol Community Health* 2009, **63** : 197-202
- SCHIEBER AC, KELLY-IRVING M, ROLLAND CH, AFRITE A, CASES CH, et coll. Do doctors and patients remember the same elements of the cardiovascular risk-factors' management after the consultation? the INTERMEDE study. *Brit J Gen Pract* 2011, **61** : 178-183
- SINGH-MANOUX A, CLARKE P, MARMOT M. Multiple measures of socio-economic position and psychosocial health: proximal and distal measures. *Int J Epidemiol* 2002, **31** : 1192-1199

SINGH-MANOUX A, MARMOT MG, ADLER NE. Does subjective social status predict health and change in health status better than objective status? *Psychosom Med* 2005, **67** : 855-861

WARDLE J, MCCAFFERY K, NADEL M, ATKIN W. Socioeconomic in cancer screening participation: comparing cognitive and psychosocial explanations. *Soc Sci Med* 2004, **59** : 249-261

WHITEHEAD M, DAHLGREN G. Concepts and principles for tackling social inequities in health: levelling up part 1. WHO Collaborating Center for policy research on social determinants of health (ed.). WHO Europe, 2006

2

Rôle des comportements de santé

La première enquête complète qui s'est intéressée aux raisons des inégalités sociales liées à la santé, le « *Black Report* » commandé par le Ministère de la santé du Royaume-Uni en 1977, a identifié quatre explications possibles : artéfact, sélection naturelle ou sociale, explications matérialistes/structurelles, et culturelles/comportementales (Townsend et Davidson, 1982). Elles peuvent être décrites brièvement comme suit :

- explication de l'artéfact : cette explication suggère que l'association entre les facteurs socioéconomiques et la santé pourrait être « artificielle », et résulter de problèmes de mesure. Ceci implique l'absence de relation de cause à effet. Bien que des preuves ultérieures aient clairement établi l'existence du gradient social de santé, cette explication souligne le fait que la mesure précise des conditions socioéconomiques et sanitaires utilisées dans l'analyse peut influencer l'estimation des inégalités ;
- sélection naturelle/sociale : certaines écoles de pensées considèrent les processus de sélection naturelle ou sociale comme des explications importantes des inégalités sociales liées à la santé. Ainsi, c'est la santé qui déterminerait les conditions socioéconomiques d'un individu, et non l'inverse. Les individus en meilleure santé que leurs pairs sont plus susceptibles de progresser sur l'échelle sociale, et ceux qui sont en moins bonne santé sont plus susceptibles de régresser socialement ;
- explication matérialiste/structurelle : les circonstances socioéconomiques sont clairement considérées comme « la cause » de la santé. Les facteurs matériels (pauvreté et dénuement économique), physiques (logement insalubre, risques professionnels et environnementaux) et socio-structurels (facteurs politiques et économiques, effets de la pauvreté au travers des générations) ainsi que les facteurs socioéconomiques sont les facteurs permettant d'expliquer les inégalités liées à la santé ;
- explications culturelles/comportementales : les explications de ce type considèrent que les facteurs socioéconomiques ont une relation de cause à effet avec la santé, mais elles insistent sur le rôle des comportements néfastes pour expliquer les inégalités sociales liées à la santé. En effet, un grand nombre de comportements mettant en danger la santé des individus (consommation de tabac, d'alcool, régime alimentaire, activité physique, mesures de prévention, rapports sexuels protégés, surveillance prénatale, vaccination...) sont surreprésentés dans les groupes socialement défavorisés.

Une grande partie de la recherche ayant fait suite à la publication du « *Black Report* » documentait l'existence des inégalités sociales liées à la santé dans divers contextes et établissait que les inégalités sociales liées à la santé n'étaient pas artéfactuelles. Cependant, la compréhension des mécanismes sous-jacents aux inégalités sociales liées à la santé reste partielle (Macintyre, 1997 ; Adler et Ostrove, 1999 ; Kawachi et coll., 2002). Bien que la mobilité sociale liée à la santé existe, il y a un consensus pour dire qu'il est peu probable qu'elle explique complètement le gradient social de santé.

Cependant, il n'y a pas de réel consensus sur l'importance relative des explications matérialistes/structurelles et culturelles/comportementales. La recherche portant sur

l'importance des comportements en matière de santé est divisée sur le sujet du rôle attribué à la volonté humaine dans le degré de contrôle individuel sur les comportements néfastes pour la santé. Selon certains, les comportements des adultes en matière de santé impliquent le libre arbitre et, pour les autres, ils impliquent des choix soumis aux contextes économiques, historiques, familiaux, culturels et politiques. Pour certains, la décontextualisation du comportement en matière de santé incite à « culpabiliser les victimes » de l'inégalité quant à leurs modes de vie malsains (Krieger, 2001). Dans le présent chapitre, tout en reconnaissant que les comportements sont façonnés par les forces sociales, économiques et politiques au cours d'une vie, nous nous concentrerons sur l'étude des preuves dans ce domaine et mettrons en avant les difficultés méthodologiques dans ce secteur de la recherche.

Évaluer le rôle des comportements de santé : analyse de médiation

L'examen des voies expliquant les différentiels socioéconomiques dans la santé n'est pas simple. Comme indiqué auparavant, il est possible que l'association entre les facteurs socioéconomiques et la santé au cours de la vie soit bidirectionnelle. La recherche menée sur le rôle joué par les comportements de santé dans l'explication des inégalités sociales liées à la santé utilise un paradigme beaucoup plus simple. Le modèle présenté en figure 2.1 illustre à l'aide de trois variables : une variable d'exposition (éducation comme marqueur de la position socioéconomique) ; les médiateurs (comportements de santé et l'état de santé) ; une mesure de l'état de santé (mortalité). L'analyse de médiation est généralement réalisée pour évaluer l'importance des comportements de santé dans l'association entre éducation et mortalité. Les étapes nécessaires pour tester la médiation dans le modèle statistique sont les suivantes (Baron et Kenny, 1986) :

- montrer que l'éducation est associée à la mortalité sans les médiateurs (étape 1) ;
- montrer que l'éducation est associée aux comportements de santé (étape 2) ;
- montrer que les comportements de santé sont associés à la mortalité (étape 3) ;
- répéter l'étape 1 ci-dessus, mais avec les médiateurs (comportements de santé) (étape 4).

Le rôle de médiation des comportements de santé est déterminée par le pourcentage de réduction du coefficient pour la position socioéconomique (étape 1) après l'inclusion du ou des comportements de santé (étape 4) à l'aide de la formule suivante : « $100 \times (\beta_{\text{Modèle étape 1}} - \beta_{\text{Modèle étape 4}}) / (\beta_{\text{Modèle étape 1}})$ » où β est le coefficient de régression. Dans l'examen des preuves, nous analyserons chacune de ces étapes afin d'évaluer le rôle des comportements de santé dans l'explication des inégalités sociales liées à la santé.

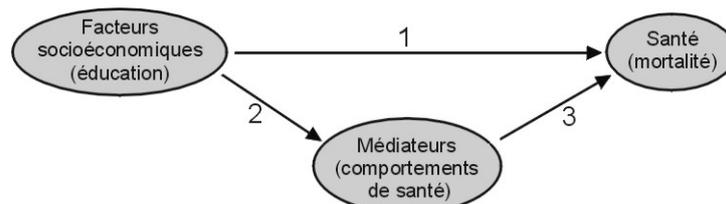


Figure 2.1 : Analyse de médiation

Association entre les facteurs socioéconomiques et la santé

Les différences de morbidité et de mortalité entre les groupes socioéconomiques constituent l'un des résultats les plus constants de la recherche épidémiologique (Fox, 1989 ; Krieger et coll., 1997 ; Marmot et Wilkinson, 1999). Les données récentes suggèrent que les taux de mortalité restent sensiblement supérieurs parmi les groupes socioéconomiques inférieurs, selon une évaluation basée sur les mesures d'éducation et de situation professionnelle dans les pays européens (Mackenbach et coll., 2008). Les facteurs socioéconomiques tels que les revenus, l'éducation et la situation professionnelle sont associés à la santé tous âges confondus, dans l'enfance (Case et Paxson, 2006), à l'adolescence (Richter et coll., 2009), à l'âge adulte (Marmot et coll., 1991 ; Saurel-Cubizolles et coll., 2009) et chez les personnes âgées (Benzeval et coll., 2011).

Association entre les facteurs socioéconomiques et les comportements de santé

Une plus grande prévalence des comportements néfastes dans les groupes socioéconomiques inférieurs est largement documentée (Lakka et coll., 1996 ; Lynch et coll., 1997). Les marqueurs socioéconomiques, particulièrement dans le monde développé, comme en France (Singh-Manoux et coll., 2009), ont été associés au surpoids et à l'obésité (Sobal et Stunkard, 1989 ; McLaren, 2007), qui sont eux-mêmes des facteurs liés aux comportements de santé. Il existe un gradient social dans les comportements de santé dans l'enfance (Kleiser et coll., 2009) qui persiste jusqu'à la fin de vie (Wister, 1996 ; Shankar et coll., 2010). Des éléments suggèrent que la composante environnementale des facteurs socioéconomiques sont également associés à des comportements néfastes pour la santé (Lakshman et coll., 2011). Malgré les messages de santé publique encourageant l'adoption de comportements sains, il apparaît à présent que la prévalence supérieure de comportements néfastes persiste dans les groupes socioéconomiques inférieurs, même dans les pays relativement riches tels que la Suisse (Galobardes et coll., 2003). Il est probable que ce résultat soit lié au fait que les individus appartenant aux groupes socioéconomiques inférieurs sont plus réticents à l'idée de modifier leurs comportements néfastes que leurs pairs plus favorisés (Winkleby et coll., 1994 ; Wardle et Steptoe, 2003 ; Sorensen et coll., 2007). Par exemple, Sorensen et coll. ont analysé l'évolution de la consommation de fruits et de légumes dans deux essais de prévention comparatifs randomisés : l'un dans les petites entreprises (n=974) et l'autre dans les centres sanitaires (n=1 954) dans le cadre du projet *Harvard Cancer Prevention Program*. Ils ont découvert que la suffisance alimentaire et le fait d'habiter un logement non surpeuplé (mesures indirectes des circonstances matérielles) sont associés à une plus forte modification de la consommation de fruits et de légumes.

Cependant, il est important de noter qu'il n'y a pas de schémas universels dans l'association entre la position socioéconomique et les comportements. Même dans les pays développés, cette association varie, selon des facteurs socioculturels et historiques. D'une manière générale, les régions du nord de l'Europe présentent un gradient socioéconomique fort en termes de comportements de santé (Winkleby et coll., 1990 ; Wagenknecht et coll., 1990 ; Osler, 1993). Dans les régions du sud de l'Europe, la consommation de tabac, d'alcool et l'alimentation semblent plus liés aux normes culturelles qu'aux facteurs socioéconomiques (Trichopoulou et coll., 2002) ; des gradients socioéconomiques faibles ou inexistantes sont fréquemment signalés (Graham, 1996 ; Wagner et coll., 2003 ; De et coll., 2005). Les normes culturelles et les traditions liées au respect du régime méditerranéen et à la consommation modérée d'alcool peuvent expliquer, en partie, ces différences entre le nord et le sud (Cavelaars et coll., 1997 ; Mackenbach et coll., 1997 ; Trichopoulou et coll., 2002 ; Knoops et coll., 2004). Un article récent comparant les inégalités sociales dans les comportements

néfastes pour la santé dans l'étude française Gazel et l'étude britannique Whitehall II (figure 2.2) montrait, dans la cohorte britannique, des gradients plus importants au niveau de la consommation de tabac, de l'alimentation déséquilibrée et de l'absence d'activité physique et, dans la cohorte française, un gradient plus important pour la consommation abusive d'alcool (soit 21 unités d'alcool par semaine pour les hommes et 14 unités pour les femmes) (Stringhini et coll., 2011). En effet, il y a également des différences nord-sud à l'intérieur des pays ; dans la cohorte française Gazel, la prévalence de l'obésité, de l'hypercholestérolémie et de l'hypertension est inférieure chez les participants vivant dans le sud de la France (Tran et coll., 1998).

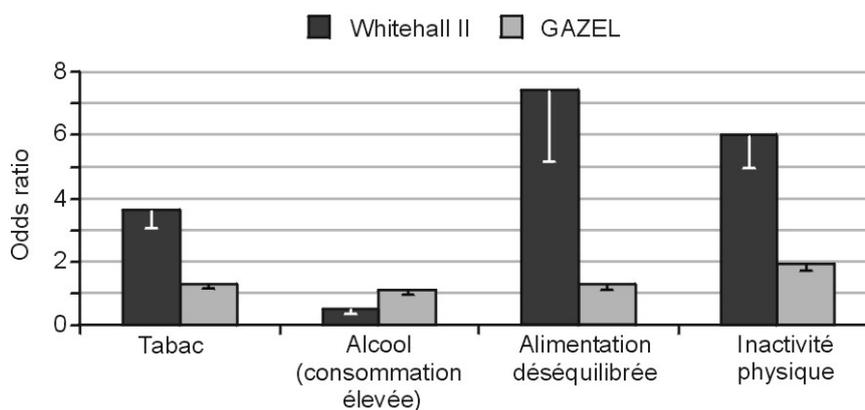


Figure 2.2 : Inégalités sociales dans les comportements de santé (d'après Stringhini et coll., 2011)

Comportements de santé associés à l'état de santé

Le mode de vie et les comportements liés à la santé sont reconnus comme des déterminants majeurs de la morbidité et de la mortalité dans le monde (Berkman et Breslow, 1983 ; Stampfer et coll., 2000 ; Mokdad et coll., 2004 ; Knoops et coll., 2004 ; Chiuve et coll., 2006 ; Khaw et coll., 2008 ; Byberg et coll., 2009). En 2010, la consommation de tabac représentait 6,3 % du fardeau mondial de la maladie et l'alcool 3,9 %, tandis que le manque d'activité physique et l'alimentation déséquilibrée étaient responsables de 10,0 % de cette charge (Lim et coll., 2012). Plusieurs études ont dénombré la contribution des comportements de santé à la mortalité (McGinnis et Foege, 1993 ; Mokdad et coll., 2004 ; Knoops et coll., 2004 ; van Dam et coll., 2008 ; Khaw et coll., 2008). Les études évaluent de plus en plus souvent le rôle combiné des facteurs comportementaux sur la santé. Selon une étude récente, basée sur les données de 11 pays européens, 60 % des décès⁵, toutes causes confondues, peuvent être attribués aux comportements de santé (Knoops et coll., 2004). De même, les données de l'étude sur la santé du personnel infirmier (*Nurses' Health Study*) montrent que 55 % des décès peuvent être attribués au tabac, au surpoids, au manque d'activité physique et à une alimentation déséquilibrée. Il convient de noter que la consommation d'alcool modifie peu cette estimation (van Dam et coll., 2008). Une étude récente menée au Royaume-Uni a utilisé un score composé de tabac, manque d'activité physique, consommation d'alcool et alimentation, et a montré que chez les individus appartenant à la catégorie saine pour ces quatre comportements le risque de mortalité était égal au quart du risque de mortalité chez les individus appartenant à la catégorie malsaine pour les quatre comportements (figure 2.3), ce qui correspond à une différence de 14 ans en âge chronologique (Khaw et coll., 2008).

⁵ Mortalité à 10 ans chez les personnes âgées de 70 à 90 ans

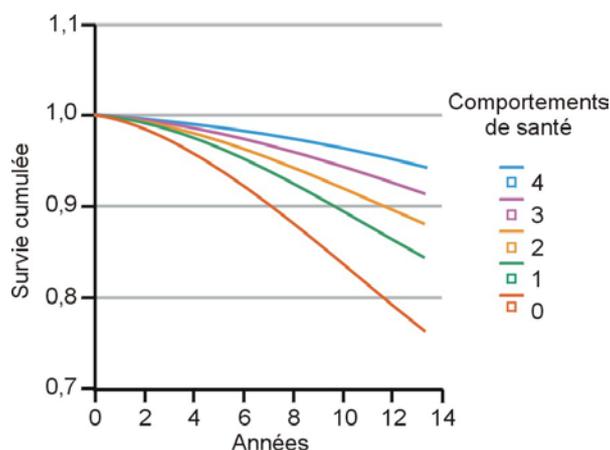


Figure 2.3 : Fonction de survie par rapport au nombre de comportements sains (d'après Khaw et coll., 2008)

L'importance des comportements en matière de santé pour les maladies chroniques, telles que le diabète de type 2 (Hu et coll., 2001 ; Schulze et Hu, 2005), les coronaropathies (Stampfer et coll., 2000 ; Chiuve et coll., 2006) et le cancer (Key et coll., 2004) est de plus en plus reconnue. Les données issues de l'étude *Nurses' Health Study* fournissent des preuves importantes selon lesquelles les femmes non obèses d'âge moyen qui ne fumaient pas, avaient une alimentation saine, faisaient de l'exercice et consommaient de l'alcool de manière modérée, avaient une incidence de coronaropathie inférieure de 80 % à celle des femmes obèses présentant tous ces comportements néfastes (Stampfer et coll., 2000). Des résultats similaires ont été obtenus chez les hommes : ceux qui ne fumaient pas n'étaient pas en surpoids, avaient une bonne alimentation et une consommation d'alcool modérée avaient une incidence de coronaropathie inférieure de 62 % (Chiuve et coll., 2006). Des travaux ont également montré l'importance des comportements en matière de santé sur les AVC (Kurth et coll., 2006 ; Chiuve et coll., 2008). Ainsi, un mode de vie sain semble avoir une importance cruciale pour les maladies chroniques. Un article récent publié au Royaume-Uni estimait le coût économique annuel d'une alimentation défavorable à la santé, du manque d'activité physique, de la consommation de tabac, d'alcool et du surpoids/de l'obésité pour le *National Health Service* (Scarborough et coll., 2011). L'analyse des maladies associées à ces comportements a permis de découvrir que les problèmes de santé liés à une alimentation déséquilibrée coûtaient 5,8 milliards de livres sterling (6,9 milliards d'euros), que les coûts liés au manque d'activité physique étaient de 0,8 milliard de livres sterling (0,95 milliard d'euros), que le tabac coûtait 3,3 milliards de livres sterling (3,9 milliards d'euros), tout comme l'alcool, et que le surpoids et l'obésité coûtaient 5,1 milliards de livres sterling (6,06 milliards d'euros). Ces données suggèrent donc qu'une alimentation déséquilibrée est l'un des facteurs de risque comportemental qui a l'impact budgétaire le plus élevé.

Les évaluations de l'impact des comportements en matière de santé sur la mortalité concluent que même de modestes changements de mode de vie pourraient entraîner d'importantes diminutions de la mortalité (van Dam et coll., 2008). Une étude a évalué spécifiquement l'impact du changement en modélisant la différence en termes de risque de maladie avec des individus passant d'un mode de vie malsain à un mode de vie sain, et a montré que les hommes qui adoptaient deux nouveaux comportements sains avaient un risque de coronaropathie inférieur à celui de ceux qui ne les adoptaient pas, ajusté par rapport au comportement de référence (Chiuve et coll., 2006). Une autre étude, avec un suivi sur 4 ans, a démontré que l'adoption de comportements sains en milieu de vie était associée à une diminution de la mortalité et des maladies cardiovasculaires (King et coll., 2007). Les études d'intervention fournissent des preuves supplémentaires des bénéfices pour la santé des modifications des comportements en matière de santé. Une étude suggère des effets

bénéfiques de l'intervention comportementale pour prévenir l'hypertension, avec des bénéfices pour les individus hypertendus et non hypertendus (Appel et coll., 2003). Dans un autre essai, des individus d'âge moyen en surpoids ayant une intolérance au glucose présentaient un risque de diabète inférieur de 58 % après une intervention comportementale (Tuomilehto et coll., 2001). Des preuves sont fournies également quant à la persistance à long terme des effets de l'intervention ; Ornish et coll. ont rapporté une diminution accrue de l'athérosclérose coronaire après 5 ans, par rapport à un an d'intervention intensive sur le mode de vie (Ornish et coll., 1998). Une autre étude récente a rapporté la possibilité de prévenir ou de retarder l'apparition du diabète sur une durée pouvant atteindre 14 ans, suite à une intervention maintenue pendant une période de 6 ans (Li et coll., 2008).

Rôle des comportements en matière de santé pour expliquer les inégalités sociales liées à la santé

La mise en évidence de l'existence des étapes 2 et 3 (cf. figure 2.1) suggère que les comportements en matière de santé sont des constructions sociales et qu'ils sont des déterminants importants de la santé. Le tableau 2.I rassemble les études longitudinales démontrant l'existence de l'étape 4, et indique dans quelle mesure les comportements expliquent les inégalités sociales en termes de santé. Les combinaisons de facteurs comportementaux potentiellement modifiables tels que la consommation de tabac, d'alcool, les habitudes alimentaires, l'activité physique et l'indice de masse corporelle (IMC) expliquent jusqu'à 54 % des différences socioéconomiques en matière de mortalité (Lynch et coll., 1996 ; Lantz et coll., 1998 ; Schrijvers et coll., 1999 ; Woodward et coll., 2003 ; Strand et Tverdal, 2004 ; van Oort et coll., 2005 ; Laaksonen et coll., 2008 ; Skalicka et coll., 2009 ; Stringhini et coll., 2010 et 2011). Plusieurs études transversales ont également évalué le rôle des comportements en matière de santé dans l'explication des inégalités sociales liées à la santé. Nous avons choisi de ne pas inclure ces études dans le tableau car dans ce type d'étude, les facteurs socioéconomiques, les comportements en matière de santé et l'état de santé sont évalués simultanément, rendant difficile la distinction entre la cause et l'effet.

Toutes les études incluses dans le tableau utilisent des mesures individuelles de la position socioéconomique, de l'éducation, de l'activité professionnelle ou des revenus. Il est possible que les facteurs contextuels tels que les caractéristiques du logement et l'environnement géographique soient également importants pour façonner les comportements (Cohen et coll., 2000 ; Mujahid et coll., 2008), mais nous n'avons pas identifié d'études longitudinales ayant évalué ces associations en utilisant les caractéristiques socioéconomiques de l'environnement géographique. Cependant, les études incluses dans le tableau ne sont pas toutes similaires. Le type d'étude n'était pas identique, la période de suivi différait, la mesure de la position socioéconomique également, et les médiateurs spécifiques inclus dans les modèles statistiques étaient différents. Une étude incluait sept comportements en matière de santé (consommation de tabac, de légumes, activité physique, type de matière grasse utilisée sur le pain, consommation de café, poids et consommation d'alcool) (Laaksonen et coll., 2008), une autre en analysait quatre (consommation de tabac, d'alcool, vie sédentaire, et poids relatif) (Lantz et coll., 1998). Certaines études combinaient les comportements en matière de santé et les facteurs de risque cardiovasculaire : Strand et coll. ont évalué le rôle de la consommation de tabac, de l'activité physique, du statut matrimonial, de l'IMC, de la tension artérielle, et du cholestérol (Strand et Tverdal, 2004) ; Woodward et coll. ont inclus l'usage de tabac, de nicotine, d'alcool, le score au test de personnalité de type A, les loisirs, le diabète, la tension artérielle systolique et diastolique, l'IMC, le cholestérol total et HDL, les triglycérides, le fibrinogène et la consommation de vitamine C (Woodward et coll., 2003). Parmi les comportements en matière de santé, la plupart des études montrent que le tabagisme est l'un des facteurs les plus forts et l'alcool l'un des facteurs les plus faibles de l'association entre

facteurs socioéconomiques et santé (Woodward et coll., 2003 ; Laaksonen et coll., 2008 ; Stringhini et coll., 2010 et 2011).

Selon certaines études, les comportements en matière de santé ne pouvaient pas être examinés indépendamment des facteurs matériels et structurels. Schrijvers et coll. ont inclus les facteurs de risque comportementaux (consommation d'alcool, de tabac, IMC, activité physique, habitudes alimentaires) et matériels (problèmes financiers, lieu de résidence, logement, surpopulation, la situation professionnelle – indicateur de revenu) pour expliquer les différences d'éducation dans la mortalité toutes causes confondues (Schrijvers et coll., 1999). Van Oort et coll. ont également inclus des facteurs matériels (type d'assurance maladie, problèmes financiers et mode d'occupation du logement), des facteurs psychosociaux (événements de la vie et locus de contrôle externe) et des facteurs comportementaux (tabagisme et activité physique) (van Oort et coll., 2005). Bien que la réduction de la prévalence des comportements néfastes pour la santé dans les populations à faibles revenus soit un objectif de santé publique important, selon certaines études, les différences socioéconomiques dans la mortalité sont dues à un large ensemble de facteurs et persisteraient donc même avec une amélioration des comportements de santé dans les groupes socioéconomiques défavorisés (Lantz et coll., 1998). Selon un argument similaire, les comportements sont associés aux facteurs matériels, de telle sorte que les facteurs comportementaux ne contribuent que de manière marginale à l'explication, indépendamment des facteurs matériels (van Oort et coll., 2005). Cependant, il est important de noter que les conclusions qui démontrent que l'association entre le niveau d'éducation et la mortalité est largement expliquée par des facteurs matériels (problèmes financiers, environnement du quartier, conditions d'hébergement, surpopulation, situation professionnelle) (Schrijvers et coll., 1999), ignorent le fait que de nombreux facteurs matériels inclus dans l'analyse sont également des mesures des conditions socioéconomiques et, en tant que telles, sont susceptibles d'être fortement corrélées avec l'éducation. Dans ce cas, dans quelle mesure les médiateurs ne sont-ils pas simplement des indicateurs de la variable d'exposition ? La réponse n'est pas claire, ce qui rend l'analyse de médiation difficile à interpréter.

Tableau 2.I : Études longitudinales sur le rôle des comportements de santé expliquant les inégalités sociales en termes de santé

Référence	N Pays	Mesures	Type de mortalité	Part de la mortalité liée à la position socioéconomique expliquée par les comportements de santé
Lynch et coll., 1996	N=2 272 hommes Durée de suivi : 7 ans Finlande	PSE ¹ : Revenu Comportements de santé : tabac, alcool, activité physique	Mortalité (toutes causes confondues) Mortalité cardiovasculaire	Tous comportements : 35 % Tous comportements : 50 %
Lantz et coll., 1998	N=3 617, 38 % d'hommes Durée de suivi : 7,5 ans États-Unis	PSE : Revenu Comportements de santé : tabac, alcool, style de vie sédentaire, variations de poids corporel	Mortalité (toutes causes confondues)	Tous comportements : 20 % ²
Schrijvers et coll., 1999	N=15 451 Durée de suivi : 4 ans Pays-Bas	PSE : Éducation Comportements de santé : alcool, tabac, IMC, activité physique, habitudes alimentaires	Mortalité (toutes causes confondues)	Tous comportements : environ 50 %
Woodward et coll., 2003	N=11 629 hommes Durée de suivi : 8 ans Écosse	PSE : Mode d'occupation du logement (locataires vs. propriétaires) Comportements de santé : tabac, alcool, activité physique, IMC, facteurs de risque cardiovasculaire	Incidence et mortalité coronariennes	Tabac : 40 %
Strand et Tverdal, 2004	N=44 684, 51 % d'hommes Durée de suivi : 24 ans Norvège	PSE : Éducation Comportements de santé : tabac, activité physique, IMC	Mortalité cardiovasculaire	Tabac : 32 % chez les hommes et 22 % chez les femmes Activité physique : 2 % chez les hommes et 4 % chez les femmes IMC : 1 % chez les hommes et 13 % chez les femmes
van Oort et coll., 2005	N=4 087 Durée de suivi : 7 ans Pays-Bas	PSE : Éducation Comportements de santé : tabac, activité physique	Mortalité (toutes causes confondues)	Tous comportements : environ 30 %

Laaksonen et coll., 2008	N=60 608, 48 % d'hommes Durée de suivi : 11,9 ans Finlande	PSE : Éducation Comportements de santé : tabac, alcool, activité physique, comportement alimentaire, IMC	Mortalité cardiovasculaire Mortalité (toutes causes confondues)	Tous comportements : 54 % des différences éducationnelles chez les hommes et 22 % chez les femmes Tous comportements : 45 % et 38 %
Skalicka et coll., 2009	N=36 525, 50 % d'hommes Durée de suivi : 7 ans Norvège	PSE : Éducation Comportements de santé : tabac, alcool, activité physique, comportement alimentaire	Mortalité (toutes causes confondues)	Tous comportements : environ 30 %
Stringhini et coll., 2010	N=9 590, 67 % d'hommes Durée de suivi : 19 ans Royaume-Uni	PSE : Profession Comportements de santé : tabac, alcool, alimentation, activité physique	Mortalité (toutes causes confondues) par rapport au niveau de base	Tous comportements : 42 % Tabac : 32 % ; alcool : 3 % ; alimentation : 7 % ; activité physique : 5 %
Stringhini et coll., 2011	N=17 760, 75 % d'hommes Durée de suivi : 16 ans France N=9 771, 75 % d'hommes Durée de suivi : 19 ans Royaume-Uni	PSE : Profession Comportements de santé : tabac, alcool, alimentation et activité physique Comme covariables dépendantes du temps	Mortalité (toutes causes confondues)	Tous comportements : 19 % dans l'étude française et 75 % dans l'étude anglaise

¹ PSE : Position socioéconomique ; ² Calcul à partir d'estimations

Problèmes méthodologiques concernant le rôle des comportements en matière de santé

Les quatre étapes décrites dans l'analyse de médiation semblent simples ; toutefois, il y a plusieurs problèmes méthodologiques dans la stratégie d'analyse et l'interprétation de ces résultats. Cette section met en avant certains de ces problèmes.

Effets cumulatifs des comportements en matière de santé

Dans la plupart des études longitudinales, les comportements en matière de santé sont évalués une fois, généralement au début de l'étude. Cette stratégie ne tient pas compte du fait que les effets des comportements sont susceptibles de s'accumuler : fumer pendant 5 ans n'est pas la même chose que fumer pendant 15 ans. Par exemple, une mesure cumulative des habitudes alimentaires, construite à partir d'évaluations répétées du régime alimentaire, fournit un indicateur plus fort des coronaropathies incidentes que les mesures uniques du régime alimentaire, au début de l'étude (Hu et coll., 1999). Des éléments viennent également étayer l'effet de la durée de l'obésité : tous les 2 ans, un individu obèse voit son risque de mortalité augmenter de 6 % (Abdullah et coll., 2011). Par ailleurs, les changements de comportement ne sont pas pris en compte dans l'analyse. Il est possible que les principaux changements surviennent pendant le suivi. Un article récent a montré que l'association entre la position professionnelle et la mortalité était atténuée de 42 % (IC 95 % [21 %-94 %]) lorsque les comportements en matière de santé évalués au début de l'étude étaient entrés dans le modèle, et de 72 % (IC 95 % [42 %-154 %]) lorsque les comportements étaient considérés comme des covariables dépendantes du temps (Stringhini et coll., 2010). Certains changements de comportement peuvent refléter des tendances dans la population, c'est-à-dire la diminution de la prévalence de la consommation de tabac ou une augmentation des niveaux d'obésité, mais il est également possible que les comportements en matière de santé changent au cours du suivi en raison de facteurs individuels. Ce changement peut être calqué sur une tendance sociale, le groupe socioéconomique favorisé faisant des changements positifs pendant le suivi, contrairement au groupe socioéconomique défavorisé (Chan et coll., 2008 ; Purslow et coll., 2008). Ainsi, les études utilisant une seule évaluation des comportements, souvent en début d'étude, peuvent fournir une estimation inexacte de la contribution des comportements en matière de santé à l'association entre les facteurs socioéconomiques et la santé.

Manque de précision et erreurs de mesure

Plusieurs méthodes existent pour évaluer les comportements en matière de santé ; le choix est souvent dicté par des questions de coût et de commodité, particulièrement dans les grandes études. La plupart des études s'appuient sur des auto-évaluations des comportements qui sont biaisées, puisque les individus n'évaluent pas toujours leurs comportements avec exactitude. Au-delà des biais dans l'évaluation, le régime alimentaire et l'activité physique, en particulier, sont difficiles à mesurer (Stampfer et coll., 2000 ; van Dam et coll., 2008 ; Khaw et coll., 2008). Concernant l'alimentation, certaines études utilisent le questionnaire semi-quantitatif de fréquence de consommation des aliments (Willett et coll., 1985) ou les rappels alimentaires de 24 heures (bien plus fiables), mais la plupart des études utilisent de brèves mesures de fréquence de consommation des aliments courants. Ces mesures simples fournissent une mesure inexacte du comportement alimentaire des individus. De même, l'activité physique est mal mesurée dans les études, et l'intensité de

l'activité est rarement évaluée. Des développements récents dans l'accélérométrie pourraient fournir une solution, qui restera néanmoins chère et compliquée à utiliser. Dans de nombreuses études, l'imprécision des mesures est également liée à l'utilisation d'une seule mesure de référence des facteurs associés au mode de vie. Une solution consiste à utiliser les valeurs moyennes de mesures répétées pendant la période de suivi, afin de réduire les erreurs de mesure dans ces variables (Stampfer et coll., 2000 ; Chiuve et coll., 2008).

Groupement et impact combiné des comportements

De nombreux éléments suggèrent que plusieurs comportements de santé sont souvent retrouvés simultanément : les fumeurs, en particulier, ont souvent au moins un autre comportement néfaste pour la santé (Shankar et coll., 2010). Cet effet est particulièrement fort dans les groupes socioéconomiques inférieurs (Borodulin et coll., 2012). Par exemple, Shankar et coll. ont montré que seuls 7,4 % des individus appartenant au quartile le plus riche avaient deux comportements néfastes pour la santé ou plus, contre 16,3 % dans le quartile le plus pauvre. L'association de plusieurs comportements suggère qu'il n'est pas forcément judicieux d'examiner le rôle de chacun d'entre eux individuellement. De nombreuses études ont créé des scores de comportement, où le nombre de comportements néfastes est additionné, pour examiner l'association avec la santé (Knoops et coll., 2004 ; van Dam et coll., 2008 ; Khaw et coll., 2008). L'association entre les scores de risque comportemental et la santé est susceptible d'être influencée par la pondération accordée à chacun des comportements. Généralement le score de risque donne une pondération égale à tous les comportements. Par exemple, dans l'étude EPIC⁶ (Royaume-Uni), les participants obtenaient un point pour chaque comportement en matière de santé : pas de consommation actuelle de tabac, pas d'inactivité physique, consommation d'alcool modérée et vitamine C plasmatique >50 mmol/l (indiquant une consommation d'au moins 5 fruits et légumes par jour), le score total allant de zéro à quatre (Khaw et coll., 2008). Puis, le risque de mortalité sur une période de suivi de 11 ans a été comparé entre ceux qui avaient zéro, un, deux, trois ou les quatre comportements. Le risque de mortalité pour les individus présentant les quatre comportements en matière de santé contre zéro comportement en matière de santé était équivalent au fait d'avoir 14 ans de moins. Il s'agit d'une approximation imparfaite des associations entre comportements de santé, car toute association de deux comportements néfastes (tabagisme et inactivité physique ou régime alimentaire et consommation d'alcool) était supposée avoir le même impact sur la santé.

Autres médiateurs

De multiples voies interconnectées ont été proposées pour expliquer les inégalités sociales de santé (Townsend et Davidson, 1982 ; Kaplan et coll., 1996 ; Marmot et Wilkinson, 1999 ; Kivimaki et coll., 2008), les médiateurs principaux étant les comportements en matière de santé, les facteurs psychosociaux et les facteurs matériels. De nombreux auteurs pensent que les processus sociaux et biologiques sont étroitement liés. Il est donc difficile d'isoler les effets les uns des autres (Krieger, 2001 ; Diez Roux, 2007). Il est important de reconnaître que les conclusions concernant l'importance des comportements en matière de santé ne peuvent pas être déduites si d'autres médiateurs de l'association position socioéconomique-santé ne sont pas modélisés. Dans ces modèles, la variance expliquée par des variables inconnues ou non incluses dans l'analyse peut contribuer à la surestimation du rôle des comportements en matière de santé dans l'association position socioéconomique-mortalité (Blakely, 2002). Cependant, la modélisation simultanée des mesures des facteurs psychologiques, des

⁶ *European Prospective Investigation into Cancer and Nutrition*

facteurs comportementaux et d'autres éléments possibles le long de la chaîne de causalité est difficilement envisageable. En outre, il est possible que l'effet des facteurs matériels et psychologiques sur la santé soit également médié par les comportements en matière de santé (Schrijvers et coll., 1999 ; van Oort et coll., 2005). Les différences d'exposition aux risques environnementaux entre les classes sociales et l'accès aux soins médicaux sont d'autres contributeurs importants dans de nombreux contextes (Hart, 1971). L'approche systémique, promue par certains auteurs (Krieger, 2001 ; Diez Roux, 2007), est une solution possible mais elle reste difficile à mettre en œuvre.

En conclusion, malgré les difficultés d'évaluation de l'importance des comportements en matière de santé, nous savons qu'ils constituent des déterminants importants de la santé. Une forte prévalence de comportements néfastes pour la santé est reconnue dans les groupes socialement défavorisés, même dans les pays relativement riches. Par ailleurs, il existe un gradient social dans les comportements de santé qui persiste de l'enfance jusqu'à la fin de vie. Cependant, même dans les pays développés, l'association entre la position socioéconomique et les comportements varie selon des facteurs socioculturels et historiques (ainsi dans les régions du Sud de l'Europe, l'alimentation semble plus liée aux normes culturelles et aux traditions qu'aux facteurs socioéconomiques).

Le mode de vie et les comportements liés à la santé sont reconnus comme des déterminants majeurs de la morbidité et de la mortalité. D'après les données de 11 pays européens, 60 % des décès, toutes causes confondues, peuvent être attribués aux comportements de santé. Les combinaisons de facteurs comportementaux potentiellement modifiables tels que la consommation de tabac, d'alcool, les habitudes alimentaires, l'activité physique et l'IMC expliquent jusqu'à 54 % des différences socioéconomiques en matière de mortalité. Cependant, les différences socioéconomiques en termes de mortalité sont dues à un large éventail de facteurs et il faut souligner la difficulté de l'analyse du rôle des comportements en matière de santé. Elle est liée à l'imprécision des mesures (difficulté de l'évaluation du régime alimentaire et de l'activité physique, absence de mesure de référence répétée dans le temps) dans les études de suivi, à la difficulté de prendre en considération les effets cumulatifs de plusieurs facteurs interconnectés (comportements en matière de santé, facteurs psychosociaux, facteurs matériels...).

Les politiques de santé et les interventions centrées sur les comportements individuels en matière de santé peuvent non seulement améliorer la santé de la population, mais aussi réduire de manière substantielle les inégalités en termes de santé. Néanmoins, si les comportements en matière de santé sont déterminés socialement, les politiques visant à améliorer la santé des populations peuvent contribuer à augmenter les inégalités sociales de santé.

Archana Singh-Manoux

Inserm U 1018,

Centre de recherche en épidémiologie et santé des populations,

Villejuif

BIBLIOGRAPHIE

- ABDULLAH A, WOLFE R, STOELWINDER JU, DE COURT, STEVENSON C, et coll. The number of years lived with obesity and the risk of all-cause and cause-specific mortality. *Int J Epidemiol* 2011, **40** : 985-996
- ADLER NE, OSTROVE JM. Socioeconomic status and health: what we know and what we don't. *Ann N Y Acad Sci* 1999, **896** : 3-15
- APPEL LJ, CHAMPAGNE CM, HARSHA DW, COOPER LS, OBARZANEK E, et coll. Effects of comprehensive lifestyle modification on blood pressure control: main results of the PREMIER clinical trial. *JAMA* 2003, **289** : 2083-2093
- BARON RM, KENNY DA. The moderator-mediator variable distinction in social psychological research: conceptual, strategic, and statistical considerations. *J Pers Soc Psychol* 1986, **51** : 1173-1182
- BENZEVAL M, GREEN MJ, LEYLAND AH. Do social inequalities in health widen or converge with age? Longitudinal evidence from three cohorts in the West of Scotland. *BMC Public Health* 2011, **11** : 947
- BERKMAN L, BRESLOW L. Health and ways of living: the Alameda County study. Oxford University Press, New York, 1983
- BLAKELY T. Commentary: estimating direct and indirect effects-fallible in theory, but in the real world? *Int J Epidemiol* 2002, **31** : 166-167
- BORODULIN K, ZIMMER C, SIPPOLA R, MAKINEN TE, LAATIKAINEN T, et coll. Health behaviours as mediating pathways between socioeconomic position and body mass index. *Int J Behav Med* 2012, **19** : 14-22
- BYBERG L, MELHUS H, GEDEBORG R, SUNDSTROM J, AHLBOM A, et coll. Total mortality after changes in leisure time physical activity in 50 year old men: 35 year follow-up of population based cohort. *BMJ* 2009, **338** : b688
- CASE A, PAXSON C. Children's health and social mobility. *Future Child* 2006, **16** : 151-173
- CAVELAARS AEJM, KUNST AE, MACKENBACH JP. Socio-economic differences in risk factors for morbidity and mortality in the European Community: An international comparison. *J Health Psychol* 1997, **2** : 353-372
- CHAN RH, GORDON NF, CHONG A, ALTER DA. Influence of socioeconomic status on lifestyle behavior modifications among survivors of acute myocardial infarction. *Am J Cardiol* 2008, **102** : 1583-1588
- CHIUVE SE, MCCULLOUGH ML, SACKS FM, RIMM EB. Healthy lifestyle factors in the primary prevention of coronary heart disease among men: benefits among users and nonusers of lipid-lowering and antihypertensive medications. *Circulation* 2006, **114** : 160-167
- CHIUVE SE, REXRODE KM, SPIEGELMAN D, LOGROSCINO G, MANSON JE, et coll. Primary prevention of stroke by healthy lifestyle. *Circulation* 2008, **118** : 947-954
- COHEN DA, SCRIBNER RA, FARLEY TA. A structural model of health behavior: a pragmatic approach to explain and influence health behaviors at the population level. *Prev Med* 2000, **30** : 146-154
- DE VR, GNESOTTO R, GOLDSTEIN M, ANDERSEN R, CORNIA GA. The lack of social gradient of health behaviors and psychosocial factors in Northern Italy. *Soz Praeventivmed* 2005, **50** : 197-205
- DIEZ ROUX AV. Integrating social and biologic factors in health research: a systems view. *Ann Epidemiol* 2007, **17** : 569-574
- FOX AJ. Health inequalities in European countries. Gower Publishing Company Limited, Aldershot, 1989

- GALOBARDES B, COSTANZA MC, BERNSTEIN MS, DELHUMEAU C, MORABIA A. Trends in risk factors for lifestyle-related diseases by socioeconomic position in Geneva, Switzerland, 1993-2000: health inequalities persist. *Am J Public Health* 2003, **93** : 1302-1309
- GRAHAM H. Smoking prevalence among women in the European community 1950-1990. *Soc Sci Med* 1996, **43** : 243-254
- HART JT. The inverse care law. *Lancet* 1971, **1** : 405-412
- HU FB, MANSON JE, STAMPFER MJ, COLDITZ G, LIU S, et coll. Diet, lifestyle, and the risk of type 2 diabetes mellitus in women. *N Engl J Med* 2001, **345** : 790-797
- HU FB, STAMPFER MJ, RIMM E, ASCHERIO A, ROSNER BA, et coll. Dietary fat and coronary heart disease: a comparison of approaches for adjusting for total energy intake and modeling repeated dietary measurements. *Am J Epidemiol* 1999, **149** : 531-540
- KAPLAN GA, PAMUK ER, LYNCH JW, COHEN RD, BALFOUR JL. Inequality in income and mortality in the United States: analysis of mortality and potential pathways. *BMJ* 1996, **312** : 999-1003
- KAWACHI I, SUBRAMANIAN SV, ALMEIDA-FILHO N. A glossary for health inequalities. *J Epidemiol Community Health* 2002, **56** : 647-652
- KEY TJ, SCHATZKIN A, WILLETT WC, ALLEN NE, SPENCER EA, et coll. Diet, nutrition and the prevention of cancer. *Public Health Nutr* 2004, **7** : 187-200
- KHAW KT, WAREHAM N, BINGHAM S, WELCH A, LUBEN R, et coll. Combined impact of health behaviours and mortality in men and women: the EPIC-Norfolk prospective population study. *PLoS Med* 2008, **5** : e12
- KING DE, MAINOUS AG, III, GEESEY ME. Turning back the clock: adopting a healthy lifestyle in middle age. *Am J Med* 2007, **120** : 598-603
- KIVIMAKI M, SHIPLEY MJ, FERRIE JE, SINGH-MANOUX A, BATTY GD, et coll. Best-practice interventions to reduce socioeconomic inequalities of coronary heart disease mortality in UK: a prospective occupational cohort study. *Lancet* 2008, **372** : 1648-1654
- KLEISER C, SCHAFFRATH RA, MENSINK GB, PRINZ-LANGENOHL R, KURTH BM. Potential determinants of obesity among children and adolescents in Germany: results from the cross-sectional KiGGS Study. *BMC Public Health* 2009, **9** : 46
- KNOOPS KT, DE GROOT LC, KROMHOUT D, PERRIN AE, MOREIRAS-VARELA O, et coll. Mediterranean diet, lifestyle factors, and 10-year mortality in elderly European men and women: the HALE project. *JAMA* 2004, **292** : 1433-1439
- KRIEGER N, WILLIAMS DR, MOSS NE. Measuring social class in US public health research: concepts, methodologies, and guidelines. *Annu Rev Public Health* 1997, **18** : 341-378
- KRIEGER N. Theories for social epidemiology in the 21st century: an ecosocial perspective. *Int J Epidemiol* 2001, **30** : 668-677
- KURTH T, MOORE SC, GAZIANO JM, KASE CS, STAMPFER MJ, et coll. Healthy lifestyle and the risk of stroke in women. *Arch Intern Med* 2006, **166** : 1403-1409
- LAAKSONEN M, TALALA K, MARTELIN T, RAHKONEN O, ROOS E, et coll. Health behaviours as explanations for educational level differences in cardiovascular and all-cause mortality: a follow-up of 60 000 men and women over 23 years. *Eur J Public Health* 2008, **18** : 38-43
- LAKKA TA, KAUKANEN J, SALONEN JT. Conditioning leisure time physical activity and cardiorespiratory fitness in sociodemographic groups of middle-ages men in eastern Finland. *Int J Epidemiol* 1996, **25** : 86-93
- LAKSHMAN R, MCCONVILLE A, HOW S, FLOWERS J, WAREHAM N, et coll. Association between area-level socioeconomic deprivation and a cluster of behavioural risk factors: cross-sectional, population-based study. *J Public Health (Oxf)* 2011, **33** : 234-245

- LANTZ PM, HOUSE JS, LEPKOWSKI JM, WILLIAMS DR, MERO RP, et coll. Socioeconomic factors, health behaviors, and mortality: results from a nationally representative prospective study of US adults. *JAMA* 1998, **279** : 1703-1708
- LI G, ZHANG P, WANG J, GREGG EW, YANG W, et coll. The long-term effect of lifestyle interventions to prevent diabetes in the China Da Qing Diabetes Prevention Study: a 20-year follow-up study. *Lancet* 2008, **371** : 1783-1789
- LIM SS, VOS T, FLAXMAN AD, DANAEI G, SHIBUYA K et coll. A comparative risk assessment of burden of disease and injury attributable to 67 risk factors and risk factor clusters in 21 regions, 1990-2010 : a systematic analysis for the Global Burden of Disease Study 2010. *Lancet* 2012, **380** : 2224-2260
- LYNCH JW, KAPLAN GA, COHEN RD, TUOMILEHTO J, SALONEN JT. Do cardiovascular risk factors explain the relation between socioeconomic status, risk of all-cause mortality, cardiovascular mortality, and acute myocardial infarction? *Am J Epidemiol* 1996, **144** : 934-942
- LYNCH JW, KAPLAN GA, SALONEN JT. Why do poor people behave poorly? Variation in adult health behaviours and psychosocial characteristics by stages of the socioeconomic lifecourse. *Soc Sci Med* 1997, **44** : 809-819
- MACINTYRE S. The Black Report and beyond: what are the issues? *Soc Sci Med* 1997, **44** : 723-745
- MACKENBACH JP, KUNST AE, CAVELAARS AE, GROENHOF F, GEURTS JJ. Socioeconomic inequalities in morbidity and mortality in western Europe. *Lancet* 1997, **349** : 1655-1659
- MACKENBACH JP, STIRBU I, ROSKAM AJ, SCHAAP MM, MENVIELLE G, et coll. Socioeconomic Inequalities in Health in 22 European Countries. *N Engl J Med* 2008, **358** : 2468-2481
- MARMOT M, WILKINSON R. Social determinants of health. Oxford University Press, New York, 1999
- MARMOT MG, SMITH GD, STANSFELD S, PATEL C, NORTH F, et coll. Health inequalities among British civil servants: the Whitehall II study. *Lancet* 1991, **337** : 1387-1393
- MCGINNIS JM, FOEGE WH. Actual causes of death in the United States. *JAMA* 1993, **270** : 2207-2212
- MCLAREN L. Socioeconomic status and obesity. *Epidemiol Rev* 2007, **29** : 29-48
- MOKDAD AH, MARKS JS, STROUP DF, GERBERDING JL. Actual causes of death in the United States, 2000. *JAMA* 2004, **291** : 1238-1245
- MUJAHID MS, DIEZ ROUX AV, SHEN M, GOWDA D, SANCHEZ B, et coll. Relation between neighborhood environments and obesity in the Multi-Ethnic Study of Atherosclerosis. *Am J Epidemiol* 2008, **167** : 1349-1357
- ORNISH D, SCHERWITZ LW, BILLINGS JH, BROWN SE, GOULD KL, et coll. Intensive lifestyle changes for reversal of coronary heart disease. *JAMA* 1998, **280** : 2001-2007
- OSLER M. Social class and health behaviour in Danish adults: a longitudinal study. *Public Health* 1993, **107** : 251-260
- PURSLOW LR, YOUNG EH, WAREHAM NJ, FOROUHI N, BRUNNER EJ, et coll. Socioeconomic position and risk of short-term weight gain: prospective study of 14,619 middle-aged men and women. *BMC Public Health* 2008, **8** : 112
- RICHTER M, ERHART M, VEREECKEN CA, ZAMBON A, BOYCE W, et coll. The role of behavioural factors in explaining socio-economic differences in adolescent health: a multilevel study in 33 countries. *Soc Sci Med* 2009, **69** : 396-403
- SAUREL-CUBIZOLLES MJ, CHASTANG JF, MENVIELLE G, LECLERC A, LUCE D, et coll. Social inequalities in mortality by cause among men and women in France. *J Epidemiol Community Health* 2009, **63** : 197-202
- SCARBOROUGH P, BHATNAGAR P, WICKRAMASINGHE KK, ALLENDER S, FOSTER C, et coll. The economic burden of ill health due to diet, physical inactivity, smoking, alcohol and obesity in the UK: an update to 2006-07 NHS costs. *J Public Health (Oxf)* 2011, **33** : 527-535

- SCHRIJVERS CT, STRONKS K, VAN DE MHEEN HD, MACKENBACH JP. Explaining educational differences in mortality: the role of behavioral and material factors. *Am J Public Health* 1999, **89** : 535-540
- SCHULZE MB, HU FB. Primary prevention of diabetes: what can be done and how much can be prevented? *Annu Rev Public Health* 2005, **26** : 445-467
- SHANKAR A, MCMUNN A, STEPTOE A. Health-related behaviors in older adults relationships with socioeconomic status. *Am J Prev Med* 2010, **38** : 39-46
- SINGH-MANOUX A, GOURMELEN J, LAJNEF M, SABIA S, SITTA R, et coll. Prevalence of educational inequalities in obesity between 1970 and 2003 in France. *Obes Rev* 2009, **10** : 511-518
- SKALICKA V, VAN LF, BAMBRA C, KROKSTAD S, MACKENBACH J. Material, psychosocial, behavioural and biomedical factors in the explanation of relative socio-economic inequalities in mortality: evidence from the HUNT study. *Int J Epidemiol* 2009, **38** : 1272-1284
- SOBAL J, STUNKARD AJ. Socioeconomic status and obesity: a review of the literature. *Psychol Bull* 1989, **105** : 260-275
- SORENSEN G, STODDARD AM, DUBOWITZ T, BARBEAU EM, BIGBY J, et coll. The influence of social context on changes in fruit and vegetable consumption: results of the healthy directions studies. *Am J Public Health* 2007, **97** : 1216-1227
- STAMPFER MJ, HU FB, MANSON JE, RIMM EB, WILLETT WC. Primary prevention of coronary heart disease in women through diet and lifestyle. *N Engl J Med* 2000, **343** : 16-22
- STRAND BH, TVERDAL A. Can cardiovascular risk factors and lifestyle explain the educational inequalities in mortality from ischaemic heart disease and from other heart diseases? 26 year follow up of 50,000 Norwegian men and women. *J Epidemiol Community Health* 2004, **58** : 705-709
- STRINGHINI S, DUGRAVOT A, SHIPLEY M, GOLDBERG M, ZINS M, et coll. Health behaviours, socioeconomic status, and mortality: Further analyses of the British Whitehall II and the French GAZEL Prospective Cohorts. *PLoS Med* 2011, **8** : e1000419
- STRINGHINI S, SABIA S, SHIPLEY M, BRUNNER E, NABI H, et coll. Association of socioeconomic position with health behaviors and mortality. *JAMA* 2010, **30** : 1159-1166
- TOWNSEND P, DAVIDSON N. Inequalities in health: The Black report. Penguin Books, Harmondsworth, 1982
- TRAN PD, LECLERC A, CHASTANG JF, GOLDBERG M. Regional disparities in cardiovascular risk factors in France: a five-year analysis of the GAZEL cohort. *Eur J Epidemiol* 1998, **14** : 535-543
- TRICHOPOULOU A, NASKA A, COSTACOU T. Disparities in food habits across Europe. *Proc Nutr Soc* 2002, **61** : 553-558
- TUOMILEHTO J, LINDSTROM J, ERIKSSON JG, VALLE TT, HAMALAINEN H, et coll. Prevention of type 2 diabetes mellitus by changes in lifestyle among subjects with impaired glucose tolerance. *N Engl J Med* 2001, **344** : 1343-1350
- VAN DAM RM, LI T, SPIEGELMAN D, FRANCO OH, HU FB. Combined impact of lifestyle factors on mortality: prospective cohort study in US women. *BMJ* 2008, **337** : a1440
- VAN OORT FV, VAN LENTHE FJ, MACKENBACH JP. Material, psychosocial, and behavioural factors in the explanation of educational inequalities in mortality in The Netherlands. *J Epidemiol Community Health* 2005, **59** : 214-220
- WAGENKNECHT LE, PERKINS LL, CUTTER GR, SIDNEY S, BURKE GL, et coll. Cigarette smoking behavior is strongly related to educational status: the CARDIA study. *Prev Med* 1990, **19** : 158-169
- WAGNER A, SIMON C, EVANS A, DUCIMETIERE P, BONGARD V, et coll. Physical activity patterns in 50-59 year men in France and Northern Ireland. Associations with socio-economic status and health behaviour. *Eur J Epidemiol* 2003, **18** : 321-329
- WARDLE J, STEPTOE A. Socioeconomic differences in attitudes and beliefs about healthy lifestyles. *J Epidemiol Community Health* 2003, **57** : 440-443

WILLETT WC, SAMPSON L, STAMPFER MJ, ROSNER B, BAIN C, et coll. Reproducibility and validity of a semiquantitative food frequency questionnaire. *Am J Epidemiol* 1985, **122** : 51-65

WINKLEBY MA, FORTMANN SP, BARRETT DC. Social class disparities in risk factors for disease: eight-year prevalence patterns by level of education. *Prev Med* 1990, **19** : 1-12

WINKLEBY MA, FLORA JA, KRAEMER HC. A community-based heart disease intervention: predictors of change. *Am J Public Health* 1994, **84** : 767-772

WISTER AV. The effects of socioeconomic status on exercise and smoking: age-related differences. *J Aging Health* 1996, **8** : 467-488

WOODWARD M, OLIPHANT J, LOWE G, TUNSTALL-PEDOE H. Contribution of contemporaneous risk factors to social inequality in coronary heart disease and all causes mortality. *Prev Med* 2003, **36** : 561-568

II État des lieux en matière de nutrition

3

Méthodes et outils d'évaluation de l'alimentation

Les politiques de santé publique visant la réduction des inégalités sociales de santé en lien avec les consommations alimentaires et les apports nutritionnels impliquent de connaître la situation dans la population, en particulier au regard des recommandations diffusées. La connaissance de la situation nutritionnelle peut s'appuyer sur la mesure de l'adhésion de la population à ces recommandations dans des études de surveillance, notamment par l'intermédiaire de scores synthétisant les différents repères. En France comme à l'étranger, des évolutions dans les recommandations ont eu lieu au cours des dernières décennies, et le délai nécessaire pour leur intégration dans les comportements peut être long.

Recommandations nutritionnelles en France et à l'étranger

Les recommandations de nutrition sont fondées sur les connaissances acquises grâce aux travaux de recherche. En raison de la littérature abondante existant sur les relations entre alimentation-activité physique et santé, ces travaux de recherche font l'objet de synthèses de consensus.

Bases scientifiques des recommandations nutritionnelles

Les connaissances épidémiologiques sur les relations entre les consommations alimentaires et l'état de santé ont été accumulées depuis plusieurs décennies grâce à une recherche très active dans ce domaine au niveau international. Des études de cohortes menées aux États-Unis, telles que celles dans la population de Framingham (Posner et coll., 1991 ; Sonnenberg et coll., 1992), celles suivant des employés d'une compagnie d'électricité de Chicago (Shekelle et coll., 1981a et b), des professionnels de santé (*Physicians' Health Study* (Rimm et coll., 1993 ; Ascherio et coll., 1995 ; Rimm et coll., 1996) et de la *Nurses' Health Study* (Willett et coll., 1987 ; Kim et coll., 2006), ou encore des études de cohorte menées aux Pays-Bas, la *Zutphen study* (Kromhout et coll., 1982 et 1985), ont permis de tracer les grands traits de ce que devrait comprendre une alimentation favorable à la santé. Dans la lignée de ces cohortes, de très nombreuses études, y compris de type écologique (c'est-à-dire analysant les relations statistiques au niveau des populations et non des individus) (Kromhout et coll., 1989), ont été conduites pour comprendre les relations entre l'alimentation, des marqueurs de l'état nutritionnel et l'état de santé, y compris la mortalité. L'état nutritionnel correspond à un état physiologique résultant de la relation entre l'apport et les besoins en nutriments, et la capacité de l'organisme à digérer, à absorber et à utiliser ces nutriments. L'état de santé a quant à lui été apprécié principalement par la prévention de l'obésité, des maladies cardiovasculaires, des cancers et du diabète, d'autres thèmes comme les maladies neuro-dégénératives (Daviglius et coll., 2011) par exemple ayant été abordés plus récemment.

Il a ainsi pu être conclu que l'alimentation pouvait avoir un effet protecteur, neutre ou délétère sur l'état de santé et la mortalité, selon les indicateurs choisis. De nombreuses recherches se sont attachées à en comprendre les mécanismes en s'intéressant, de façon

spécifique, à un nutriment ou à des classes de nutriments. Dans ce cadre, des essais randomisés ont été conduits (Schurks et coll., 2010 ; Bolland et coll., 2011 ; Avenell et coll., 2012). D'autres approches, plus globales, se sont intéressées aux conséquences de régimes alimentaires sur l'état de santé (Renaud et coll., 1995 ; Serra-Majem et coll., 2006 ; Nield et coll., 2008 ; Waters et coll., 2011). Les effets du suivi des recommandations nutritionnelles sur la mortalité ont également fait l'objet de modélisations (Scarborough et coll., 2012).

Des synthèses des connaissances ont été réalisées par des sociétés savantes à l'étranger (Franz et coll., 2002 ; Lloyd-Jones et coll., 2010 ; Kushi et coll., 2012) et par des institutions de recherche, y compris en France (Inserm, 2006 ; Inra, 2007). L'une des plus abouties a été conduite par le *World Cancer Research Fund* (WCRF) et l'*American Institute for Cancer Research* (AICR). Cette initiative associant de nombreux spécialistes des relations entre alimentation, activité physique, corpulence et risque de cancers, a établi une synthèse des connaissances complète et a présenté des conclusions graduées selon le niveau de certitude (convaincant, probable, limité mais évocateur), que ce soit en termes de réduction ou d'augmentation du risque de cancer. Après un premier rapport diffusé en 1997 (WCRF, 1997) et le suivant en 2007 (WCRF et AICR, 2007), l'état des connaissances est remis à jour en continu⁷. En France, ces conclusions ont été reprises dans un rapport de synthèse diffusé par l'Institut national du cancer (Ancellin et coll., 2009).

Malgré des résultats parfois contradictoires ou dépendants des contextes d'étude (Taylor et coll., 2011 ; Waters et coll., 2011), des consensus visant à identifier les contenus principaux d'une alimentation bénéfique à la santé ont été établis sur la base de nombreuses connaissances disponibles, au niveau des pays et au niveau international. Ces consensus ont ensuite été repris par les organismes internationaux comme l'Organisation mondiale de la santé (OMS) (OMS, 2004). Celle-ci a réaffirmé le besoin d'un engagement au niveau mondial sur ce plan, conjointement avec la lutte contre le tabagisme, la sédentarité et l'alcool, pour la prévention des maladies non transmissibles comme les cancers, le diabète et les maladies cardiovasculaires (OMS, 2010). Elle a été en cela appuyée par l'Organisation des Nations Unies en septembre 2011⁸.

Globalement, les différentes synthèses des résultats disponibles ont montré les bénéfices pour la santé, d'une alimentation :

- qui permet la stabilité du poids corporel à l'âge adulte et dont les apports caloriques sont adaptés aux besoins découlant notamment des dépenses énergétiques via l'activité physique ;
- dont l'équilibre entre apports glucidiques et apports lipidiques est très en faveur des premiers (45 à 50 % contre 35 %) ;
- dans laquelle les apports en nutriments particulièrement intéressants comme certains acides gras à longue chaîne de type oméga 3 (acide eicosapentanoïque, EPA et acide docosahexanoïque, DHA), les vitamines et les minéraux sont suffisants, et qui favorise les apports en fibres (20 à 25 g/jour chez les adultes) ;
- et dans laquelle, pour parvenir à ce profil d'apports nutritionnels, la part en fruits et légumes, produits céréaliers complets, poissons, et produits laitiers (non gras) est suffisante tandis que sont limitées les consommations en aliments vecteurs de glucides simples ajoutés (boissons notamment), sel, matières grasses ou aliments gras, des aliments comme les viandes rouges et charcuteries, les produits céréaliers raffinés ou les fromages gras et salés.

⁷ Voir à ce sujet : <http://www.dietandcancerreport.org/>

⁸ Voir à ce sujet : <http://www.un.org/News/fr-press/docs/2011/AG11138.doc.htm>

Dans le cadre des plans de santé publique, les synthèses de la littérature permettent, en première étape, d'exprimer des objectifs de santé à atteindre dans la population. Ils peuvent être exprimés en moyennes d'apports dans la population (voire adaptés dans certains sous-groupes) ou en pourcentages d'individus dans la population ayant des consommations au-dessus (ou en dessous) d'un seuil donné. C'est le cas en France, avec les objectifs de santé publique diffusés dans le cadre du Programme national nutrition santé (PNNS). Définis sur la base d'un rapport de synthèse du Haut Conseil de la Santé Publique (HCSP) (HCSP, 2000), neuf objectifs de santé publique prioritaires, complétés par des objectifs portant sur des populations ou des thématiques nutritionnelles spécifiques, ont fondé la première phase du PNNS pour la période 2001-2005 (Ministère de la Santé, 2001). Repris à l'identique pour la deuxième période 2006-2010 (Ministère de la Santé, 2006), ils ont été revus pour le PNNS 2011-2015 (Ministère de la Santé, 2011) en se basant sur les recommandations récentes du HCSP, fondées sur les données disponibles en France, qui ont permis de proposer de nouveaux objectifs de santé publique à atteindre (HCSP, 2010) (tableau 3.I).

Tableau 3.I : Principaux intitulés des objectifs de santé publique concernant la nutrition (HCSP, 2010)

Objectif général 1 - Réduire l'obésité et le surpoids dans la population
Objectif général 2 - Augmenter l'activité physique et diminuer la sédentarité à tous les âges
Objectif général 3 - Améliorer les pratiques alimentaires et les apports nutritionnels, notamment dans les populations à risque
Objectif général 4 - Réduire la prévalence des pathologies nutritionnelles

Il est notable que l'un des nouveaux axes stratégiques du PNNS 2011-2015 vise à réduire, par des actions spécifiques, les inégalités sociales de santé dans le champ de la nutrition. À cette fin, un préalable consiste à identifier ces inégalités et à mobiliser les acteurs en conséquence. Le développement d'actions d'éducation et d'information spécifiques, la formation des acteurs de proximité et le renforcement des moyens (humains, matériels et financiers) pour la mise à disposition d'outils adaptés font partie des démarches identifiées comme prioritaires. Compte tenu des constats sur l'importance du coût de l'alimentation, l'accessibilité à des aliments de bonne qualité nutritionnelle est l'un des objectifs ambitieux de cette nouvelle phase du PNNS, y compris via des coupons alimentaires.

Modalités de diffusion des recommandations nutritionnelles

Sur la base des objectifs de santé publique ainsi définis, des messages destinés au grand public ont été formulés pour aider à la mise en application de comportements contribuant à une alimentation favorable à la santé (Watts et coll., 2011). En effet, alors que les objectifs de santé publique se basent souvent sur les nutriments (les bases scientifiques issues de la recherche reposant elles-mêmes souvent sur les nutriments), il est apparu, de façon consensuelle, qu'il était préférable de diffuser des informations reposant sur les aliments. Dans certains pays comme la Belgique, le Canada et les États-Unis, elles sont toutefois complétées par des indications sur certains nutriments clés, ou par des adaptations des quantités en fonction de l'âge, du sexe ou de l'activité physique (tableau 3.II).

Alors que ce système est en place aux États-Unis depuis les années 1980 selon un processus clair de prises de décisions au niveau des instances gouvernementales (McMurry, 2003), le principe des *Food-Based Dietary Guidelines* (FBDG) a été développé plus récemment en Europe, en particulier dans le cadre de travaux financés par l'Union européenne (Stockley, 2001)⁹. Selon ce principe, les recommandations basées sur les aliments doivent être

⁴ Voir aussi : <http://www.eufic.org/article/en/expid/food-based-dietary-guidelines-in-europe/>

« réalistes, atteignables et culturellement acceptables, et doivent aussi prendre en compte les facteurs sociaux, économiques, agricoles et environnementaux pertinents et qui affectent la disponibilité des aliments et les profils de consommation » (Sandstrom, 2001). Il a été depuis discuté de leur application dans différents pays sur tous les continents (Albert et coll., 2007 ; Sirichakwal et coll., 2011), notamment via une analyse comparative de leur implantation au Chili, en Allemagne, en Nouvelle Zélande et en Afrique du Sud (Keller et Lang, 2008). Les auteurs de cette étude soulignent la nécessité d'une part d'évaluer l'efficacité de la diffusion des recommandations par des enquêtes en population pour les améliorer, et d'autre part de mobiliser les différents secteurs possiblement impliqués dans la « chaîne alimentaire ». Une revue récente de la littérature (Brown et coll., 2011) a montré que la connaissance des recommandations basées sur les aliments ainsi que leur compréhension et leur utilisation par les populations avaient été évaluées, mais que la portée des conclusions de ces études était limitée par la faible qualité des investigations, y compris en France. De façon attendue, la connaissance et la compréhension du contenu des recommandations basées sur les aliments étaient nettement plus répandues dans la population que leur mise en œuvre pratique par la population (Brown et coll., 2011). L'une des difficultés à surmonter est de fournir une information simple, qui puisse être retenue, tout en étant juste et suffisamment explicite pour être mise en application. Il est probable que, comme pour d'autres comportements de santé, l'appropriation des recommandations soit effective plusieurs années après leur diffusion initiale, et parfois, pour des raisons connexes à l'information seule (disponibilités, changement de l'offre, réglementation restrictive comme les distributeurs dans les écoles...).

Une base de données répertoriant les recommandations basées sur les aliments a été constituée par l'Organisation des Nations Unies pour l'Alimentation et l'Agriculture (FAO)¹⁰, mettant en évidence la variété des modalités de diffusion utilisées par les différents pays (tableau 3.II).

Parmi les outils disponibles pour la diffusion des recommandations, les formes graphiques souvent utilisées sont les pyramides de même que les assiettes, les disques et les roues. Notons que les pyramides ont été récemment abandonnées aux États-Unis au profit des assiettes. En plus des conseils simplifiés sous forme graphique, des conseils très détaillés sont souvent fournis pour aider à la mise en œuvre pratique des recommandations, et pour donner des explications sur leurs bases scientifiques. Dans cette perspective, des sites Internet, souvent très riches, éventuellement avec des conseils interactifs, ont été mis en place. En France, dans le cadre du PNNS, le choix a également été fait d'une diffusion mixte, avec des messages très simples (campagnes médias, tableau) complétés par des guides largement distribués et par un site Internet s'adressant à la fois au grand public et aux professionnels de santé¹¹. Depuis le début des années 2000, selon les enquêtes de l'Inpes la connaissance des repères de consommation du PNNS a crû de façon très importante (Escalon et coll., 2009) : en 2008, 68 % des personnes interrogées citaient spontanément « 5 fruits et légumes ou plus par jour » comme quantité nécessaire par jour, contre 36 % en 2005. Mais l'état des lieux (présenté dans le chapitre « Consommations alimentaires et apports nutritionnels en France ») indique que leur mise en pratique reste insuffisante. Ces informations, destinées au grand public, ont aussi été adaptées à des populations cibles particulières comme les personnes âgées, les publics précaires (via le Programme alimentation insertion), les femmes enceintes, les nourrissons et jeunes enfants...

¹⁰ <http://www.fao.org/ag/humannutrition/nutritioneducation/fbdg/en/>

¹¹ <http://www.mangerbouger.fr/>

Synthèse des recommandations existant en France et à l'étranger

Le tableau 3.II montre, dans les exemples de recommandations nationales qui y sont présentés, la cohérence globale des recommandations fournies aux populations pour un groupe d'aliments donné, avec des spécificités nationales sur le choix des groupes ou aliments mis en exergue. Certains pays comme la Belgique et le Royaume-Uni ont fait le choix de ne pas diffuser des repères de consommation pour tous les groupes d'aliments dans leurs conseils généraux (les viandes/œufs n'y sont pas mentionnés). La question de l'adaptation des apports énergétiques aux besoins, que ce soit sous la forme d'un conseil général (Belgique, Royaume-Uni) ou de recommandations adaptées (Canada, États-Unis) n'est pas retenue dans tous les pays. De même, la limitation des apports en sel ou en aliments salés n'est mise en avant qu'en Belgique, en France et au Royaume-Uni. L'Espagne ou l'Italie fournissent des fréquences de consommation plutôt détaillées, quantitatives, alors que la Belgique, la France ou le Royaume-Uni ne fournissent pas toujours des indications quantifiées pour tous les groupes qui sont mentionnés.

Tableau 3.II : Exemples de recommandations nutritionnelles dans différents pays

Pays (émetteur)	Vue générale	Recommandations	Site Internet
Belgique (Service fédéral santé publique, sécurité sanitaire de la chaîne alimentaire, environnement)	Pyramide	Adapter les apports énergétiques à ses besoins Fruits et légumes : atteindre 400 g/jour (5 portions) Graisses : limiter la consommation globale, améliorer la qualité Glucides : augmenter l'apport en glucides, en favorisant les aliments pas ou peu raffinés ; réduire la consommation d'aliments qui ont été sucrés Sel : réduire la consommation Eau : au moins un litre et demi par jour	1
Canada (Health Canada)	Tableau	[Variables selon l'âge et le sexe ; exemple d'une femme de 18-50 ans] Fruits et légumes : 7-8 par jour Produits céréaliers : 6-7 par jour Lait et produits laitiers : 2 par jour Viandes, poissons, œufs, légumineuses : 2 par jour Huiles et matières grasses : limiter ; choisir des huiles végétales Eau : à volonté Variété au sein des groupes d'aliments	2
Espagne (Agence de sécurité alimentaire et de nutrition)	Pyramide	Pommes de terre, riz, pain, pain complet et pâtes : 4-6 portions par jour Légumes : ≥ 2 portions par jour Fruits : ≥ 3 portions par jour Huile d'olive : 3-6 portions par jour Lait et produits laitiers : 2-4 portions par jour Poissons : 3-4 portions par semaine Viandes maigres, volaille et œufs : 3-4 portions par semaine. Varier. Légumes secs : 2-4 portions par semaine Fruits secs : 3-7 portions par semaine Charcuteries et viandes grasses : occasionnellement et modérément Produits sucrés, snack, boissons sucrées : occasionnellement et modérément Beurre, margarine et viennoiseries : occasionnellement et modérément Eau de boisson : 4-8 portions par jour	3

Pays (émetteur)	Vue générale	Recommandations	Site Internet
États-Unis (Ministère de l'Agriculture)	Assiette	<p>Bière ou vin : consommation optionnelle et modérée chez les adultes</p> <p>[Variables selon l'âge et le sexe ; exemple d'une femme de 31-50 ans]</p> <p>Fruits : 1,5 par jour (équivalent à une grosse orange)</p> <p>Légumes : 2,5 par jour (équivalent à 2 carottes moyennes)</p> <p>Produits céréaliers : 6 par jour (équivalent à une tranche de pain)</p> <p>Aliments protéiques : 5 par jour (équivalent à un œuf)</p> <p>Produits laitiers : 3 par jour (équivalent à 1 yaourt)</p> <p>Huiles : 5 cuillères à café par jour</p>	4
France (Ministère de la Santé)	Tableau	<p>Fruits et légumes : au moins 5 par jour</p> <p>Produits laitiers : 3 par jour (3 ou 4 pour les enfants ou les adolescents)</p> <p>Féculeux : à chaque repas et selon l'appétit</p> <p>Viande, poisson, œuf : 1 à 2 fois par jour</p> <p>Matières grasses : à limiter</p> <p>Produits sucrés : à limiter</p> <p>Sel : à limiter</p> <p>Eau : à volonté pendant et entre les repas</p>	5
Italie (Ministère de la Politique agricole, alimentaire et forestière)	Liste	<p>Fruits : 3 portions par jour</p> <p>Légumes : 2 portions par jour</p> <p>Produits laitiers : 3 portions par jour de lait/yaourts, 3 portions par semaine de fromage</p> <p>Viandes : 4 à 5 fois par semaine</p> <p>Poisson : 2 à 3 fois par semaine</p> <p>Œufs : 2 à 3 par semaine</p> <p>Légumes secs : 2 à 3 fois par semaine</p> <p>Huile : 3 cuillères par jour</p> <p>Pâtes : une fois par jour</p> <p>Eau : 6 à 8 verres par jour</p>	6
Portugal (Ministère de la Santé)	Assiette	<p>Fruits : 3 à 5 portions par jour</p> <p>Légumes : 3 à 5 portions par jour</p> <p>Féculeux : 4 à 11 portions par jour</p> <p>Légumes secs : 1 à 2 portions par jour</p> <p>Viandes, poissons, œufs : 1,5 à 4,5 portions par jour</p> <p>Produits laitiers : 2 à 3 portions par jour</p> <p>Matières grasses : 1 à 3 portions par jour</p>	7
Royaume-Uni (Agence nationale de santé)	Assiette	<p>Fruits et légumes : au moins 5 par jour</p> <p>Féculeux : 1/3 des aliments consommés ; choisir les aliments complets</p> <p>Lait et produits laitiers : choisir les plus faibles en graisses</p> <p>Poisson : au moins 2 fois par semaine</p> <p>Graisses saturées, sucre : limiter</p> <p>Sel : limiter (< 6 g/jour)</p> <p>Boissons : 1,2 litres d'eau ou d'autres boissons</p> <p>Autres : adapter aux besoins, variété, ne pas sauter le petit déjeuner...</p>	8

¹ <http://www.health.belgium.be/eportal/Myhealth/Healthylife/Food/FoodandHealthPlan2/19068277>

² <http://www.hc-sc.gc.ca/fn-an/food-guide-aliment/index-eng.php>

³ http://www.aesan.msc.es/AESAN/docs/docs/come_seguro_y_saludable/guia_alimentacion2.pdf

⁴ <http://www.choosemyplate.gov/food-groups/>

⁵ <http://mangerbouger.fr/bien-manger/que-veut-dire-bien-manger-127/les-9-reperes/>

⁶ <http://sapermangiare.mobi/>

⁷ <http://www.fao.org/ag/humannutrition/17282-0ffdf74091278ac33097e975219536e08.pdf>

⁸ <http://www.nhs.uk/Livewell/Goodfood/Pages/eatwell-plate.aspx> et

<http://www.nhs.uk/Livewell/Goodfood/Pages/eight-tips-healthy-eating.aspx>

Ces recommandations qui peuvent apparaître différentes entre les pays, sont de fait proches lorsque sont prises en compte les tailles des portions. Que ce soit pour les fruits et légumes, le poisson ou les féculents, la même indication quantitative de consommation est retrouvée dans l'ensemble des pays. Pour les produits céréaliers complets (dont la consommation fréquente est presque toujours citée) ou le sel, les quantités recommandées ne sont généralement pas explicites, excepté pour le sel au Royaume-Uni. Au total, ces recommandations sont bien sûr cohérentes avec les bases scientifiques qui les ont fondées, et la diversité soulignée ici reste cantonnée au choix de groupes d'aliments, probablement lié aux profils alimentaires les plus fréquents dans le pays. Les aliments figurant dans les recommandations des pays méditerranéens sont typiques des régimes alimentaires qui leur sont propres, d'autant que les bénéfiques pour la santé du régime méditerranéen « classique » ont été démontrés (Kontou et coll., 2011 ; Solfrizzi et coll., 2011 ; Esposito et coll., 2011). La France est dans une situation intermédiaire, avec presque tous les groupes d'aliments représentés mais avec peu de détails et une quantification partielle des repères de consommation.

Méthodes d'évaluation des consommations alimentaires en population

Dans la perspective d'une mise en œuvre d'actions visant à réduire les inégalités sociales de santé en lien avec l'alimentation, l'un des enjeux est la connaissance approfondie des consommations alimentaires d'une population (ou de sous-groupes de population) afin d'évaluer dans quelle mesure cette population suit les recommandations nutritionnelles.

Outils de mesure, indicateurs et risques nutritionnels

L'alimentation recouvre des éléments complexes et multidimensionnels qui nécessitent pour leur appréhension la mise en œuvre d'outils de mesure plutôt sophistiqués dans le cadre des études en population. Il reste en effet improbable de vouloir rendre compte de « l'alimentation » d'un individu en quelques questions simples.

Relevés des dépenses pour les achats alimentaires

Un des systèmes qui permet de décrire de façon détaillée l'alimentation des populations est représenté par les enquêtes d'observation des dépenses alimentaires des ménages. C'est le cas des panels élaborés à destination d'opérateurs privés comme le panel TNS Worldpanel (anciennement Secodip ; depuis les années 1970) (Nichèle et coll., 2005). Le principe de ces panels est la transmission continue par des ménages, du détail de leurs achats alimentaires : caractéristiques du produit, marque, prix payé, lieu d'achat... Si ces informations sont collectées prioritairement avec des visées marketing, elles sont aussi utilisées par les chercheurs en économie pour décrire les comportements d'achats alimentaires en regard des caractéristiques des foyers, les apports nutritionnels et leurs évolutions (Nichèle et coll., 2005).

Avec des finalités différentes, l'enquête du budget des familles menée par l'Insee permet également un recueil des dépenses alimentaires¹². Pendant deux semaines, les ménages inclus notent sur des carnets, les dépenses consacrées aux achats d'aliments, à la prise de repas à l'extérieur du domicile, ainsi que le détail des aliments achetés. L'autoconsommation

¹² Voir à ce sujet : <http://www.insee.fr/fr/methodes/default.asp?page=sources/ope-enq-bdf-2006.htm>

alimentaire¹³ est prise en compte par un questionnaire complémentaire. Cette enquête est réalisée régulièrement, les dernières ayant eu lieu en 2001 (Cerani et Camus, 2004), 2006 (Bellamy et Leveille, 2007) et 2010-2011, mais les résultats concernant l'alimentation du dernier recueil ne sont pas encore disponibles.

Ces enquêtes sont riches d'informations, souvent à des niveaux fins, quand elles sont répétées régulièrement, sinon en continu comme les panels. Dans la perspective d'analyser les risques nutritionnels en lien avec la santé, leur limite principale réside dans le fait que les achats d'un ménage ne reflètent pas les consommations alimentaires au niveau individuel, qui peuvent évidemment être très variables d'une personne à l'autre au sein d'un même foyer.

Enquêtes de consommations individuelles

Les enquêtes de consommations individuelles permettent de pallier cette limite. Depuis les années 1980, divers outils ont été développés, en particulier les questionnaires de fréquences alimentaires (*Food frequency questionnaires*), les carnets d'enregistrement sur des jours consécutifs (*records* ou *diaries*), et les rappels des 24 heures (*24-hour recalls*), qu'il est conseillé de répéter au moins deux fois sur des jours non consécutifs (de Boer et coll., 2011). Les possibilités offertes par des saisies interactives sur Internet des fréquences ou des consommations alimentaires offrent de nouvelles perspectives d'enquête qui sont en plein essor (Zimmerman et coll., 2009 ; Arab et coll., 2011 ; Touvier et coll., 2011a ; Labonte et coll., 2012).

Les questionnaires de fréquences alimentaires se présentent sous la forme d'une liste fermée d'aliments ou de groupes d'aliments, ordonnée de façon logique (selon des regroupements de nature diététique le plus souvent), pour lesquels la personne interrogée indique la fréquence avec laquelle elle les consomme, en considérant une période de référence de plusieurs mois, un an le plus souvent. Ces questionnaires offrent la possibilité de préciser des variations de fréquences selon les saisons et d'indiquer des portions consommées typiques (questionnaires de fréquences semi-quantitatifs). Différents questionnaires, en face-à-face ou en autoquestionnaire, ont été validés (Subar et coll., 2001) y compris en France (Deschamps et coll., 2009 ; Kesse-Guyot et coll., 2010) et donnent de bonnes estimations de l'alimentation habituelle. Toutefois, les apports énergétiques et les quantités dans certains groupes d'aliments fréquemment consommés sont souvent surestimés. Même si plusieurs dizaines de minutes sont nécessaires pour les compléter, ces questionnaires sont plutôt bien acceptés par les participants, et leur saisie et leur traitement utilisent généralement des outils relativement simples.

Les carnets d'enregistrement sur plusieurs jours consécutifs (entre 3 à 7 jours maximum) recueillent l'ensemble des aliments et boissons ainsi que les quantités consommées au cours de la journée (Bennett et coll., 2011 ; Chourdakis et coll., 2011 ; Leblanc et coll., 2012). Ces dernières peuvent être évaluées par pesée mais, en dehors d'études à visée particulière, elles sont généralement estimées par des mesures ménagères (verre, bol, cuillères...) ou des photographies de portions. La méthode des carnets permettrait d'éviter des sous-déclarations par oubli, et elle est souvent utilisée pour valider d'autres modes de recueil (Hacker-Thompson et coll., 2012 ; Trolle et coll., 2011). Mais il est préférable de ne pas l'utiliser sur de nombreux jours consécutifs car le gain en termes d'information sur l'alimentation « habituelle » peut être perdu en raison des oublis plus fréquents dus à la lassitude. Cette méthode de recueil est progressivement abandonnée dans les études nationales à visée quantitative descriptive chez les adultes. Au Royaume-Uni, l'enquête

¹³ Autoconsommation alimentaire : consommation d'aliments susceptibles d'être produits en dehors des circuits marchands et plus précisément dans le cadre d'une économie domestique non paysanne

nationale de surveillance nutritionnelle comprend un carnet d'enregistrements mais le nombre de jours de recueil a été réduit récemment à 4 jours¹⁴. Il est conseillé de maintenir un carnet d'enregistrement chez les jeunes enfants (Verwied-Jorky et coll., 2011) sur des jours non consécutifs (de Boer et coll., 2011).

Les rappels des 24 heures consistent à demander une description de l'ensemble des aliments et boissons consommés la veille de l'interview, en précisant les quantités et les caractéristiques qui peuvent avoir un effet sur leur valeur nutritionnelle. Les personnes enquêtées ne connaissent pas la date de l'interview, afin de limiter la modification de l'alimentation en lien avec la participation à l'enquête. Il est recommandé de les répéter au moins deux fois, à distance de 2 semaines si possible, pour permettre une estimation des consommations habituelles ; c'est en effet la méthode recommandée pour la surveillance nutritionnelle (de Boer et coll., 2011). Des études ont montré leur validité par rapport à des dosages biologiques (par exemple, acides gras polyinsaturés pour la consommation de poisson et caroténoïdes pour celle des fruits et légumes) (Burrows et coll., 2010 ; Crispim et coll., 2011), même si les rappels des 24 heures comprennent des biais de sous-estimation différentiels fréquents (Poslusna et coll., 2009). Complétés par un questionnaire de fréquence pour les aliments peu souvent consommés (moins que tous les jours, voire jamais) (Subar et coll., 2006), ils permettent une description des consommations habituelles plutôt fiable quand ils sont associés à des méthodes statistiques de traitement pour corriger des erreurs de mesure liées à leur caractère instantané (Tooze et coll., 2010 ; Carroll et coll., 2012). Il est également important que les interrogatoires aient lieu sur différentes saisons au sein de l'échantillon. Les rappels des 24 heures, qui sont finalement des interrogatoires semi-ouverts, sont généralement conduits par des enquêteurs très bien formés à l'alimentation, comme des diététiciens. La saisie et le traitement des données sont en revanche plutôt complexes compte tenu de la quantité d'information recueillie (c'est le cas également pour les carnets d'enregistrement).

Les différents types d'enquêtes reposant sur des données déclaratives, il n'y a pas de méthodes de recueil des consommations alimentaires parfaites ; l'enjeu en épidémiologie nutritionnelle réside dans la limitation des erreurs des estimations que ce soit au moment du recueil ou lors du traitement des données (Ribas-Barba et coll., 2009). Le développement de logiciels de saisie, qui sont complexes puisque devant traiter une information multiforme, a permis une amélioration dans la conduite des interrogatoires (Slimani et coll., 2011). Il est même envisagé, comme cela est développé dans plusieurs études telles que la cohorte Nutrinet-Santé (Herberg et coll., 2010) ou celle mise en place par le *National Cancer Institute* (Zimmerman et coll., 2009) de proposer aux personnes de saisir elles-mêmes leurs consommations alimentaires grâce à des interfaces interactives complexes développées pour Internet. Cette méthode, sous la forme d'un carnet d'enregistrement ou d'un rappel des 24 heures, a été validée par rapport à un interrogatoire mené par un diététicien, au Royaume-Uni (Liu et coll., 2011) et en France (Touvier et coll., 2011a). Ces modes interrogatoires permettent en outre d'apporter des précisions sur les conditions des prises alimentaires (seul ou en compagnie, lieux, environnement sonore et visuel...) et sur les aliments et boissons consommés : teneur en matières grasses, glucides simples ajoutés ; mode de préparation et de cuisson ; accompagnement de condiments, dont le sel ; modes de conservation ; marque et lieu d'achats...

Traitement des données individuelles de consommations alimentaires

Les méthodes de recueil des consommations alimentaires permettent de disposer d'un ensemble d'informations très fines et détaillées. Leur saisie est souvent précodifiée, même si

¹⁴ Voir à ce sujet : http://www.dh.gov.uk/prod_consum_dh/groups/dh_digitalassets/documents/digitalasset/dh_128546.pdf

la liste des aliments possibles peut être enrichie en cours d'étude, dans le cas où des aliments souvent cités ou nouveaux manquent. Deux étapes principales de traitement sont généralement réalisées :

- le nombre d'aliments dépassant plusieurs milliers, il est indispensable, pour traiter ces données, de les regrouper dans des groupes d'aliments. Basée le plus souvent sur des règles diététiques, la constitution de ces groupes peut aussi tenir compte des recommandations détaillées faites dans les messages de santé publique. Cette démarche a été appliquée dans le traitement des données de l'Étude nationale nutrition santé au regard des recommandations du PNNS (Castetbon et coll., 2009). Cette phase de regroupement cherche à simplifier l'information pour la rendre explicite tout en préservant des variations qui peuvent avoir du sens d'un point de vue nutritionnel. Par exemple, les produits laitiers ou les céréales du petit déjeuner peuvent avoir des teneurs en glucides très variables et selon l'objectif, on peut avoir intérêt à en faire ou non des groupes distincts sur ce critère ;
- les quantités d'aliments et boissons consommées sont traduites en valeur nutritionnelle, grâce à des tables de composition nutritionnelle. En France, les deux tables les plus utilisées sont celles du Ciqual/Anses¹⁵ et de l'étude SU.VI.MAX (Herberg, 2005). En effet, l'évolution de la composition des aliments nécessite d'actualiser régulièrement ces tables et de les compléter avec les aliments nouveaux ou de plus en plus fréquemment consommés (aliments d'origine étrangère par exemple). Elles sont remises à jour régulièrement dans le cadre de l'étude de cohorte Nutrinet-Santé ainsi que par l'Observatoire de la qualité de l'alimentation (Oqali¹⁶).

À partir de cette « fusion » d'informations, il est possible d'estimer pour chaque individu, des apports en énergie, macronutriments et micronutriments. D'autres indicateurs, comme la densité énergétique (quantité d'énergie rapportée au poids d'aliment consommé) et la densité nutritionnelle (quantité en micronutriments rapportée au poids d'aliment consommé) compte tenu de leurs liens avec la santé (Darmon et coll., 2005 ; Drewnowski, 2005 et 2009) peuvent également être estimées lors de cette étape de traitement des données. Citons également les tables d'index glycémiques (Atkinson et coll., 2008), développées principalement pour une application dans les recherches sur le diabète ou les maladies cardiovasculaires (Burger et coll., 2011 ; Chiu et coll., 2011 ; van Woudenberg et coll., 2011).

Des méthodes de profilage de la qualité nutritionnelle des aliments ont été mises en place pour classer des aliments en fonction de leur valeur nutritionnelle afin de les rendre éligibles à certaines allégations. Leur utilisation s'étend de la régulation de la publicité à une analyse de la qualité globale de l'alimentation des individus. En France, le système de profilage SAIN/LIM (Darmon et coll., 2009) repose sur l'utilisation de 2 scores : SAIN (*score of nutritional adequacy of individual foods*) pour les nutriments considérés comme favorables (protéines, fibres, vitamine C, calcium, fer) et LIM pour ceux à limiter (acides gras saturés, sucres ajoutés et sodium). À partir des valeurs calculées, chaque aliment peut être classé dans l'une des 4 classes d'aliments (SAIN+/LIM+, SAIN+/LIM-, SAIN-/LIM+, SAIN-/LIM-). Un système de même nature développé et validé au Royaume-Uni, le *Nutrient Profile system* (Scarborough et coll., 2007 ; Arambepola et coll., 2008), a été repris dans d'autres pays comme la Nouvelle Zélande ou l'Australie. Ce système repose sur des calculs d'équation de nutriments favorables (fruits, légumes, noix, fibres, protéines) et défavorables (acides gras saturés, glucides simples ajoutés, sodium, calories pour 100 g), qui permettent de classer les

¹⁵ Disponible sur <http://www.anses.fr/TableCIQUAL/>

¹⁶ <http://www.oqali.fr/oqali/>

aliments en favorables à la santé ou non selon des seuils adaptés pour les aliments solides et les boissons.

Si l'information est disponible, il est possible d'attribuer un coût de la ration alimentaire à partir des consommations déclarées par les individus (Darmon et coll., 2004 ; Aggarwal et coll., 2011 ; Rehm et coll., 2011). Bien que cette approche soit plus approximative que celle des recueils des dépenses alimentaires, car basée sur un coût moyen de l'aliment, qui n'est pas la dépense réellement effectuée par la personne interrogée, celle-ci reste néanmoins intéressante pour quantifier les coûts associés à tel ou tel profil de consommations alimentaires et identifier les variations selon le statut socioéconomique (Touvier et coll., 2010 et 2011b).

Mesure de l'adhésion des populations aux recommandations alimentaires et nutritionnelles

Sur la base des données détaillées de consommations alimentaires et d'apports nutritionnels, il est possible d'estimer dans quelle mesure chaque individu a une alimentation en accord avec les recommandations nutritionnelles. La démarche est de comparer ses consommations par rapport à des seuils considérés comme favorables, ou au contraire délétères à la santé.

On ne traitera pas ici du « comportement alimentaire » dans son ensemble, qui comprend de multiples dimensions, comme définies par l'Inra (Inra, 2010) : « L'approche physiologique de la prise alimentaire, le régime alimentaire qui représente la nature, la qualité, la diversité et la quantité des aliments consommés et la manière dont ils sont préparés, ainsi que les dimensions socioculturelles liées à l'approvisionnement, au choix des produits, à l'horaire et à la structure des repas. ».

Nutriments

Une des étapes incontournables pour évaluer l'adhésion des populations aux recommandations est l'analyse des apports nutritionnels en termes énergétiques : énergie totale (avec ou sans alcool), part de l'énergie apportée par les macronutriments (glucides, lipides, protéines) et répartition des apports entre les différentes classes (glucides complexes, simples, fibres ; lipides saturés, monoinsaturés, polyinsaturés ; acides gras à courte, moyenne ou longue chaîne...). Pour les apports énergétiques et ceux en macronutriments, il existe des références internationales (OMS, 2003), qui ont été reprises dans tous les pays à l'exception de quelques-uns. C'est le cas par exemple pour les apports en lipides recommandés récemment par l'Anses en France (voir Avis n° 2006-SA-0359 ; disponible sur le site de l'Anses¹⁷), dont la fourchette recommandée est de 35 à 40 % de l'énergie totale apportée par les lipides, alors qu'elle reste limitée à 35 % dans les recommandations internationales.

Pour les nutriments, les références sont généralement constituées des apports nutritionnels conseillés (ANC) et des besoins nutritionnels moyens (BNM) (Afssa et Cnera-CNRS, 2001 ; Roman-Vinas et coll., 2009a). L'ANC (ou RDA, *Recommended Dietary Allowances*) est le niveau d'apport d'un nutriment donné couvrant les besoins de 97,5 % d'une population, les besoins ayant été estimés sur des modèles animaux ou en analysant les manifestations cliniques des carences ou des déficiences (Afssa et Cnera-CNRS, 2001). Dans le principe, tous les individus ne sont pas supposés atteindre les ANC, mais connaître le pourcentage de la population atteignant ce seuil est indicatif du risque nutritionnel global (Afssa et Cnera-CNRS, 2001 ; Tabacchi et coll., 2009). Lorsque l'ANC ne peut pas être défini, un apport recommandé (*Adequate Intake*, AI) peut être proposé (Roman-Vinas et coll., 2009a).

¹⁷ <http://www.anses.fr/Documents/NUT2006sa0359.pdf>

De façon complémentaire et cohérente avec la définition initiale des besoins nutritionnels de la population, les deux tiers de la valeur des ANC (Nicklas et coll., 2000) et le BNM (Touvier et coll., 2006) sont aussi utilisés. Le BNM est le seuil correspondant à la couverture des besoins de la moitié environ des individus de la population (*Estimated Average Requirement*, EAR). Il est souvent utilisé pour mesurer l'adéquation des apports en nutriments avec les besoins théoriques. Pour comprendre la relation entre BNM et ANC, il est postulé que la distribution des besoins dans la population saine suit une loi normale ; les ANC correspondant à 1,2 fois le BNM. La manière la plus appropriée d'utiliser ces seuils est discutée au niveau international (Heaney et coll., 2010) dont les valeurs peuvent être différentes d'un pays à l'autre. Les auteurs s'accordent à considérer que les ANC n'ont que peu de sens au niveau individuel (ils ne devraient pas figurer sur les produits alimentaires, même si c'est toujours le cas dans la plupart des pays) mais peuvent être utiles pour mesurer les risques nutritionnels en population, en complément du BNM.

Des indicateurs synthétiques d'adhésion d'une population aux recommandations en termes de nutriments ont été élaborés à partir de ces seuils. L'une de ces méthodes, plutôt utilisée dans les pays en développement (Becquey et Martin-Prevel, 2010 ; Kennedy et coll., 2010), consiste à calculer des probabilités moyennes d'adéquation aux recommandations (*Mean Probability Adequacy*, MDA) à partir de probabilités individuelles d'un échantillon de population (Cid-Ruzafa et coll., 1999).

Aliments et profils alimentaires

Concernant les aliments, des démarches analogues à celles utilisées pour les nutriments ont été mises en place, en particulier dans la perspective de mesurer l'adhésion des populations aux recommandations qui portent sur des aliments et non sur des nutriments dans la vaste majorité des cas. Les consommations alimentaires de chaque individu peuvent être situées par rapport aux repères fournis pour chacun des groupes d'aliments de façon séparée. La littérature est très fournie dans ce sens en particulier pour les fruits et légumes (seuil de 400 g/jour) et dans une moindre mesure, pour les produits laitiers (2 à 4 par jour), le poisson (au moins 2 fois par semaine), ou le sel (5-6 g/jour) (OMS, 2003 ; WCRF et AICR, 2007). Certaines études, notamment celles à visée de surveillance, ont évalué une à une, l'adhésion aux recommandations nutritionnelles et permettent de disposer d'une vue d'ensemble, sinon une synthèse, de la situation nutritionnelle globale (Vandevijvere et coll., 2008 ; Castetbon et coll., 2009 ; Meier et coll., 2010 ; Varela-Moreiras et coll., 2010 ; Vossenaar et coll., 2011 ; Whitton et coll., 2011).

Au-delà de la prise en compte d'un groupe d'aliments ou d'un seul nutriment, il est intéressant de considérer la complexité de l'alimentation dans sa globalité. Cette approche globaliste de l'alimentation présente l'intérêt d'intégrer d'éventuels effets synergiques ou antagonistes de plusieurs groupes d'aliments ou nutriments. Initialement, les approches globalistes ont été développées par des méthodes statistiques empiriques permettant l'identification de profils alimentaires grâce aux méthodes de classification. C'est ainsi qu'ont été identifiés des profils de type « favorable à la santé », « prudent », « occidental », « *snacking* »... Ces approches globalistes ont été très novatrices pour l'analyse des relations entre l'alimentation et la santé (van Dam et coll., 2002 ; Newby et coll., 2003 ; Schulze et coll., 2006 ; Tucker, 2010) puisqu'elles ont apporté des éléments de compréhension supplémentaires à ceux fournis par les analyses classiques antérieures. Mais ces profils établis dans une population donnée ne sont pas toujours transposables à d'autres contextes, d'autant que la part des différents groupes d'aliments dans ces profils alimentaires reste peu documentée (même si elle est partiellement fournie dans les paramètres des modèles d'identification des profils) (Waijers et coll., 2007 ; Arvaniti et Panagiotakos, 2008 ; Fransen et Ocke, 2008). Par ailleurs, bien que les études identifient des profils plutôt favorables à la

santé, donc globalement en accord avec les recommandations, et des profils plutôt délétères s'éloignant des recommandations, il ne s'agit pas à proprement parler d'une analyse de l'adhésion de la population aux recommandations diffusées.

Scores d'adhésion aux recommandations

Pour évaluer l'adhésion des populations aux recommandations, des scores ont été élaborés (Waijers et coll., 2007 ; Arvaniti et Panagiotakos, 2008) selon un principe reposant sur l'attribution de points à chaque personne en fonction de la cohérence des apports pour un groupe d'aliments (voire parfois pour des nutriments) par rapport aux recommandations. Les différents scores varient en termes de points attribués, de pondérations intra ou inter groupes d'aliments et des recommandations prises en compte, notamment en ce qui concerne l'énergie (Wirt et Collins, 2009). Les premiers scores ont été développés par le Ministère de l'Agriculture des États-Unis, afin d'évaluer l'adhésion des individus aux *Dietary Guidelines for Americans*. Ce score, appelé *Healthy Eating Index* (HEI) (Kennedy et coll., 1995) a fait l'objet d'une version actualisée sur les recommandations révisées de 2005 (*alternate-HEI*) (McCullough et Willett, 2006 ; Guenther et coll., 2008a). Les « qualités » de ces scores ont été analysées au regard des apports en nutriments correspondants ou du statut nutritionnel mesuré par des biomarqueurs (Weinstein et coll., 2004 ; Guenther et coll., 2008b ; Roman-Vinas et coll., 2009b) et de leur valeur prédictive de la mortalité et de la morbidité (McCullough et coll., 2000a et b). L'*alternate-HEI* n'a pas montré de meilleures performances en termes de prédiction de la mortalité et de la morbidité que le score basé sur des recommandations plus anciennes, conduisant les auteurs à proposer une nouvelle révision des recommandations en 2010¹⁸ (Willett et McCullough, 2008). De façon quasiment concomitante, des scores pour décrire la concordance des consommations alimentaires des individus avec les principes de l'alimentation méditerranéenne (*Mediterranean diet score*) ont été construits (Bach et coll., 2006), dont la validité a été montrée en termes d'association avec l'état nutritionnel et de prédiction de la morbidité (Panagiotakos et coll., 2007 ; Buckland et coll., 2008 ; Sofi et coll., 2008 ; Romaguera et coll., 2010). Par exemple, dans l'une de ces premières études (Buckland et coll., 2009), il a pu être montré qu'une augmentation d'un seul point de ce score (qui va de 0 à 55 points), était associée à une réduction significative du risque de maladies cardiovasculaires de 6 % (IC 95 % : 3 %-9 %), de façon comparable chez les hommes et les femmes.

D'autres scores ont été développés, avec des finalités semblables et adaptés aux recommandations en place dans les pays concernés (Kim et coll., 2003 ; McNaughton et coll., 2008 ; Fransen et Ocke, 2008 ; Woodruff et Hanning, 2010) ou spécifiques pour les enfants (Kontogianni et coll., 2008 ; Huybrechts et coll., 2010 ; Manios et coll., 2010). Il est à noter que ces scores présentent des limites méthodologiques dues à leur construction par nature arbitraire (Waijers et coll., 2007 ; Arvaniti et Panagiotakos, 2008). Il reste qu'ils sont particulièrement utiles pour apprécier l'adhésion des populations à un ensemble de recommandations, comme c'est le cas dès lors qu'un plan de santé publique est mis en œuvre.

Cette approche a également été développée en France, avec l'établissement de deux scores en lien avec le PNNS : le Fsipto (*French score of indicators of the PNNS objectives*) et le PNNS-GS (*PNNS Guideline score*). Le premier score repose sur les objectifs de santé publique du PNNS, incluant des éléments sur l'état nutritionnel. Son association avec l'état nutritionnel a été montrée ainsi que sa valeur prédictive pour la prévention (plutôt à court terme, 8 ans) de la morbidité cardiovasculaire et du cancer chez les hommes mais pas chez les femmes (Estaquio et coll., 2008). Il a aussi été utilisé pour des analyses régionales dans le cadre de

¹⁸ Consulter <http://www.choosemyplate.gov/food-groups>

l'étude Monica (Wyndels et coll., 2011). Le second score repose uniquement sur les repères de consommation alimentaire du PNNS, et intègre également l'activité physique. Associé aux apports en nutriments, ainsi qu'au statut nutritionnel (Estaquio et coll., 2009), ce score a permis d'évaluer les consommations alimentaires en population générale de façon globale dans le cadre de la surveillance nutritionnelle (Malon et coll., 2010) ; son association avec plusieurs indicateurs de morbidité a également été démontrée (Kesse-Guyot et coll., 2009 ; Julia et coll., 2010 ; Kesse-Guyot et coll., 2011). Même s'il peut être sujet à des évolutions à l'avenir, notamment si les repères de consommation du PNNS sont revus, c'est un outil intéressant pour analyser la situation nutritionnelle en France de façon globale, en particulier dans la perspective d'une analyse des inégalités sociales de santé en lien avec l'alimentation.

En conclusion, les connaissances épidémiologiques sur les relations entre les consommations alimentaires et l'état de santé ont été accumulées depuis plusieurs décennies grâce à une recherche très active dans ce domaine au niveau international. Les résultats de ces différents travaux, remis à jour régulièrement, ont permis d'aboutir à des consensus internationaux sur une alimentation bénéfique à la santé et à des recommandations nutritionnelles reprises et diffusées par le PNNS en France dont l'un des nouveaux axes stratégiques est de réduire les inégalités sociales de santé dans le champ de la nutrition.

L'analyse des consommations alimentaires et des apports nutritionnels en fonction des recommandations nutritionnelles émises par les instances publiques repose sur des méthodes d'évaluation classique au niveau des ménages (enquêtes d'observation des dépenses alimentaires) ou de manière individuelle (questionnaire de fréquences, carnet d'enregistrement, rappel des 24 heures...). Des méthodes d'analyses de ces données se sont développées, par exemple des scores définis sur la base des recommandations de santé publique qui permettent de mieux apprécier l'adhésion des populations à l'ensemble des recommandations.

Il est important d'utiliser des méthodes d'évaluation de l'alimentation fiables pour limiter les erreurs de mesure, d'autant que celles-ci peuvent être différentielles selon les caractéristiques des personnes. Il s'agit d'un élément important à prendre en compte dans la perspective de comprendre les inégalités sociales de santé en lien avec l'alimentation, mais également dans l'évaluation des interventions.

Katia Castetbon

*InVS, Unité de surveillance et d'épidémiologie nutritionnelle USEN,
Bobigny*

BIBLIOGRAPHIE

AFSSA, CNERNA-CNRS. Apports nutritionnels conseillés pour la population française. MARTIN A (ed). 2001, 605 p

AGGARWAL A, MONSIVAIS P, COOK AJ, DREWNOWSKI A. Does diet cost mediate the relation between socioeconomic position and diet quality? *Eur J Clin Nutr* 2011, **65** : 1059-1066

ALBERT JL, SAMUDA PM, MOLINA V, REGIS TM, SEVERIN M, et coll. Developing food-based dietary guidelines to promote healthy diets and lifestyles in the Eastern Caribbean. *J Nutr Educ Behav* 2007, **39** : 343-350

ANCELLIN R, BARRANDON E, DRUESNE-PECOLLO N, LATINO-MARTEL P. Nutrition et prévention des cancers : des connaissances scientifiques aux recommandations. INCA, RÉSEAU NACRE, MINISTÈRE DE LA SANTÉ (eds). 2009, 50 p

- ARAB L, TSENG CH, ANG A, JARDACK P. Validity of a multipass, web-based, 24-hour self-administered recall for assessment of total energy intake in blacks and whites. *Am J Epidemiol* 2011, **174** : 1256-1265
- ARAMBEPOLA C, SCARBOROUGH P, RAYNER M. Validating a nutrient profile model. *Public Health Nutr* 2008, **11** : 371-378
- ARVANITI F, PANAGIOTAKOS DB. Healthy indexes in public health practice and research: a review. *Crit Rev Food Sci Nutr* 2008, **48** : 317-327
- ASCHERIO A, RIMM EB, STAMPFER MJ, GIOVANNUCCI EL, WILLETT WC. Dietary intake of marine n-3 fatty acids, fish intake, and the risk of coronary disease among men. *N Engl J Med* 1995, **332** : 977-982
- ATKINSON FS, FOSTER-POWELL K, BRAND-MILLER JC. International tables of glycemic index and glycemic load values: 2008. *Diabetes Care* 2008, **31** : 2281-2283
- AVENELL A, MACLENNAN GS, JENKINSON DJ, MCPHERSON GC, MCDONALD AM, et coll. Long-term follow-up for mortality and cancer in a randomized placebo-controlled trial of vitamin D3 and/or calcium (Record Trial). *J Clin Endocrinol Metab* 2012, **97** : 614-622
- BACH A, SERRA-MAJEM L, CARRASCO JL, ROMAN B, NGO J, et coll. The use of indexes evaluating the adherence to the Mediterranean diet in epidemiological studies: a review. *Public Health Nutr* 2006, **9** : 132-146
- BECQUEY E, MARTIN-PREVEL Y. Micronutrient adequacy of women's diet in urban Burkina Faso is low. *J Nutr* 2010, **140** : 2079S-2085S
- BELLAMY V, LEVEILLE L. Enquête budget de famille 2006. *Insee Résultats* 2007, **73**
- BENNETT AV, PATRICK DL, BUSHNELL DM, CHIOU CF, DIEHR P. Comparison of 7-day and repeated 24-h recall of type 2 diabetes. *Qual Life Res* 2011, **20** : 769-777
- BOLLAND MJ, GREY A, AVENELL A, GAMBLE GD, REID IR. Calcium supplements with or without vitamin D and risk of cardiovascular events: reanalysis of the Women's Health Initiative limited access dataset and meta-analysis. *BMJ* 2011, **342** : d2040
- BROWN KA, TIMOTIJEVIC L, BARNETT J, SHEPHERD R, LAHTEENMAKI L, et coll. A review of consumer awareness, understanding and use of food-based dietary guidelines. *Br J Nutr* 2011, **106** : 15-26
- BUCKLAND G, BACH A, SERRA-MAJEM L. Obesity and the Mediterranean diet: a systematic review of observational and intervention studies. *Obes Rev* 2008, **9** : 582-593
- BUCKLAND G, GONZALEZ CA, AGUDO A, VILARDELL M, BERENQUER A, et coll. Adherence to the Mediterranean diet and risk of coronary heart disease in the Spanish EPIC Cohort Study. *Am J Epidemiol* 2009, **170** : 1518-1529
- BURGER KN, BEULENS JW, BOER JM, SPIJKERMAN AM, VAN DER AD. Dietary glycemic load and glycemic index and risk of coronary heart disease and stroke in Dutch men and women: the EPIC-MORGEN study. *PLoS One* 2011, **6** : e25955
- BURROWS TL, MARTIN RJ, COLLINS CE. A systematic review of the validity of dietary assessment methods in children when compared with the method of doubly labeled water. *J Am Diet Assoc* 2010, **110** : 1501-1510
- CARROLL RJ, MIDTHUNE D, SUBAR AF, SHUMAKOVICH M, FREEDMAN LS, et coll. Taking advantage of the strengths of 2 different dietary assessment instruments to improve intake estimates for nutritional epidemiology. *Am J Epidemiol* 2012, **175** : 340-347
- CASTETBON K, VERNAY M, MALON A, SALANAVE B, DESCHAMPS V, et coll. Dietary intake, physical activity and nutritional status in adults: the French nutrition and health survey (ENNS, 2006-2007). *Br J Nutr* 2009, **102** : 733-743
- CERANI N, CAMUS N. Le budget des familles en 2001. *Insee Résultats* 2004, **29** : 1-47

- CHIU CJ, LIU S, WILLETT WC, WOLEVER TM, BRAND-MILLER JC, et coll. Informing food choices and health outcomes by use of the dietary glycemic index. *Nutr Rev* 2011, **69** : 231-242
- CHOURDAKIS M, TZELLOS T, POURZITAKI C, TOULIS KA, PAPAISIS G, et coll. Evaluation of dietary habits and assessment of cardiovascular disease risk factors among Greek university students. *Appetite* 2011, **57** : 377-383
- CID-RUZAFI J, CAULFIELD LE, BARRON Y, WEST SK. Nutrient intakes and adequacy among an older population on the eastern shore of Maryland: the Salisbury Eye Evaluation. *J Am Diet Assoc* 1999, **99** : 564-571
- CRISPIM SP, GEELEN A, SOUVEREIN OW, HULSHOF PJ, RUPRICH J, et coll. Biomarker-based evaluation of two 24-h recalls for comparing usual fish, fruit and vegetable intakes across European centers in the EFCOVAL Study. *Eur J Clin Nutr* 2011, **65** (suppl 1) : S38-S47
- DARMON N, BRIEND A, DREWNOWSKI A. Energy-dense diets are associated with lower diet costs: a community study of French adults. *Public Health Nutr* 2004, **7** : 21-27
- DARMON N, DARMON M, MAILLOT M, DREWNOWSKI A. A nutrient density standard for vegetables and fruits: nutrients per calorie and nutrients per unit cost. *J Am Diet Assoc* 2005, **105** : 1881-1887
- DARMON N, VIEUX F, MAILLOT M, VOLATIER JL, MARTIN A. Nutrient profiles discriminate between foods according to their contribution to nutritionally adequate diets: a validation study using linear programming and the SAIN,LIM system. *Am J Clin Nutr* 2009, **89** : 1227-1236
- DAVIGLUS ML, PLASSMAN BL, PIRZADA A, BELL CC, BOWEN PE, et coll. Risk factors and preventive interventions for Alzheimer disease: state of the science. *Arch Neurol* 2011, **68** : 1185-1190
- DE BOER EJ, SLIMANI N, VAN'T VEER P, BOEING H, FEINBERG M, et coll. The European Food Consumption Validation Project: conclusions and recommendations. *Eur J Clin Nutr* 2011, **65** (suppl 1) : S102-S107
- DESCHAMPS V, DE LAUZON-GUILLAIN B, LAFAY L, BORYS JM, CHARLES MA, et coll. Reproducibility and relative validity of a food-frequency questionnaire among French adults and adolescents. *Eur J Clin Nutr* 2009, **63** : 282-291
- DREWNOWSKI A. Concept of a nutritious food: toward a nutrient density score. *Am J Clin Nutr* 2005, **82** : 721-732
- DREWNOWSKI A. Defining nutrient density: development and validation of the nutrient rich foods index. *J Am Coll Nutr* 2009, **28** : 421S-426S
- ESCALON H, BOSSARD C, BECK F (DIR.). Baromètre santé nutrition 2008. Inpes, collection Baromètre santé, Saint-Denis, 2009, 424 p
- ESPOSITO K, KASTORINI CM, PANAGIOTAKOS DB, GIUGLIANO D. Mediterranean diet and weight loss: meta-analysis of randomized controlled trials. *Metab Syndr Relat Disord* 2011, **9** : 1-12
- ESTAQUIO C, CASTETBON K, KESSE-GUYOT E, BERTRAIS S, DESCHAMPS V, et coll. The French National Nutrition and Health Program score is associated with nutritional status and risk of major chronic diseases. *J Nutr* 2008, **138** : 946-953
- ESTAQUIO C, KESSE-GUYOT E, DESCHAMPS V, BERTRAIS S, DAUCHET L, et coll. Adherence to the French Programme National Nutrition Sante Guideline Score is associated with better nutrient intake and nutritional status. *J Am Diet Assoc* 2009, **109** : 1031-1041
- FRANSEN HP, OCKE MC. Indices of diet quality. *Curr Opin Clin Nutr Metab Care* 2008, **11** : 559-565
- FRANZ MJ, BANTLE JP, BEEBE CA, BRUNZELL JD, CHIASSON JL, et coll. Evidence-based nutrition principles and recommendations for the treatment and prevention of diabetes and related complications. *Diabetes Care* 2002, **25** : 148-198
- GUENTHER PM, REEDY J, KREBS-SMITH SM. Development of the Healthy Eating Index-2005. *J Am Diet Assoc* 2008a, **108** : 1896-1901

- GUENTHER PM, REEDY J, KREBS-SMITH SM, REEVE BB. Evaluation of the Healthy Eating Index-2005. *J Am Diet Assoc* 2008b, **108** : 1854-1864
- HACKER-THOMPSON A, SCHLOETTER M, SELLMAYER DE. Validation of a dietary vitamin D questionnaire using multiple diet records and the block 98 health habits and history questionnaire in healthy postmenopausal women in Northern California. *J Am Diet Assoc* 2012, **112** : 419-423
- HCSP (HAUT COMITÉ DE LA SANTÉ PUBLIQUE). Pour une politique nutritionnelle de santé publique en France. ENSP, 2000, 275 p
- HCSP (HAUT COMITÉ DE LA SANTÉ PUBLIQUE). Objectifs de santé publique, Évaluation des objectifs de la loi du 9 août 2004 – Propositions, 2010. 2010 : 284 p
- HEANEY S, O'CONNOR H, GIFFORD J, NAUGHTON G. Comparison of strategies for assessing nutritional adequacy in elite female athletes' dietary intake. *Int J Sport Nutr Exerc Metab* 2010, **20** : 245-256
- HERCBERG S. Table de composition des aliments - SU.VI.MAX. Paris, 2005 : 182 p
- HERCBERG S, CASTETBON K, CZERNICHOW S, MALON A, MEJEAN C, et coll. The Nutrinet-Sante Study: a web-based prospective study on the relationship between nutrition and health and determinants of dietary patterns and nutritional status. *BMC Public Health* 2010, **10** : 242
- HUYBRECHTS I, VEREECKEN C, DE BD, VANDEVIJVERE S, VAN OH, et coll. Reproducibility and validity of a diet quality index for children assessed using a FFQ. *Br J Nutr* 2010, **104** : 135-144
- INRA. Les fruits et légumes dans l'alimentation - Enjeux et déterminants de la consommation. AMIOT-CARLIN MJ, CAILLAVET F, CAUSSE M, COMBRIS P, DALLONGEVILLE J, et coll. (eds). Inra, Expertise scientifique collective, Paris, 2007
- INRA. Les comportements alimentaires. Quels en sont les déterminants ? Quelles actions, pour quels effets ? ETIÉVANT P, BELLISLE F, DALLONGEVILLE J, ETILÉ F, GUICHARD E, et coll. (eds). Inra, Expertise scientifique collective, 2010, 277 p
- INSERM. Obésité - Bilan et évaluation des programmes de prévention et de prise en charge. Éditions Inserm, Collection Expertise collective, Paris, 2006 : 217 p
- JULIA C, VERNAY M, SALANAVE B, DESCHAMPS V, MALON A, et coll. Nutrition patterns and metabolic syndrome: a need for action in young adults (French Nutrition and Health Survey - ENNS, 2006-2007). *Prev Med* 2010, **51** : 488-493
- KELLER I, LANG T. Food-based dietary guidelines and implementation: lessons from four countries--Chile, Germany, New Zealand and South Africa. *Public Health Nutr* 2008, **11** : 867-874
- KENNEDY ET, OHLS J, CARLSON S, FLEMING K. The Healthy Eating Index: design and applications. *J Am Diet Assoc* 1995, **95** : 1103-1108
- KENNEDY G, FANOU-FOGNY N, SEGHIERI C, ARIMOND M, KOREISSI Y, et coll. Food groups associated with a composite measure of probability of adequate intake of 11 micronutrients in the diets of women in urban Mali. *J Nutr* 2010, **140** : 2070S-2078S
- KESSE-GUYOT E, CASTETBON K, ESTAQUIO C, CZERNICHOW S, GALAN P, et coll. Association between the French nutritional guideline-based score and 6-year anthropometric changes in a French middle-aged adult cohort. *Am J Epidemiol* 2009, **170** : 757-765
- KESSE-GUYOT E, CASTETBON K, TOUVIER M, HERCBERG S, GALAN P. Relative validity and reproducibility of a food frequency questionnaire designed for French adults. *Ann Nutr Metab* 2010, **57** : 153-162
- KESSE-GUYOT E, AMIEVA H, CASTETBON K, HENEGAR A, FERRY M, et coll. Adherence to nutritional recommendations and subsequent cognitive performance: findings from the prospective Supplementation with Antioxidant Vitamins and Minerals 2 (SU.VI.MAX 2) study. *Am J Clin Nutr* 2011, **93** : 200-210
- KIM S, HAINES PS, SIEGA-RIZ AM, POPKIN BM. The Diet Quality Index-International (DQI-I) provides an effective tool for cross-national comparison of diet quality as illustrated by China and the United States. *J Nutr* 2003, **133** : 3476-3484

- KIM EH, WILLETT WC, COLDITZ GA, HANKINSON SE, STAMPFER MJ, et coll. Dietary fat and risk of postmenopausal breast cancer in a 20-year follow-up. *Am J Epidemiol* 2006, **164** : 990-997
- KONTOGIANNI MD, VIDRA N, FARMAKI AE, KOINAKI S, BELOGIANNI K, et coll. Adherence rates to the Mediterranean diet are low in a representative sample of Greek children and adolescents. *J Nutr* 2008, **138** : 1951-1956
- KONTOU N, PSALTOPOULOU T, PANAGIOTAKOS D, DIMOPOULOS MA, LINOS A. The mediterranean diet in cancer prevention: a review. *J Med Food* 2011, **14** : 1065-1078
- KROMHOUT D, BOSSCHIETER EB, DE LEZENNE CC. Dietary fibre and 10-year mortality from coronary heart disease, cancer, and all causes. The Zutphen study. *Lancet* 1982, **2** : 518-522
- KROMHOUT D, BOSSCHIETER EB, DE LEZENNE CC. The inverse relation between fish consumption and 20-year mortality from coronary heart disease. *N Engl J Med* 1985, **312** : 1205-1209
- KROMHOUT D, KEYS A, ARAVANIS C, BUZINA R, FIDANZA F, et coll. Food consumption patterns in the 1960s in seven countries. *Am J Clin Nutr* 1989, **49** : 889-894
- KUSHI LH, DOYLE C, MCCULLOUGH M, ROCK CL, DEMARK-WAHNEFRIED W, et coll. American Cancer Society Guidelines on nutrition and physical activity for cancer prevention: reducing the risk of cancer with healthy food choices and physical activity. *CA Cancer J Clin* 2012, **62** : 30-67
- LABONTE ME, CYR A, BARIL-GRAVEL L, ROYER MM, LAMARCHE B. Validity and reproducibility of a web-based, self-administered food frequency questionnaire. *Eur J Clin Nutr* 2012, **66** : 166-173
- LEBLANC V, PROVENCHER V, BEGIN C, GAGNON-GIROUARD MP, CORNEAU L, et coll. Associations between eating patterns, dietary intakes and eating behaviors in premenopausal overweight women. *Eat Behav* 2012, **13** : 162-165
- LIU B, YOUNG H, CROWE FL, BENSON VS, SPENCER EA, et coll. Development and evaluation of the Oxford WebQ, a low-cost, web-based method for assessment of previous 24 h dietary intakes in large-scale prospective studies. *Public Health Nutr* 2011, **14** : 1998-2005
- LLOYD-JONES DM, HONG Y, LABARTHE D, MOZAFFARIAN D, APPEL LJ, et coll. Defining and setting national goals for cardiovascular health promotion and disease reduction: the American Heart Association's strategic Impact Goal through 2020 and beyond. *Circulation* 2010, **121** : 586-613
- MALON A, DESCHAMPS V, SALANAVE B, VERNAY M, SZEGO E, et coll. Compliance with French nutrition and health program recommendations is strongly associated with socioeconomic characteristics in the general adult population. *J Am Diet Assoc* 2010, **110** : 848-856
- MANIOS Y, KOURLABA G, GRAMMATIKAKI E, KOUBITSKI A, SIATITSA PE, et coll. Development of a lifestyle-diet quality index for primary schoolchildren and its relation to insulin resistance: the Healthy Lifestyle-Diet Index. *Eur J Clin Nutr* 2010, **64** : 1399-1406
- MCCULLOUGH ML, WILLETT WC. Evaluating adherence to recommended diets in adults: the Alternate Healthy Eating Index. *Public Health Nutr* 2006, **9** : 152-157
- MCCULLOUGH ML, FESKANICH D, RIMM EB, GIOVANNUCCI EL, ASCHERIO A, et coll. Adherence to the Dietary Guidelines for Americans and risk of major chronic disease in men. *Am J Clin Nutr* 2000a, **72** : 1223-1231
- MCCULLOUGH ML, FESKANICH D, STAMPFER MJ, ROSNER BA, HU FB, et coll. Adherence to the Dietary Guidelines for Americans and risk of major chronic disease in women. *Am J Clin Nutr* 2000b, **72** : 1214-1222
- MCMURRY KY. Setting dietary guidelines: the US process. *J Am Diet Assoc* 2003, **103** : S10-S16
- MCNAUGHTON SA, BALL K, CRAWFORD D, MISHRA GD. An index of diet and eating patterns is a valid measure of diet quality in an Australian population. *J Nutr* 2008, **138** : 86-93
- MEIER M, BERCHTOLD A, AKRE C, MICHAUD PA, SURIS JC. Who eats healthily? A population-based study among young Swiss residents. *Public Health Nutr* 2010, **13** : 2068-2075
- MINISTÈRE DE LA SANTÉ. Programme National Nutrition Santé 2001-2005. 2001 : 40 p

MINISTÈRE DE LA SANTÉ. Programme National Nutrition Santé 2006-2010. 2006 : 51 p

MINISTÈRE DE LA SANTÉ. Programme National Nutrition Santé 2011-2015. 2011 : 66 p

NEWBY PK, MULLER D, HALLFRISCH J, QIAO N, ANDRES R, et coll. Dietary patterns and changes in body mass index and waist circumference in adults. *Am J Clin Nutr* 2003, **77** : 1417-1425

NICHÈLE V, ANDRIEU E, BOIZOT C, CAILLAVET F, DARMON N. La consommation d'aliments et de nutriments en France - Évolution 1969-2001 et déterminants socio-économiques des comportements. Inra, 2005 : 133 p

NICKLAS TA, REGER C, MYERS L, O'NEIL C. Breakfast consumption with and without vitamin-mineral supplement use favorably impacts daily nutrient intake of ninth-grade students. *J Adolesc Health* 2000, **27** : 314-321

NIELD L, SUMMERBELL CD, HOOPER L, WHITTAKER V, MOORE H. Dietary advice for the prevention of type 2 diabetes mellitus in adults. *Cochrane Database Syst Rev* 2008, CD005102

OMS (ORGANISATION MONDIALE DE LA SANTÉ). Régime alimentaire, nutrition et prévention des maladies chroniques - Rapport d'une Consultation OMS/FAO d'experts. OMS, 2003, 142 p

OMS (ORGANISATION MONDIALE DE LA SANTÉ). Stratégie mondiale pour l'alimentation, l'exercice physique et la santé. OMS, 2004, 23 p

OMS (ORGANISATION MONDIALE DE LA SANTÉ). Recommandations mondiales sur l'activité physique pour la santé. OMS, 2010

PANAGIOTAKOS DB, PITSAVOS C, ARVANITI F, STEFANADIS C. Adherence to the Mediterranean food pattern predicts the prevalence of hypertension, hypercholesterolemia, diabetes and obesity, among healthy adults; the accuracy of the MedDietScore. *Prev Med* 2007, **44** : 335-340

POSLUSNA K, RUPRICH J, DE VRIES JH, JAKUBIKOVA M, VAN'T VEER P. Misreporting of energy and micronutrient intake estimated by food records and 24 hour recalls, control and adjustment methods in practice. *Br J Nutr* 2009, **101** (suppl 2) : S73-S85

POSNER BM, COBB JL, BELANGER AJ, CUPPLES LA, D'AGOSTINO RB, et coll. Dietary lipid predictors of coronary heart disease in men. The Framingham Study. *Arch Intern Med* 1991, **151** : 1181-1187

REHM CD, MONSIVAIS P, DREWNOWSKI A. The quality and monetary value of diets consumed by adults in the United States. *Am J Clin Nutr* 2011, **94** : 1333-1339

RENAUD S, DE LM, DELAYE J, GUIDOLLET J, JACQUARD F, et coll. Cretan Mediterranean diet for prevention of coronary heart disease. *Am J Clin Nutr* 1995, **61** : 1360S-1367S

RIBAS-BARBA L, SERRA-MAJEM L, ROMAN-VINAS B, NGO J, GARCIA-ALVAREZ A. Effects of dietary assessment methods on assessing risk of nutrient intake adequacy at the population level: from theory to practice. *Br J Nutr* 2009, **101** (suppl 2) : S64-S72

RIMM EB, STAMPFER MJ, ASCHERIO A, GIOVANNUCCI E, COLDITZ GA, et coll. Vitamin E consumption and the risk of coronary heart disease in men. *N Engl J Med* 1993, **328** : 1450-1456

RIMM EB, ASCHERIO A, GIOVANNUCCI E, SPIEGELMAN D, STAMPFER MJ, et coll. Vegetable, fruit, and cereal fiber intake and risk of coronary heart disease among men. *JAMA* 1996, **275** : 447-451

ROMAGUERA D, NORAT T, VERGNAUD AC, MOUW T, MAY AM, et coll. Mediterranean dietary patterns and prospective weight change in participants of the EPIC-PANACEA project. *Am J Clin Nutr* 2010, **92** : 912-921

ROMAN-VINAS B, SERRA-MAJEM L, RIBAS-BARBA L, NGO J, GARCIA-ALVAREZ A, et coll. Overview of methods used to evaluate the adequacy of nutrient intakes for individuals and populations. *Br J Nutr* 2009a, **101** (suppl 2) : S6-S11

ROMAN-VINAS B, RIBAS BL, NGO J, MARTINEZ-GONZALEZ MA, WIJNHOFEN TM, et coll. Validity of dietary patterns to assess nutrient intake adequacy. *Br J Nutr* 2009b, **101** (suppl 2) : S12-S20

SANDSTROM B. A framework for food-based dietary guidelines in the European Union. *Public Health Nutr* 2001, **4** : 293-305

- SCARBOROUGH P, RAYNER M, STOCKLEY L. Developing nutrient profile models: a systematic approach. *Public Health Nutr* 2007, **10** : 330-336
- SCARBOROUGH P, NNOAHAM KE, CLARKE D, CAPEWELL S, RAYNER M. Modelling the impact of a healthy diet on cardiovascular disease and cancer mortality. *J Epidemiol Community Health* 2012, **66** : 420-426
- SCHULZE MB, FUNG TT, MANSON JE, WILLETT WC, HU FB. Dietary patterns and changes in body weight in women. *Obesity (Silver Spring)* 2006, **14** : 1444-1453
- SCHURKS M, GLYNN RJ, RIST PM, TZOURIO C, KURTH T. Effects of vitamin E on stroke subtypes: meta-analysis of randomised controlled trials. *BMJ* 2010, **341** : c5702
- SERRA-MAJEM L, ROMAN B, ESTRUCH R. Scientific evidence of interventions using the Mediterranean diet: a systematic review. *Nutr Rev* 2006, **64** : S27-S47
- SHEKELLE RB, SHRYOCK AM, PAUL O, LEPPER M, STAMLER J, et coll. Diet, serum cholesterol, and death from coronary heart disease. The Western Electric study. *N Engl J Med* 1981a, **304** : 65-70
- SHEKELLE RB, LEPPER M, LIU S, MALIZA C, RAYNOR WJ, JR., et coll. Dietary vitamin A and risk of cancer in the Western Electric study. *Lancet* 1981b, **2** : 1185-1190
- SIRICHAKWAL PP, SRANACHAROENPONG K, TONTISIRIN K. Food based dietary guidelines (FBDGs) development and promotion in Thailand. *Asia Pac J Clin Nutr* 2011, **20** : 477-483
- SLIMANI N, CASAGRANDE C, NICOLAS G, FREISLING H, HUYBRECHTS I, et coll. The standardized computerized 24-h dietary recall method EPIC-Soft adapted for pan-European dietary monitoring. *Eur J Clin Nutr* 2011, **65** (suppl 1) : S5-S15
- SOFI F, CESARI F, ABBATE R, GENSINI GF, CASINI A. Adherence to Mediterranean diet and health status: meta-analysis. *BMJ* 2008, **337** : a1344
- SOLFRIZZI V, FRISARDI V, SERIPA D, LOGROSCINO G, IMBIMBO BP, et coll. Mediterranean diet in predementia and dementia syndromes. *Curr Alzheimer Res* 2011, **8** : 520-542
- SONNENBERG LM, POSNER BM, BELANGER AJ, CUPPLES LA, D'AGOSTINO RB. Dietary predictors of serum cholesterol in men: the Framingham cohort population. *J Clin Epidemiol* 1992, **45** : 413-418
- STOCKLEY L. Toward public health nutrition strategies in the European Union to implement food based dietary guidelines and to enhance healthier lifestyles. *Public Health Nutr* 2001, **4** : 307-324
- SUBAR AF, THOMPSON FE, KIPNIS V, MIDTHUNE D, HURWITZ P, et coll. Comparative validation of the Block, Willett, and National Cancer Institute food frequency questionnaires: the Eating at America's Table Study. *Am J Epidemiol* 2001, **154** : 1089-1099
- SUBAR AF, DODD KW, GUENTHER PM, KIPNIS V, MIDTHUNE D, et coll. The food propensity questionnaire: concept, development, and validation for use as a covariate in a model to estimate usual food intake. *J Am Diet Assoc* 2006, **106** : 1556-1563
- TABACCHI G, WIJNHOFEN TM, BRANCA F, ROMAN-VINAS B, RIBAS-BARBA L, et coll. How is the adequacy of micronutrient intake assessed across Europe? A systematic literature review. *Br J Nutr* 2009, **101** (suppl 2) : S29-S36
- TAYLOR RS, ASHTON KE, MOXHAM T, HOOPER L, EBRAHIM S. Reduced dietary salt for the prevention of cardiovascular disease. *Cochrane Database Syst Rev* 2011, CD009217
- TOOZE JA, KIPNIS V, BUCKMAN DW, CARROLL RJ, FREEDMAN LS, et coll. A mixed-effects model approach for estimating the distribution of usual intake of nutrients: the NCI method. *Stat Med* 2010, **29** : 2857-2868
- TOUVIER M, LIORET S, VANRULLEN I, BOCLE JC, BOUTRON-RUAULT MC, et coll. Vitamin and mineral inadequacy in the French population: estimation and application for the optimization of food fortification. *Int J Vitam Nutr Res* 2006, **76** : 343-351

- TOUVIER M, KESSE-GUYOT E, MEJEAN C, ESTAQUIO C, PENEAU S, et coll. Variations in compliance with recommendations and types of meat/seafood/eggs according to sociodemographic and socioeconomic categories. *Ann Nutr Metab* 2010, **56** : 65-73
- TOUVIER M, KESSE-GUYOT E, MEJEAN C, POLLET C, MALON A, et coll. Comparison between an interactive web-based self-administered 24 h dietary record and an interview by a dietitian for large-scale epidemiological studies. *Br J Nutr* 2011a, **105** : 1055-1064
- TOUVIER M, MEJEAN C, KESSE-GUYOT E, VERGNAUD AC, HERCBERG S, et coll. Sociodemographic and economic characteristics associated with dairy intake vary across genders. *J Hum Nutr Diet* 2011b, **24** : 74-85
- TROLLE E, AMIANO P, EGE M, BOWER E, LIORET S, et coll. Evaluation of 2 x 24-h dietary recalls combined with a food-recording booklet, against a 7-day food-record method among schoolchildren. *Eur J Clin Nutr* 2011, **65** (suppl 1) : S77-S83
- TUCKER KL. Dietary patterns, approaches, and multicultural perspective. *Appl Physiol Nutr Metab* 2010, **35** : 211-218
- VAN DAM RM, RIMM EB, WILLETT WC, STAMPFER MJ, HU FB. Dietary patterns and risk for type 2 diabetes mellitus in U.S. men. *Ann Intern Med* 2002, **136** : 201-209
- VAN WOUDEBERGH GJ, KUIJSTEN A, SIJBRANDS EJ, HOFMAN A, WITTEMAN JC, et coll. Glycemic index and glycemic load and their association with C-reactive protein and incident type 2 diabetes. *J Nutr Metab* 2011, **2011** : 623076
- VANDEVIJVERE S, DE VRIESE S, HUYBRECHTS I, MOREAU M, TEMME E, et coll. The gap between food-based dietary guidelines and usual food consumption in Belgium, 2004. *Public Health Nutr* 2008, **11** : 1-9
- VARELA-MOREIRAS G, AVILA JM, CUADRADO C, DEL PS, RUIZ E, et coll. Evaluation of food consumption and dietary patterns in Spain by the Food Consumption Survey: updated information. *Eur J Clin Nutr* 2010, **64** (suppl 3) : S37-S43
- VERWIED-JORKY S, SCHIESS S, LUQUE V, GROTE V, SCAGLIONI S, et coll. Methodology for longitudinal assessment of nutrient intake and dietary habits in early childhood in a transnational multicenter study. *J Pediatr Gastroenterol Nutr* 2011, **52** : 96-102
- VOSSENAAR M, SOLOMONS NW, VALDES-RAMOS R, ANDERSON AS. Agreement between dietary and lifestyle guidelines for cancer prevention in population samples of Europeans and Mesoamericans. *Nutrition* 2011, **27** : 1146-1155
- WAIJERS PM, FESKENS EJ, OCKE MC. A critical review of predefined diet quality scores. *Br J Nutr* 2007, **97** : 219-231
- WATERS E, DE SILVA-SANIGORSKI A, HALL BJ, BROWN T, CAMPBELL KJ, et coll. Interventions for preventing obesity in children. *Cochrane Database Syst Rev* 2011, **12** : CD001871
- WATTS ML, HAGER MH, TONER CD, WEBER JA. The art of translating nutritional science into dietary guidance: history and evolution of the Dietary Guidelines for Americans. *Nutr Rev* 2011, **69** : 404-412
- WCRF (WORLD CANCER RESEARCH FUND). Food, Nutrition and the prevention of cancer: a global perspective. World Cancer Research Fund, 1997
- WCRF (WORLD CANCER RESEARCH FUND), AICR (AMERICAN INSTITUTE FOR CANCER RESEARCH). Food, nutrition, physical activity, and the prevention of cancer: a global perspective. AICR, Washington DC, 2007 : 517 p
- WEINSTEIN SJ, VOGT TM, GERRIOR SA. Healthy Eating Index scores are associated with blood nutrient concentrations in the third National Health And Nutrition Examination Survey. *J Am Diet Assoc* 2004, **104** : 576-584
- WHITTON C, NICHOLSON SK, ROBERTS C, PRYNNE CJ, POT GK, et coll. National Diet and Nutrition Survey: UK food consumption and nutrient intakes from the first year of the rolling programme and comparisons with previous surveys. *Br J Nutr* 2011, **106** : 1899-1914

WILLETT WC, STAMPFER MJ, COLDITZ GA, ROSNER BA, HENNEKENS CH, et coll. Dietary fat and the risk of breast cancer. *N Engl J Med* 1987, **316** : 22-28

WILLETT WC, MCCULLOUGH ML. Dietary pattern analysis for the evaluation of dietary guidelines. *Asia Pac J Clin Nutr* 2008, **17** (suppl 1) : 75-78

WIRT A, COLLINS CE. Diet quality--what is it and does it matter? *Public Health Nutr* 2009, **12** : 2473-2492

WOODRUFF SJ, HANNING RM. Development and implications of a revised Canadian Healthy Eating Index (HEIC-2009). *Public Health Nutr* 2010, **13** : 820-825

WYNDELS K, DALLONGEVILLE J, SIMON C, BONGARD V, WAGNER A, et coll. Regional factors interact with educational and income tax levels to influence food intake in France. *Eur J Clin Nutr* 2011, **65** : 1067-1075

ZIMMERMAN TP, HULL SG, MCNUTT S, MITTL B, ISLAM N, et coll. Challenges in converting an interviewer-administered food probe database to self-administration in the National Cancer Institute Automated Self-administered 24-Hour Recall (ASA24). *J Food Compost Anal* 2009, **22** : S48-S51

4

Consommations alimentaires et apports nutritionnels en France

Connaître la situation globale sur les consommations alimentaires et les apports nutritionnels dans la population générale est utile aux politiques de santé publique visant la réduction des inégalités sociales de santé en lien avec l'alimentation, en particulier au regard des recommandations diffusées. Ces dernières sont fondées sur les connaissances acquises grâce aux nombreux travaux de recherche qui ont fait l'objet de synthèses de consensus. La connaissance de la situation nutritionnelle peut s'appuyer sur l'adhésion de la population aux recommandations, évaluée dans des études de surveillance. En France, il existe depuis plusieurs années des enquêtes répondant à cet objectif. Après des décennies de forte évolution des consommations alimentaires, ces enquêtes montrent une situation contrastée au cours des années 2000, selon le groupe d'aliments ou les nutriments concernés.

Évolutions des consommations alimentaires au XX^e siècle

Le bilan réalisé en 1998 par le Haut Comité de la Santé publique (HCSP) (« Pour une politique nutritionnelle de santé publique ») (HCSP, 2000) inclut un descriptif fondé principalement sur les données macroéconomiques de consommations apparentes¹⁹, des évolutions des consommations alimentaires depuis la moitié des années 1900, jusqu'au début des années 1990. De façon très marquée, les consommations d'aliments pourvoyeurs de glucides complexes comme le pain, les pommes de terre, les légumes secs ont chuté en quelques décennies. Les apports en aliments pourvoyeurs de protéines ont eux augmenté fortement (viandes/poissons/œufs, produits laitiers), de même que les consommations de fruits et légumes, et les apports en produits sucrés. Les apports en matières grasses, d'origine animale ou végétale, ont augmenté jusqu'au début des années 1990. Tandis que les apports énergétiques ont globalement diminué dans la même période (en lien avec les évolutions des groupes alimentaires) et que l'activité physique a également été fortement réduite suite aux changements globaux du mode de vie (tâches domestiques, pénibilité du travail physique, transports...), ces évolutions ont conduit à un déséquilibre des apports en glucides et lipides, à la faveur des seconds. La diversification de l'alimentation a aussi apporté des bénéfices comme des apports en vitamines et minéraux plus élevés par rapport à la période antérieure à 1950 (HCSP, 2000).

L'analyse des évolutions des consommations dans les années 1990, à partir des données macroéconomiques et d'autres sources, montre peu de modifications dans la répartition entre les groupes d'aliments (Savanovitch, 2005). Seuls quelques groupes ou sous-groupes particuliers semblent avoir connu des changements, comme les produits transformés ou conditionnés qui ont vu leurs consommations apparentes augmenter (légumes surgelés, jus, compotes, certains produits laitiers...). Le développement des achats de produits

¹⁹ Consommation apparente : production disponible + variation de stock + solde (import-export)

transformés, et de l'alimentation hors domicile, est confirmé par les enquêtes individuelles de consommations alimentaires qui se sont intéressées à ce type d'indicateurs (Volatier, 2000 ; Hebel, 2007 ; Nichele et coll., 2008 ; Escalon et coll., 2009) ainsi que par les données colligées par l'Insee (Insee, 2009). Après avoir connu une forte progression jusqu'à la fin des années 1990, la restauration hors domicile s'est stabilisée au milieu des années 2000 puis a légèrement régressé, en lien probablement avec la conjoncture (dont le pouvoir d'achat) (Insee, 2009). La part des achats alimentaires pour le domicile reste très majoritaire dans le budget consacré à l'alimentation, la restauration hors domicile (restauration collective ou autres moyens) concerne surtout le déjeuner pris sur le lieu de travail ou à l'école (Afssa, 2009). Il peut également être noté que les prises en dehors des trois repas principaux, n'ont qu'assez peu évolué au cours des années 2000 (Afssa, 2009).

Sources d'information récentes sur les consommations alimentaires

Les informations apportées par les analyses de type économique ou selon les pratiques alimentaires doivent être complétées par celles fondées sur les consommations alimentaires individuelles, en fonction des recommandations notamment. Les méthodes décrites dans le chapitre précédent ont été mises en place en France depuis le début des années 1990, dans le cadre d'études nationales en population générale. Actuellement, plusieurs dispositifs complémentaires avec des finalités différentes permettent de disposer d'une vue d'ensemble de la situation nutritionnelle en France, selon des angles variés.

Enquêtes en population générale à visée représentative

Concernant la population générale, chez les adultes comme chez les enfants, il existe plusieurs enquêtes incluant une appréciation fine des consommations alimentaires dans des échantillons nationaux à visée représentative.

Le Credoc (Centre de recherche pour l'étude et l'observation des conditions de vie) a réalisé plusieurs enquêtes : les enquêtes Association Sucre-Produits Sucrés Communication Consommation (ASPCC) en 1994 (Volatier et Verger, 1999), l'enquête Individuelle nationale des consommations alimentaires (Inca, en collaboration avec l'Afssa et la Direction générale de l'alimentation) en 1998-1999 (Volatier, 2000), et celles sur les Comportements et Consommations Alimentaires en France (CCAF) en 2004 (Hebel, 2007), 2007 (Hebel, 2012) et 2010 (non publiée). Bien qu'ayant des finalités différentes (en fonction des commanditaires pour certaines d'entre elles) et utilisant des modalités d'échantillonnage qui peuvent varier, ces enquêtes ont pour point commun d'utiliser des carnets d'enregistrement sur 7 jours, avec un recueil d'informations sur les lieux d'achats, les modes de préparation, les attitudes face à l'alimentation... Réalisées pour des commanditaires privés, l'ensemble des résultats de ces enquêtes ne sont pas systématiquement disponibles ou ne sont pas toujours détaillés, comme c'est le cas pour l'enquête de 2010 à ce stade. Les recueils des données sont réalisés auprès de l'ensemble des individus d'un foyer (environ 1 200 ménages en 2010).

Les Baromètres santé nutrition ont été réalisés en 1996 (Baudier et coll., 1997), 2002 (Guilbert et Perrin-Escalon, 2004) et 2008 (Escalon et coll., 2009) par l'Inpes (Institut national de prévention et d'éducation pour la santé, ex-CFES). Leurs techniques d'échantillonnage, qui utilisent des bases de sondage de numéros de téléphone, ont été améliorées au fur et à mesure pour tenir compte des modifications du paysage de la téléphonie en France. Le principe de ces enquêtes est d'interroger les individus sélectionnés sur les fréquences de consommation de groupes d'aliments pendant les deux semaines passées et de décrire les occurrences de consommation d'aliments durant la journée précédant l'appel (faute

d'évaluation des quantités consommées, cette technique n'est pas à proprement parler un rappel des 24 heures). Ces données étaient complétées par des informations sur les attitudes et les connaissances en lien notamment avec les recommandations du Programme national nutrition santé (PNNS). En 2008, environ 4 700 personnes âgées de 12 à 75 ans avaient été interrogées, incluant des sur-échantillonnages des adolescents de 12-18 ans et de certaines régions.

Pour faire suite à l'enquête Inca (étude individuelle nationale sur les consommations alimentaires) de 1998-1999, l'Anses a réalisé en 2006-2007 l'enquête Inca 2 (Afssa, 2009) selon des modalités de recueil comparables à l'édition précédente mais en utilisant un plan de sondage aléatoire ; l'enquête de 1998-1999 ayant été réalisée par quotas²⁰ comme c'est le cas des enquêtes CCAF du Credoc citées précédemment. Elle comprenait donc un carnet d'enregistrement sur 7 jours avec une évaluation des portions sur la base de photographies et de mesures ménagères, ainsi qu'un descriptif des caractéristiques des aliments et boissons consommés chez 1 444 enfants de 3-17 ans et 1 918 adultes de 18-79 ans. Le recueil des données était effectué au domicile des personnes pour ce qui concerne les informations sociodémographiques générales (questionnaire en face-à-face) et des données complémentaires sur l'alimentation (autoquestionnaire).

Réalisée également en 2006-2007 à l'échelle nationale à partir d'un échantillon sélectionné aléatoirement, l'Étude nationale nutrition santé (ENNS) incluait un recueil des consommations alimentaires par 3 rappels des 24 heures répartis sur 2 semaines, des recueils par questionnaires et un examen de santé (anthropométrie, pression artérielle, marqueurs biologiques) (Usen, 2007 ; Castetbon et coll., 2009). Au total, 1 675 enfants (3-17 ans) et 3 115 adultes (18-74 ans) ont été inclus dans cette étude. Les rappels des 24 heures ont été conduits par des diététiciens (en face-à-face chez les 3-14 ans et par téléphone chez les 15-74 ans) qui ont saisi les réponses sur un logiciel spécialisé. Des questions complémentaires ont été soit posées en face-à-face soit incluses dans des questionnaires auto-remplis.

Enquêtes à visée de recherche

Les enquêtes nationales dont l'objectif principal est de décrire les consommations alimentaires en population générale en France, en utilisant des méthodes sophistiquées d'interrogatoire, fournissent des informations complètes pour apprécier la situation nutritionnelle. Leurs résultats peuvent aussi être mis en parallèle avec ceux apportés par des études dont la visée est plutôt centrée sur la recherche. Ces dernières ne sont généralement pas représentatives de la population générale au niveau national, mais elles apportent, grâce à des approches un peu différentes, des informations complémentaires.

C'est le cas de cohortes dont certaines ont débuté dans les années 1990, comme les cohortes SU.VI.MAX (Hercberg et coll., 1998), Nutrinet-Santé (Hercberg et coll., 2010), E3N (Clavel-Chapelon et coll., 1997) ou D.E.S.I.R. (Balkau, 1996). Initialement, les objectifs de ces cohortes sont souvent spécifiques : tester l'efficacité d'interventions, suivre de multiples facteurs de risque de cancer chez les femmes... Mais elles permettent aussi de constituer des bases de données sur l'alimentation qui peuvent être exploitées à des fins de compréhension des déterminants des consommations alimentaires, y compris d'un point de vue socioéconomique. Il faut également mentionner les études réalisées dans le cadre du projet international Monica (Jost et coll., 1990), dont une réédition a eu lieu en 2005-2007 avec l'étude Mona Lisa-Nut (Wyndels et coll., 2011), évaluations transversales représentatives de 3 zones géographiques (Bas-Rhin, Lille et Toulouse), et incluant des adultes d'âge moyen (35-

²⁰ Méthode des quotas : méthode non aléatoire de recrutement d'un échantillon, qui consiste à lui affecter une structure similaire à celle de la population étudiée sur un nombre limité de critères.

64 ans). Ces recherches utilisent des méthodes variées de recueils alimentaires : enregistrements des 24 heures pour SU.VI.MAX et Nutrinet-Santé ; questionnaires de fréquence pour E3N ou D.E.S.I.R ; carnet d'enregistrements sur 3 jours pour Monica et Mona Lisa-Nut. Il n'est pas approprié de comparer leurs résultats directement, compte tenu de leurs différences méthodologiques mais l'ensemble de ces études permet de disposer d'un état des lieux comportant de multiples facettes.

Situation globale en France selon les recommandations alimentaires et nutritionnelles

Si l'on tient compte, en priorité, de la mesure de la concordance des consommations alimentaires avec les recommandations en cours, en particulier celles du PNNS, l'étude ENNS a fourni en utilisant cette approche, un bilan complet de la situation en 2007 (Unité de surveillance et d'épidémiologie nutritionnelle (Usen, 2007).

Chez les adultes, les apports en fruits et légumes, glucides complexes, fibres, produits céréaliers complets, et poissons pouvaient être considérés, en moyenne, comme trop faibles dans la population par rapport aux recommandations. En revanche, ceux en sel, lipides et acides gras saturés étaient trop élevés globalement. Pour les féculents, le groupe des viandes/poissons/œufs, les produits laitiers, ou encore l'alcool, les indicateurs utilisés ont montré des niveaux d'apports relativement satisfaisants dans l'ensemble. À ce constat général contrasté, s'ajoutent des apports trop faibles ou trop élevés dans des sous-groupes : calcium et produits laitiers trop peu consommés chez les jeunes femmes, sel et produits sucrés trop consommés chez les jeunes hommes... On peut également noter des pourcentages d'adhésion aux recommandations alimentaires et nutritionnelles qui augmentaient avec l'âge comme cela est généralement observé dans les études épidémiologiques portant sur de larges tranches d'âge (voir le chapitre « Position socioéconomique et alimentation »). L'utilisation d'un score global d'adhésion aux recommandations comme le PNNS-GS²¹ (Malon et coll., 2010) a montré que, en moyenne, les hommes obtenaient 7,7 points et les femmes, 8,6 points sur un maximum de 15 points théoriques. Par ailleurs, en moyenne, le nombre moyen de recommandations atteintes était de 6,7 chez les hommes et de 7,2 chez les femmes sur un total de 13 recommandations.

Chez les enfants (Usen, 2007), une consommation faible en fruits et légumes de même qu'en féculents a été observée, tandis que les apports en viandes/poissons/œufs, produits laitiers et sel étaient globalement satisfaisants, même s'il restait des marges de manœuvre importantes compte tenu des recommandations. Les consommations en fruits et légumes variaient peu selon l'âge et étaient identiques chez les garçons et les filles. En revanche, les garçons consommaient plus de féculents que les filles, avec le risque de trop en consommer au-delà de 15 ans (c'est-à-dire plus de l'équivalent de 6 portions par jour). Ce constat se retrouvait également pour le groupe des « viandes, poissons, et œufs » ; de surcroît, les enfants de 3-10 ans en consommaient également au-delà des quantités recommandées (1 à deux fois par jour). Enfin, les consommations en produits laitiers étaient globalement comparables chez les garçons et les filles, mais plus de deux-tiers des adolescentes en consommaient insuffisamment.

Les études Inca, CCAF et du Baromètre santé nutrition, qui ont été répétées au cours des années 1990-2000 permettent de disposer d'informations sur les évolutions récentes des comportements. Dans les conclusions de l'étude Inca 2 (Afssa, 2009), il est par exemple fait

²¹ PNNS-GS : Programme National Nutrition Santé Guideline Score

état d'une augmentation significative des consommations en fruits et légumes, pâtes et riz, glace et chocolat chez les adultes entre 1998-1999 et 2006-2007. En revanche, celles en lait, fromages, viandes, gâteaux/biscuits sucrés et pain ont diminué. Chez les enfants, ce sont les consommations en viandes et volaille, pain, pommes de terre, lait et produits sucrés qui ont diminué tandis que celles en compotes ont augmenté (les fruits et légumes étant globalement stables). Ces changements sont parfois de faible ampleur et mériteront d'être confirmés lors de prochaines enquêtes. Notons par ailleurs que d'après l'enquête Inca 2, 20 % des adultes et 12 % des enfants avaient consommé des compléments alimentaires dans les 12 mois précédant leur interrogatoire. En ce qui concerne la structuration des journées alimentaires (Escalon et coll., 2009 ; Afssa, 2009), les trois repas principaux restent la norme dans la population générale en France, avec relativement peu d'évolutions récentes, mise à part une augmentation de la fraction de la population consommant deux repas par jour (10 % de la population sautaient l'un des trois repas principaux en 2002 ; ils étaient 13 % en 2008), le petit déjeuner étant le repas supprimé le plus souvent dans cette situation.

D'après les études issues de la recherche, on peut noter que, au-delà des variations de consommations alimentaires et apports nutritionnels selon l'âge et le sexe, il existe des variations régionales qui restent relativement importantes (Kesse et coll., 2005 ; Afssa, 2009 ; Wyndels et coll., 2011). Elles sont à mettre en regard des habitudes culturelles mais aussi des caractéristiques socioéconomiques, aspects qui sont traités dans d'autres chapitres.

Situation globale dans les pays occidentaux

D'autres pays occidentaux ont mené des études nationales, à visée représentative et dont les méthodes étaient proches de celles utilisées en France. Aux États-Unis, depuis les années 1970-1980, il a été noté une augmentation, même si elle semble s'être stabilisée récemment, des apports en énergie (Briefel et Johnson, 2004). Parallèlement, une faible augmentation des occasions de consommation alimentaire (Kant et Graubard, 2006) était observée, ce qui inciterait à mettre cette évolution sur le compte de la densité énergétique des aliments consommés. Au contraire au Royaume-Uni, les apports en énergie semblent avoir diminué entre la moitié des années 1980 et le début des années 2000 (Swan, 2004) mais sont restés stables par la suite (Whitton et coll., 2011). Une réduction des apports a aussi été observée en Espagne entre 1964 et 2006 (Varela-Moreiras et coll., 2010). Comme pour tous les indicateurs de l'alimentation, l'impact des méthodes d'enquêtes sur les observations rapportées peut être important, et les interprétations de ces évolutions restent donc difficiles. C'est le cas par exemple aux États-Unis où l'on est passé d'un seul rappel des 24 heures à deux rappels sur des jours non consécutifs.

La diminution des apports énergétiques peut s'accompagner d'une réduction bénéfique des apports en sel comme cela a été observé en Finlande, bien que les apports y restent encore trop élevés par rapport aux recommandations (Reinivuo et coll., 2006). Enfin, une étude comparative (Troesch et coll., 2012) a montré que, en dépit des variations internationales (ici, l'Allemagne, le Royaume-Uni, les Pays-Bas et les États-Unis ont été étudiés), des apports insuffisants en vitamines sont mesurables dans tous les pays, en particulier pour la vitamine D, la vitamine E et les folates. Un enrichissement en folates, tel que pratiqué dans des pays comme le Royaume-Uni et les États-Unis, permet de remédier à ce déficit.

En ce qui concerne les consommations alimentaires, les approches globales ont permis de mettre en évidence pour les populations occidentales (comme pour la population en France) des consommations qui, en moyenne, s'éloignaient des recommandations en cours. C'est le cas par exemple en Belgique (Vandevijvere et coll., 2010) et au Danemark (Knudsen et coll., 2012). Néanmoins, au Danemark, on observe une évolution positive récente concernant les

fruits chez les enfants (Rasmussen et coll., 2008). En utilisant des approches par groupe d'aliments, l'éloignement des consommations alimentaires avec les recommandations a également été rapporté en Espagne (Varela-Moreiras et coll., 2010), en Belgique (Vandevijvere et coll., 2008) et en Suisse chez les jeunes adultes (Meier et coll., 2010), ainsi qu'en Catalogne (Ribas-Barba et coll., 2007). Dans les pays méditerranéens, ont ainsi été montrés une diminution notable des apports en fruits, légumes, pommes de terre, viandes et poissons entre 1992 et 2003, et donc un éloignement du régime méditerranéen, comme c'est le cas globalement en Espagne (Varela-Moreiras et coll., 2010) mais aussi en Grèce (Filippidis et coll., 2011). Une conclusion équivalente a été relevée chez les enfants (Kontogianni et coll., 2008). Les diversités alimentaires observées en Europe, qui sembleraient s'amenuiser récemment (Slimani et coll., 2002), sont particulièrement intéressantes à surveiller puisque la population en France présente des régimes alimentaires intermédiaires à ceux observés dans le nord et dans le sud de l'Europe.

En conclusion, les informations sur les consommations alimentaires en France chez les adultes et les enfants sont issues des enquêtes en population générale telle que l'Étude nationale nutrition santé (ENNS) réalisée par l'InVS, l'enquête Individuelle nationale des consommations alimentaires (Inca) réalisée par l'Anses, et les Baromètres nutrition santé réalisés par l'Inpes. Par ailleurs, des enquêtes à visée de recherche (SU.VI.MAX, E3N, D.E.S.I.R, Monica...) permettent de compléter l'analyse des déterminants des consommations.

En France, des améliorations mesurables des consommations alimentaires des adultes et des enfants ont été observées depuis le début des années 2000, mais elles restent insuffisantes par rapport aux recommandations. Chez les adultes, les apports restent trop faibles en fruits et légumes, glucides complexes, fibres, produits céréaliers complets et poissons, trop élevés en sel, lipides et acides gras saturés, et relativement satisfaisants en viandes/poissons/œufs et produits laitiers. Chez les hommes, le nombre moyen de recommandations atteintes était de 6,7 et de 7,2 chez les femmes sur un total de 13 recommandations. Chez les enfants, une consommation faible en fruits et légumes de même qu'en féculents a été observée, tandis que les apports en viandes/poissons/œufs, produits laitiers et sel étaient globalement satisfaisants. Par ailleurs, il faut souligner qu'il existe des variations régionales importantes, en relation avec des habitudes culturelles ou des caractéristiques socioéconomiques.

Ces tendances globalement positives nécessiteront d'être confirmées à l'avenir par des enquêtes utilisant des méthodologies équivalentes pour permettre les comparaisons. Elles cachent par ailleurs des variations entre des groupes plus ou moins à risque, notamment en fonction de l'âge et du sexe. De ce fait, au-delà des enseignements généraux que ces données apportent, elles ne contribuent que partiellement à la compréhension des inégalités sociales de santé en lien avec l'alimentation. Des approches complémentaires sont nécessaires, telles que l'analyse en population de la consommation alimentaire en fonction de la position socioéconomique et l'investigation des populations particulièrement à risque qui, pour certaines, sont peu ou pas incluses.

Katia Castetbon

*InVS, Unité de surveillance et d'épidémiologie nutritionnelle USEN,
Bobigny*

BIBLIOGRAPHIE

- AFSSA. Étude individuelle nationale des consommations alimentaires (INCA 2) 2006-2007. 2009, 225 p
- BALKAU B. An epidemiologic survey from a network of French Health Examination Centres, (D.E.S.I.R.): epidemiologic data on the insulin resistance syndrome. *Rev Epidemiol Sante Publ* 1996, **44** : 373-375
- BAUDIER F, ROTILY M, LE BIHAN G, JANVRIN J, MICHAUD C. Baromètre santé nutrition 1996 adultes. Comité français d'éducation pour la santé (CFES), France, 1997 : 180 p
- BRIEFEL RR, JOHNSON CL. Secular trends in dietary intake in the United States. *Annu Rev Nutr* 2004, **24** : 401-431
- CASTETBON K, VERNAY M, MALON A, SALANAVE B, DESCHAMPS V, et coll. Dietary intake, physical activity and nutritional status in adults: the French nutrition and health survey (ENNS, 2006-2007). *Br J Nutr* 2009, **102** : 733-743
- CLAVEL-CHAPELON F, VAN LIERE MJ, GIUBOUT C, NIRAVONG MY, GOULARD H, et coll. E3N, a French cohort study on cancer risk factors. E3N Group. Étude épidémiologique auprès de femmes de l'Education Nationale. *Eur J Cancer Prev* 1997, **6** : 473-478
- ESCALON H, BOSSARD C, BECK F (DIR.). Baromètre santé nutrition 2008. Édition Inpes, Collection Baromètre santé, Saint Denis, 2009 : 420 p
- FILIPPIDIS FT, TZAVARA C, DIMITRAKAKI C, TOUNTAS Y. Compliance with a healthy lifestyle in a representative sample of the Greek population: preliminary results of the Hellas Health I study. *Public Health* 2011, **125** : 436-441
- GUILBERT P, PERRIN-ESCALON H (DIR.). Baromètre santé nutrition 2002. Édition Inpes, Collection Baromètre santé, Saint Denis, 2004, 259 p
- HCSF (HAUT COMITÉ DE LA SANTÉ PUBLIQUE). Pour une politique nutritionnelle de santé publique en France. ENSP, 2000, 275 p
- INSEE. Fiche thématique Alimentation et tabac. In : Cinquante ans de consommation. Insee, 2009 : 88-109 [disponible en janvier 2013] : http://www.insee.fr/fr/ffc/docs_ffc/ref/CONSO09h.PDF
- HEBEL P. Comportements et consommations alimentaires en France (CCAF 2004). Tec&Doc, Paris, 2007, 117 p
- HEBEL P. Comportements et consommations alimentaires en France. Tec&Doc, Paris, 2012, 120 p
- HERCBERG S, PREZIOSI P, BRIANÇON S, GALAN P, TRIOL I, et coll. A primary prevention trial using nutritional doses of antioxidant vitamins and minerals in cardiovascular diseases and cancers in a general population: The SU.VI.MAX Study - Design, methods and participants characteristics. *Contr Clin Trial* 1998, **19** : 336-351
- HERCBERG S, CASTETBON K, CZERNICHOW S, MALON A, MEJEAN C, et coll. The Nutrinet-Sante Study: a web-based prospective study on the relationship between nutrition and health and determinants of dietary patterns and nutritional status. *BMC Public Health* 2010, **10** : 242
- JOST JP, SIMON C, NUTTENS MC, BINGHAM A, RUIDAVETS JB, et coll. Comparison of dietary patterns between population samples in the three French MONICA nutritional surveys. *Rev Epidemiol Sante Publ* 1990, **38** : 517-523
- KANT AK, GRAUBARD BI. Secular trends in patterns of self-reported food consumption of adult Americans: NHANES 1971-1975 to NHANES 1999-2002. *Am J Clin Nutr* 2006, **84** : 1215-1223
- KESSE E, BOUTRON-RUAULT MC, CLAVEL-CHAPELON F. Regional dietary habits of French women born between 1925 and 1950. *Eur J Nutr* 2005, **44** : 285-292

- KNUDSEN VK, FAGT S, TROLLE E, MATTHIESSEN J, GROTH MV, et coll. Evaluation of dietary intake in Danish adults by means of an index based on food-based dietary guidelines. *Food Nutr Res* 2012, **56** : doi: 10.3402/fnr.v56i0.17129. Epub 2012 Apr 20
- KONTOGIANNI MD, VIDRA N, FARMAKI AE, KOINAKI S, BELOGIANNI K, et coll. Adherence rates to the Mediterranean diet are low in a representative sample of Greek children and adolescents. *J Nutr* 2008, **138** : 1951-1956
- MALON A, DESCHAMPS V, SALANAVE B, VERNAY M, SZEGO E, et coll. Compliance with French nutrition and health program recommendations is strongly associated with socioeconomic characteristics in the general adult population. *J Am Diet Assoc* 2010, **110** : 848-856
- MEIER M, BERCHTOLD A, AKRE C, MICHAUD PA, SURIS JC. Who eats healthily? A population-based study among young Swiss residents. *Public Health Nutr* 2010, **13** : 2068-2075
- NICHELE V, ANDRIEU E, BOIZOT-SZANTAÏ C, CAILLAVET F, DARMON N. L'évolution des achats alimentaires : 30 ans d'enquêtes de ménages en France. *Cah Nutr Diet* 2008, **43** : 123-130
- RASMUSSEN M, KROLNER R, SVASTISALEE CM, DUE P, HOLSTEIN BE. Secular trends in fruit intake among Danish schoolchildren, 1988 to 2006: changing habits or methodological artefacts? *Int J Behav Nutr Phys Act* 2008, **5** : 6
- REINIVUO H, VALSTA LM, LAATIKAINEN T, TUOMILEHTO J, PIETINEN P. Sodium in the Finnish diet: II trends in dietary sodium intake and comparison between intake and 24-h excretion of sodium. *Eur J Clin Nutr* 2006, **60** : 1160-1167
- RIBAS-BARBA L, SERRA-MAJEM L, SALVADOR G, CASTELL C, CABEZAS C, et coll. Trends in dietary habits and food consumption in Catalonia, Spain (1992-2003). *Public Health Nutr* 2007, **10** : 1340-1353
- SAVANOVITCH C. Situation et évolution des apports alimentaires de la population en France, 1997-2003. Institut de Veille Sanitaire (InVS) & Conservatoire national des arts et métiers (Cnam), 2005, 96 p
- SLIMANI N, FAHEY M, WELCH AA, WIRFALT E, STRIPP C, et coll. Diversity of dietary patterns observed in the European Prospective Investigation into Cancer and Nutrition (EPIC) project. *Public Health Nutr* 2002, **5** : 1311-1328
- SWAN G. Findings from the latest National Diet and Nutrition Survey. *Proc Nutr Soc* 2004, **63** : 505-512
- TROESCH B, HOEFT B, MCBURNEY M, EGGERSDORFER M, WEBER P. Dietary surveys indicate vitamin intakes below recommendations are common in representative Western countries. *Br J Nutr* 2012, **108** : 692-698
- USEN (UNITÉ DE SURVEILLANCE ET D'ÉPIDÉMIOLOGIE NUTRITIONNELLE). Étude Nationale Nutrition Santé, ENNS, 2006. Situation nutritionnelle en France en 2006 selon les indicateurs d'objectif et les repères du Programme national nutrition santé (PNNS). Institut de veille sanitaire, Université Paris 13, Conservatoire national des arts et métiers, 2007, 74 p
- VANDEVIJVERE S, DE VRIESE S, HUYBRECHTS I, MOREAU M, TEMME E, et coll. The gap between food-based dietary guidelines and usual food consumption in Belgium, 2004. *Public Health Nutr* 2008, **11** : 1-9
- VANDEVIJVERE S, DE VS, HUYBRECHTS I, MOREAU M, VAN OH. Overall and within-food group diversity are associated with dietary quality in Belgium. *Public Health Nutr* 2010, **13** : 1965-1973
- VARELA-MOREIRAS G, AVILA JM, CUADRADO C, DEL PS, RUIZ E, et coll. Evaluation of food consumption and dietary patterns in Spain by the Food Consumption Survey: updated information. *Eur J Clin Nutr* 2010, **64** (suppl 3) : S37-S43
- VOLATIER JL, VERGER P. Recent national French food and nutrient intake data. *Br J Nutr* 1999, **81** (suppl 2) : S57-S59
- VOLATIER JL. Enquête Individuelle et Nationale sur les Consommations Alimentaires. Tec&Doc, Paris, 2000 : 158 p

WHITTON C, NICHOLSON SK, ROBERTS C, PRYNNE CJ, POT GK, et coll. National Diet and Nutrition Survey: UK food consumption and nutrient intakes from the first year of the rolling programme and comparisons with previous surveys. *Br J Nutr* 2011, **106** : 1899-1914

WYNDELS K, DALLONGEVILLE J, SIMON C, BONGARD V, WAGNER A, et coll. Regional factors interact with educational and income tax levels to influence food intake in France. *Eur J Clin Nutr* 2011, **65** : 1067-1075

5

Méthodes et outils d'évaluation de l'activité physique et de la sédentarité

Les politiques de santé publique visant la réduction des inégalités sociales de santé en lien avec l'activité physique impliquent de connaître la situation dans la population, en particulier au regard des recommandations diffusées. La surveillance des comportements en lien avec la sédentarité et l'activité physique est une composante importante de l'approche de santé publique pour promouvoir un mode de vie actif. Les données de prévalence, leur distribution et leur évolution dans le temps contribuent à mieux appréhender les comportements et évaluer l'impact collectif des actions destinées à favoriser l'activité physique et limiter la sédentarité.

Définitions de l'activité physique et du comportement sédentaire

La définition de l'activité physique proposée par Caspersen, en 1985, est aujourd'hui largement reprise : « ensemble des mouvements corporels produits par la mise en action des muscles squelettiques et entraînant une augmentation substantielle de la dépense énergétique au-dessus du métabolisme de repos » (Caspersen et coll., 1985). L'expression « activité physique favorable à la santé » est souvent utilisée pour évoquer les bienfaits de l'activité physique sur la santé. Par cette expression, il faut entendre toute forme d'activité physique qui améliore la santé et la capacité fonctionnelle sans dommage ni risque excessif (HEPA Europe²²).

Reconnue comme un comportement distinct du comportement d'activité physique, la sédentarité a ses propres effets sur la santé (Owen et coll., 2000 ; Hamilton et coll., 2007 ; Te Velde et coll., 2007 ; Katzmarzyk et coll., 2009). Ainsi, le comportement sédentaire a des effets délétères sur la santé indépendamment du niveau d'activité physique pratiqué (Healy et coll., 2008a).

Le comportement sédentaire se caractérise par des activités qui entraînent une dépense énergétique proche de celle du repos (1-1,5 METs, *Metabolic Equivalent Task*), et il inclut des activités telles que dormir, être assis, être allongé, regarder la télévision, et les autres formes de loisir-écran (Pate et coll., 2008). Au cours des dernières années, dans de nombreuses études, l'attention s'est portée sur les activités physiques dites d'intensité modérée²³ (Ainsworth et coll., 2011) et les personnes ont été considérées comme sédentaires par défaut (par exemple, faible pratique d'activité physique), et non par rapport à une mesure de leur comportement sédentaire. Dans ces études, les valeurs seuils utilisées pour définir la

²² HEPA Europe. Réseau européen de promotion de l'activité physique au service de la santé. Copenhague, Bureau régional de l'OMS pour l'Europe, 2005 (mise à jour décembre 2010)
http://www.euro.who.int/__data/assets/pdf_file/0019/101692/53581-mcl-HEPA-broch-v3_eng_Dec10.pdf [consulté le 30 avril 2012].

²³ Activité sédentaire : 1-1,5 METs ; activité légère : 1,6-2,9 METs ; activité modérée : 3-5,9 METs ; activité intense : ≥6 METs

sédentarité étaient très variables selon les études, allant de 20 minutes à 150 minutes d'activité physique par semaine, avec peu de précision sur le type d'activité et son intensité (Bennett et coll., 2006). Par exemple, Paffenbarger et coll. ont défini les personnes sédentaires comme étant celles qui dépensaient moins de 2 000 kcal par semaine dans des activités d'au moins 3,5 METs, autres que celles liées au travail (Paffenbarger et coll., 1993). Bernstein et coll. ont proposé de considérer les personnes comme sédentaires si elles dépensaient moins de 10 % de leur dépense énergétique quotidienne dans des activités physiques d'intensité modérée ou élevée (≥ 4 METs) (Bernstein et coll., 1999), équivalent à 3 heures d'activité physique de type endurance par semaine. Ainsi, dans la plupart des études, les personnes qui n'atteignaient pas le niveau d'activité physique recommandé (voir ci-dessous) étaient perçues comme sédentaires ; aucune distinction n'était donc faite entre les activités sédentaires, au sens dépense énergétique proche de celle du repos, et les activités d'intensité légère.

Or des comportements non pris en compte dans les mesures habituelles de l'activité physique et correspondant à des activités d'intensité au moins modérée, participent à la dépense énergétique non liée à l'exercice (NEAT, *Non-Exercise Activity Thermogenesis*)²⁴ (Levine, 2004a et b). Celle-ci peut représenter une proportion importante de la dépense énergétique quotidienne, voire être sensiblement plus importante que la somme des activités d'intensité modérée à vigoureuse liées à l'exercice (Hamilton et coll., 2007). En conséquence, des auteurs suggèrent que le comportement sédentaire devrait être mesuré en tant que tel au lieu d'être défini par le manque d'activité physique (Spanier et coll., 2006 ; Rosenberg et coll., 2008), d'autres soulignent la nécessité de distinguer les activités sédentaires des activités d'intensité légère pour évaluer leurs effets respectifs sur la santé (Pate et coll., 2008).

Cependant, en 1996, Dietz a écrit que l'expression « activité sédentaire » était un oxymore et que le terme d'« inactivité » était plus approprié pour caractériser le comportement sédentaire. Ainsi, le terme « inactivité » a été introduit et défini comme un état dans lequel les mouvements corporels sont moindres (Dietz, 1996) et dont la dépense énergétique est proche de celle de repos (Ainsworth et coll., 1993 ; Dietz, 1996). Cette définition de l'inactivité est celle retenue aujourd'hui pour définir la sédentarité (Pate et coll., 2008). Dans ce contexte, les termes sédentarité et inactivité physique ont été souvent utilisés et sont encore utilisés de façon interchangeable, comme s'il n'y avait pas de différence. Or, au sens strict, une personne physiquement inactive n'est pas en mesure d'agir ou de fournir un effort, elle n'est pas participative (exemples : sommeil, comas, anesthésie) (Ricciardi, 2005). Malgré cette définition de l'inactivité, la littérature anglo-saxonne actuelle utilise le terme d'« inactivité physique » pour un niveau d'activité physique inférieur à celui des recommandations de santé publique. Dans certaines études, les auteurs ont même considéré une personne comme inactive si elle ne s'engageait pas dans des activités physiques de loisirs, en dehors de son travail (Nelson et coll., 2002 ; Ham et coll., 2004).

Une confusion persiste donc entre les termes inactivité et sédentarité, ce qui nécessite de bien préciser leur sens donné selon les auteurs et de clarifier leur définition (Réseau de recherche sur le comportement sédentaire, 2012²⁵).

²⁴ NEAT, *Non-Exercise Activity Thermogenesis* : énergie dépensée pour tout ce que nous faisons en dehors de manger, dormir et faire de l'exercice

²⁵ RÉSEAU DE RECHERCHE SUR LE COMPORTEMENT SÉDENTAIRE. Lettre à l'éditeur : utilisation standardisée des termes « sédentarité » et « comportements sédentaires ». *Applied Physiology, Nutrition and Metabolism* 2012, **37** : 543-545

Recommandations sur l'activité physique et la sédentarité en France et à l'étranger

Les premières recommandations de santé publique parues en 1995 (Pate et coll., 1995) reposent sur un vaste corpus de preuves et de consensus (les premières études datent des années 1950) liant un mode de vie physiquement actif à la baisse des taux de morbidité et de mortalité (Vuillemin, 2011).

En France, dans le Programme national nutrition santé (PNNS), il est recommandé de pratiquer l'équivalent d'au moins 30 minutes de marche rapide par jour pour les adultes et au moins 1 heure par jour pour les enfants et adolescents²⁶.

À l'échelle internationale, l'Organisation mondiale de la santé (OMS) recommande des niveaux d'activité physique selon trois classes d'âge (5-17 ans, 18-64 ans, 65 ans et plus) (OMS, 2010). En résumé, les enfants et les adolescents devraient accumuler au moins 60 minutes par jour d'activité physique d'intensité modérée à soutenue. Des activités d'intensité soutenue, notamment celles qui renforcent le système musculaire et l'état osseux, devraient être incorporées au moins trois fois par semaine. Les adultes âgés de 18 à 64 ans devraient pratiquer, par semaine, au moins 150 minutes d'activité d'endurance d'intensité modérée ou au moins 75 minutes d'activité d'endurance d'intensité soutenue, ou une combinaison équivalente d'activité d'intensité modérée et soutenue. Les périodes d'activité doivent être d'au moins 10 minutes d'affilée et l'activité physique d'intensité modérée à vigoureuse doit s'ajouter aux activités de routine. Il est également recommandé de pratiquer des activités de renforcement musculaire au moins deux fois par semaine. Pour les personnes de plus de 65 ans, les recommandations sont identiques à celles des adultes de 18 à 64 ans avec une précision pour les personnes dont la mobilité est réduite : il leur est recommandé de pratiquer au moins trois fois par semaine une activité physique visant à améliorer l'équilibre et à prévenir les chutes.

Il existe un consensus international sur les recommandations publiées par l'OMS mais la question de leur transférabilité à d'autres pays que les États-Unis, notamment européens, persiste dans la mesure où elles ont initialement été établies aux États-Unis (Oja et coll., 2010). Le Canada est l'un des rares pays à avoir publié des recommandations²⁷ concernant l'activité physique pour chacune des tranches d'âge de la vie : petits (0-4 ans), enfants (5-11 ans), adolescents (12-17 ans), adultes (18-64 ans) et aînés (65 ans et plus) mais également pour l'activité sédentaire pour certaines tranches d'âge (petits, enfants, adolescents). Par exemple, il est stipulé pour les petits que : « Pour favoriser une croissance et un développement sains, les nourrissons (âgés de moins de 1 an) devraient être physiquement actifs plusieurs fois par jour, particulièrement par l'entremise de jeux interactifs au sol. Les tout-petits (âgés de 1-2 ans) et les enfants d'âge scolaire (3-4 ans) devraient être physiquement actifs chaque jour, quelle que soit l'intensité, pendant au moins 180 minutes réparties sur toute la journée » (Tremblay et coll., 2012a).

Les recommandations sur l'activité physique ont aussi été traduites en équivalent nombre de pas par jour pour différentes populations : enfants et adolescents, adultes, personnes âgées et populations particulières (en situation de handicap, malades chroniques). Pour les adultes, l'équivalent des 30 minutes de marche rapide correspond à 3 000-4 000 pas (Tudor-Locke et coll., 2011c). Pour traduire fidèlement les recommandations de santé publique, la marche doit être d'intensité au moins modérée, et être accumulée par période de 10 minutes d'affilée,

²⁶ <http://www.mangerbouger.fr/bien-manger/que-veut-dire-bien-manger-127/les-9-reperes/activite-physique-au-moins-30-minutes-par-jour.html> [consulté le 30 avril 2012]

²⁷ <http://www.csep.ca/Francais/view.asp?x=804#> [consulté le 30 avril 2012]

soit au moins 1 000 pas à une cadence de 100 pas par minute (Marshall et coll., 2009). De plus, ces 3 000 à 4 000 pas doivent être réalisés en plus des activités de la vie quotidienne pour atteindre un total de 10 000 pas par jour (Tudor-Locke et coll., 2011c). Une traduction appropriée de ces recommandations n'est, à ce jour, pas disponible pour les personnes âgées et les populations particulières (Tudor-Locke et coll., 2011a). En effet, les personnes âgées les plus sédentaires et les personnes vivant avec un handicap ou une maladie chronique peuvent être plus limitées dans leurs activités quotidiennes. Pour les plus jeunes, la recommandation minimale correspondant à 60 minutes d'activité physique d'intensité modérée à vigoureuse correspond à 6 000 pas. En termes de nombre total de pas par jour, cela se traduit par 10 000 à 14 000 pas par jour chez les enfants de 4 à 6 ans (d'âge préscolaire aux États-Unis), 13 000 à 15 000 pas par jour chez les garçons en école primaire/élémentaire, 11 000 à 12 000 pas par jour chez les filles en école primaire/élémentaire et 10 000 à 11 700 pas par jour chez les adolescents (Tudor-Locke et coll., 2011b).

En complément des bénéfices associés à une activité physique d'intensité au moins modérée chez l'adulte, la promotion d'une activité physique de faible intensité pourrait permettre de réduire le temps d'activité sédentaire et de diminuer les conséquences délétères sur la santé d'un comportement sédentaire (Healy et coll., 2007). Même si les valeurs seuils de dépense énergétique permettant de caractériser l'activité sédentaire ne sont pas encore très bien définies, il existe suffisamment d'évidence scientifique pour inciter les personnes à réduire leur temps d'activité sédentaire. Ainsi, en parallèle à la promotion de l'activité physique, quelle que soit son intensité, il est également diffusé des recommandations visant à limiter et à fractionner le temps passé à des activités sédentaires. Il est, par exemple, recommandé d'éviter les périodes assises prolongées, sans interruption (Dunstan et coll., 2012). Chez les jeunes, il est recommandé de limiter le temps passé devant un écran à moins de 2 heures par jour (Strong et coll., 2005). Pour les tout-petits, les recommandations canadiennes stipulent que « Les enfants ne devraient pas être immobilisés ou assis (par exemple, dans une poussette ou une chaise) pendant plus d'une heure. Chez les moins de 2 ans, il est recommandé de ne pas les exposer à des écrans (télévision, ordinateur, jeux vidéo). Chez les enfants de 2 à 4 ans, le temps passé devant un écran devrait être limité à moins d'une heure par jour » (Tremblay et coll., 2012b).

Bénéfices associés à l'activité physique et effets délétères de la sédentarité

Les bénéfices associés à la pratique d'une activité physique sont nombreux et largement démontrés tant en termes de réduction de la mortalité que de réduction de la morbidité (*U.S Department of Health and Human Services, 1996 ; Inserm, 2008 ; Physical Activity Guidelines Advisory Committee, 2008*). L'activité physique diminue le risque d'être atteint de plus de 25 pathologies chroniques, notamment les maladies coronariennes, l'accident vasculaire cérébral, l'hypertension, le cancer du sein, le cancer du côlon, le diabète de type 2 et l'ostéoporose (Warburton et coll., 2007a et b). Une relation dose-réponse a été mise en évidence entre le niveau d'activité physique/condition physique et la prévention de sept maladies chroniques. La comparaison des groupes de sujets les plus actifs/en meilleure condition physique aux groupes les moins actifs/en moins bonne condition physique a permis d'estimer des réductions du risque de survenue de ces maladies : 33 % pour les maladies cardiovasculaires, 31 % pour les accidents vasculaires cérébraux, 32 % pour l'hypertension, 30 % pour le cancer du côlon, 20 % pour le cancer du sein, 42 % pour le diabète de type 2. Pour l'ostéoporose, la quantification est plus difficile, bien que des études montrent que le risque diminue avec l'augmentation du niveau d'activité physique (Warburton et coll., 2010). Cette étude a également montré qu'un niveau élevé d'activité

physique réduisait le risque de mortalité prématurée et de mortalité toutes causes confondues d'environ 31 % par rapport à une absence d'activité, et que les bénéfices sur la santé augmentaient avec le volume et/ou l'intensité de l'activité (Warburton et coll., 2010). Les effets de pratique d'activité physique sont également démontrés dans le traitement des maladies chroniques et l'activité physique est de plus en plus considérée comme complément thérapeutique (Pedersen et Saltin, 2006 ; Warburton et coll., 2006).

L'intérêt pour la relation entre activité sédentaire et santé est plus récent. La plupart de l'activité sédentaire se rapporte à des temps prolongés passés en position assise. Il faut souligner que passer trop de temps assis est différent d'avoir peu d'activité physique et a ses propres conséquences métaboliques : les effets délétères sur la santé du temps passé assis sont indépendants du niveau d'activité physique (Hamilton et coll., 2007 ; Healy et coll., 2008b). Le temps passé assis est associé au syndrome métabolique, au diabète de type 2, à l'obésité et aux maladies cardiovasculaires. Plus particulièrement, Healy et coll. ont montré dans une population adulte qui atteint le niveau d'activité physique recommandé, une augmentation des risques métaboliques avec le temps passé devant la télévision (Healy et coll., 2008b). D'autres auteurs ont montré que plus le temps passé assis est élevé, plus le risque de mortalité toutes causes ou par maladie cardiovasculaire est élevé, indépendamment du niveau d'activité physique de loisirs (Katzmarzyk et coll., 2009) ou du niveau d'activité physique total (van der Ploeg et coll., 2012).

Quelle que soit la méthode de mesure utilisée, des associations ont été montrées entre le temps total d'activité sédentaire et des paramètres de santé (obésité, diabète, syndrome métabolique, marqueurs de risque métabolique...). Le temps de sédentarité déclaré, représenté par le temps passé à regarder la télévision ou par le temps total passé assis, est associé à des impacts importants sur les muscles, la santé cardiovasculaire et le métabolisme (Zderic et Hamilton, 2006 ; Hamilton et coll., 2007 ; Healy et coll., 2008c). Les résultats d'une méta-analyse ont montré qu'un temps prolongé passé à regarder la télévision était associé à une augmentation du risque de diabète de type 2 (RR=1,20 ; IC 95 % [1,14-1,27]), de maladie cardiovasculaire (RR=1,15 ; IC 95 % [1,06-1,23]) et de mortalité toutes causes (RR=1,13 ; IC 95 % [1,07-1,18]) pour chaque augmentation de 2 heures du temps passé devant la télévision (Grontved et Hu, 2011). Parmi les études considérées dans cette méta-analyse, celle de Stamatakis et coll. a plus particulièrement porté sur le temps passé devant un écran pendant les loisirs. Les résultats ont montré une augmentation du risque de mortalité toutes causes de 48 % chez les sujets qui passaient 4 heures ou plus par jour devant un écran pour le loisir, comparés à ceux qui passaient moins de 2 heures par jour, et le risque d'événement cardiovasculaire était augmenté de 125 % chez les personnes qui passaient 2 heures ou plus par jour (Stamatakis et coll., 2011).

Des revues systématiques ont été menées à partir d'études longitudinales explorant les associations entre l'activité sédentaire et un paramètre de santé chez les jeunes (Chinapaw et coll., 2011) ou chez les adultes (Thorp et coll., 2011). Chez les jeunes, une relation linéaire a été mise en évidence entre l'augmentation du temps passé devant un écran et la réduction de leur capacité aérobie (Chinapaw et coll., 2011). Une relation constante a été observée avec la mortalité chez les adultes et la prise de poids de l'enfance à l'âge adulte, c'est-à-dire qu'un temps d'activité sédentaire plus élevé est associé à une mortalité toutes causes plus élevée et à un risque d'obésité à l'âge adulte (Thorp et coll., 2011). Chez les personnes âgées, une activité sédentaire élevée est associée à des facteurs de risque cardiométaboliques (Stamatakis et coll., 2012).

Les activités sédentaires peuvent être variées et ne pas avoir les mêmes effets sur le niveau d'activité physique. Par exemple, utiliser l'ordinateur peut apporter à l'enfant diverses réactions en fonction de son usage. Une étude menée chez les adolescents a montré que le

temps passé à utiliser Internet était associé à un niveau élevé d'activité physique chez les garçons. L'utilisation d'Internet permet de diminuer le temps passé devant la télévision, de stimuler la lecture et d'accéder à des réseaux sociaux. En revanche, jouer sur l'ordinateur était associé à de faibles niveaux d'activité physique (Koezuka et coll., 2006).

Des études menées dans une population d'adultes ont montré que des pauses fractionnant le temps d'activité sédentaire sont associées à des bénéfices sur différents paramètres de santé (indice de masse corporelle – IMC, triglycérides, glucose plasmatique à 2 h, tour de taille) (Healy et coll., 2008a), indépendamment du volume total d'activité sédentaire et du niveau d'activité physique d'intensité modérée à vigoureuse. Ainsi, le temps total d'activité sédentaire est associé à plusieurs facteurs de risque cardiovasculaires alors que rompre ce temps (indépendamment du temps total et de l'activité physique modérée à vigoureuse) est associé à des bénéfices (Dunstan et coll., 2011).

Chez les jeunes âgés de 5 à 17 ans, la réduction de tout type d'activité sédentaire est associée à une diminution des risques pour la santé. Si regarder la télévision plus de 2 heures tous les jours est associé à une moins bonne santé physique et psychosociale, la réduction du temps d'activité sédentaire conduit à des réductions de l'IMC (Tremblay et coll., 2011).

Si les effets de l'activité sédentaire impliquent des processus physiologiques et moléculaires distincts de ceux de l'activité physique, les recommandations françaises actuelles sur l'activité physique (30 minutes par jour d'activité physique d'intensité au moins modérée) pourraient être insuffisantes et devraient inclure une recommandation sur la sédentarité. En effet, en considérant une durée de sommeil de 8 h, les personnes qui suivent ces recommandations passent dans une journée la plupart de leur temps (15 h30) à des activités sédentaires.

Méthodes d'évaluation de l'activité physique et du comportement sédentaire : outils de mesure et indicateurs

Une bonne qualité des mesures des activités physique et sédentaire est essentielle à la surveillance de la population et à l'évaluation de l'efficacité des interventions. Les comportements d'activité physique et d'activité (comportement) sédentaire peuvent être mesurés par des méthodes objectives et des méthodes déclaratives (tableau 5.III).

Les paramètres descriptifs de l'activité physique et de l'activité sédentaire les plus utilisés sont la durée, la fréquence, l'intensité, le domaine ou contexte (loisirs, travail, domestique, transport) et le type d'activité. Des indicateurs combinant ces paramètres peuvent être calculés globalement ou pour chacun des domaines. Les plus courants sont le volume (durée x fréquence) et la dépense énergétique (durée x fréquence x intensité), celle-ci étant plutôt calculée pour rendre compte de l'activité physique globale.

Le temps passé devant un écran (télévision, vidéo, jeux vidéo, ordinateur...) est actuellement l'indicateur de sédentarité le plus utilisé et dans la majorité des études, c'est le temps passé à regarder la télévision qui est mesuré par questionnaire. De plus, les propriétés psychométriques des instruments utilisés pour étudier la sédentarité ont été très peu évaluées, et les qualités ainsi que les résultats obtenus selon les différents outils sont hétérogènes que ce soit chez les enfants, les adolescents (Bryant et coll., 2007) ou les adultes (Clark et coll., 2009 et 2011).

Mesures déclaratives

Les outils de mesures déclaratives les plus utilisés sont les questionnaires de rappel d'activité et les journaux de relevé d'activité. Les qualités psychométriques des questionnaires ont fait l'objet d'études à la fois chez les jeunes (Chinapaw et coll., 2010), les adultes (van Poppel et coll., 2010) et les personnes âgées (Forsen et coll., 2010). Cependant, les questionnaires disponibles en langue française sont peu nombreux (Vuillemin et coll., 2012).

Certains questionnaires permettent à la fois de rendre compte de l'activité physique et de l'activité sédentaire. Ils intègrent des questions relatives aux activités sédentaires, telles que le temps passé assis et le temps d'écran-loisir. Les questionnaires *International Physical Activity Questionnaire* (IPAQ) (Rosenberg et coll., 2008) et *Global Physical Activity Questionnaire* (GPAQ), ou celui utilisé dans le système *Behavioral Risk Factor Surveillance* (BRFSS) intègrent des mesures de temps passé assis. Cependant, des interrogations subsistent quant à la compréhension des questions posées dans les questionnaires, notamment ceux adressés à la population âgée (van Uffelen et coll., 2011).

D'autres questionnaires mesurent spécifiquement les activités sédentaires. Des questionnaires de ce type ont été élaborés pour les adolescents (Hardy et coll., 2007) et les adultes (Marshall et coll., 2010 ; Rosenberg et coll., 2010a) permettant d'apprécier différents types d'activités sédentaires (temps passé dans une file d'attente, lecture...). La validité et la fiabilité des instruments de ces questionnaires pour évaluer la sédentarité ont fait l'objet de revues récentes de littérature récente chez les enfants et les adolescents (Lubans et coll., 2011) ainsi que chez les adultes (Clark et coll., 2009). Les méthodes de validation des questionnaires utilisent généralement les accéléromètres comme mesures objectives pour comparer les résultats obtenus. Une faible corrélation est observée entre les deux types d'outils, que ce soit chez les enfants, les adolescents (Adamo et coll., 2009 ; Saunders et coll., 2011) ou les adultes (Prince et coll., 2008). Ces résultats ne sont pas surprenants si l'on considère que les questionnaires et les accéléromètres ne mesurent pas tout à fait les mêmes choses. En résumé, les questionnaires permettent de recueillir des informations qualitatives sur l'activité physique et les accéléromètres des informations plutôt quantitatives.

Les questionnaires sont les outils les plus communs du fait de leur faible coût et des possibilités d'administration dans de grands échantillons. Ils varient selon différents critères : paramètres recueillis, domaines d'activité physique considérés, période de rappel, mode d'administration, population cible, indicateurs... Certains questionnaires ont été développés dans un but de surveillance alors que d'autres sont plus sensibles au changement de comportement et sont donc plus adaptés à une utilisation dans des études d'intervention. Le biais de rappel et de désirabilité sociale est la principale limite de ces questionnaires.

Mesures objectives

Les mesures objectives incluent les mesures indirectes de la dépense énergétique (calorimétrie indirecte en général), la surveillance du rythme cardiaque et les capteurs de mouvement (principalement les podomètres et les accéléromètres). Les instruments les plus utilisés sont les accéléromètres et les podomètres. Les accéléromètres mesurent à la fois l'activité physique et l'activité sédentaire à partir de la définition de seuil, l'activité sédentaire étant considérée comme inférieure à 100 coups par minute (Healy et coll., 2008a ; Wong et coll., 2011). Cependant, une dépense énergétique correspondant à une activité sédentaire (<1,5 METs) peut inclure des périodes en position debout alors que, comme décrit plus haut, la posture assise ou debout a des effets différents sur l'organisme. Il est donc

préférable de parler de posture assise ou couchée pour caractériser une activité sédentaire (Chastin et Granat, 2010).

Les accéléromètres sont utilisés pour toutes les populations, de l'enfant à la personne âgée. Ces petits appareils électroniques collectent des données sur une longue période pouvant être téléchargées en vue d'une analyse par un logiciel spécifique (par exemple : Actilife, MeterPlus). Plusieurs paramètres doivent être définis, ils conditionneront les résultats et leur interprétation : période, nombre de jours et durée de port de l'appareil par jour, intervalle de temps d'échantillonnage, définition des seuils d'intensité... Si les accéléromètres présentent l'avantage de ne pas faire appel aux déclarations du sujet, ils nécessitent l'adhésion du sujet à porter l'appareil et à respecter les consignes. Les autres principales limites de ces instruments sont leur coût, l'absence de données sur le contexte de la pratique (loisirs, travail, domestique, transport), mais également la fiabilité de la dépense énergétique calculée du fait des équations de prédiction utilisées.

Le podomètre comptabilise le nombre de pas ; il permet aussi une prise de conscience par le sujet de son activité à partir d'une activité physique simple, la marche, accessible au plus grand nombre, sous une forme utilitaire ou de loisirs. Le podomètre ne distingue pas la marche de la course et ne prend pas en compte les variations de longueur de pas.

Plus récemment, des échelles courtes de mesure des équipements domestiques favorisant l'activité physique (équipements sportifs) et la sédentarité (écrans) chez les adolescents ont également été validées (Rosenberg et coll., 2010b).

Les mesures déclaratives et objectives sont complémentaires : il est important de favoriser l'utilisation simultanée de ces deux méthodes pour rendre compte à la fois du temps total d'activité et de son fractionnement mais également du type d'activité et du contexte de sa réalisation (Healy et coll., 2011 ; Lubans et coll., 2011). Si les limites des questionnaires sont clairement identifiées (Shephard, 2003), moins d'attention a été accordée aux limites potentielles des instruments de mesures objectives (Kayes et McPherson, 2010).

Tableau 5.III : Exemples d'instruments d'évaluation et d'indicateurs de l'activité physique et de la sédentarité (d'après Tremblay, 2010)

Méthodes d'évaluation	Mesure de l'activité physique		Mesure de la sédentarité	
	Procédure d'évaluation	Exemple d'indicateurs	Procédure d'évaluation	Exemple d'indicateurs
Directes (objectives)	Observation directe	Minutes d'AP, types d'AP	Observation directe	Minutes de SB, types de SB
	Calorimétrie indirecte portable	Dépense énergétique, VO ₂	Calorimétrie indirecte portable	Minutes au taux métabolique de repos
	Eau doublement marquée	Dépense énergétique	Eau doublement marquée	Dépense énergétique
	Accéléromètre	Minutes au-dessus des seuils	Accéléromètre	Minutes en-dessous des seuils
	Podomètre	Nombre de pas par jour	Podomètre	Nombre de pas par jour
	Surveillance du rythme cardiaque	Minutes au-dessus des seuils	Surveillance du rythme cardiaque	Minutes en-dessous des seuils ou au repos
Rapportées (subjectives)	Questionnaire ou interview sur l'AP ^a	Dépense énergétique, minutes d'AP	Questionnaire ou interview sur SB ^b	Minutes de SB, temps passé assis ou devant écran
	Journal de relevé de l'AP	Dépense énergétique, minutes d'AP	Journal de relevé de SB	Minutes de SB, temps passé assis ou devant écran
	Log ^c de l'AP	Fréquence d'AP, types d'AP	Log de la sédentarité	Fréquence de SB, types de SB
	Rappel du transport actif	Type, fréquence, durée, distance	Rappel de l'usage de l'automobile	Fréquence, durée, distance, temps en voiture

^a AP : Activité physique ; ^b SB : Sédentarité (*Sedentary behaviour*) ; ^c Le log diffère du journal par le fait que toutes les activités de la journée ne sont pas reportées

En conclusion, la définition de l'activité physique proposée par Caspersen, en 1985, est aujourd'hui largement reprise : « ensemble des mouvements corporels produits par la mise en action des muscles squelettiques et entraînant une augmentation substantielle de la dépense énergétique au-dessus du métabolisme de repos ». La sédentarité est plus difficile à définir et une confusion persiste souvent dans la littérature entre l'inactivité et la sédentarité correspondant l'une comme l'autre à un niveau d'activité physique inférieur à celui des recommandations de santé publique. Les recommandations de l'OMS qui représentent le consensus international, préconisent : pour les enfants et les adolescents, au moins 60 minutes par jour d'activité physique d'intensité modérée à soutenue (avec des activités d'intensité soutenue qui renforcent le système musculaire et l'état osseux au moins trois fois par semaine) ; pour les adultes, au moins 150 minutes d'activité d'endurance d'intensité modérée ou au moins 75 minutes d'activité d'endurance d'intensité soutenue, ou une combinaison équivalente d'activité d'intensité modérée et soutenue ; pour les plus âgés, au moins trois fois par semaine une activité physique visant à améliorer l'équilibre et à prévenir les chutes.

En parallèle à la promotion de l'activité physique, quelle que soit son intensité, il est également recommandé de limiter et fractionner le temps passé à des activités sédentaires et en position assise chez les adultes comme chez les jeunes. De nombreux travaux ont aujourd'hui bien documenté des associations entre le temps total d'activité sédentaire et des paramètres de santé (obésité, diabète, syndrome métabolique, marqueurs de risque métabolique...).

Il apparaît donc fondamental de tenir compte à la fois des activités physiques et sédentaires et de considérer leur mode de mesure comme déterminant pour évaluer ces comportements de santé dans les populations. Les indicateurs d'activité physique les plus couramment utilisés sont le volume (durée x fréquence) et la dépense énergétique (durée x fréquence x intensité), celle-ci étant plutôt calculée pour rendre compte de l'activité physique globale. Quant à la sédentarité, c'est le temps passé devant un écran (télévision, vidéo, jeux vidéo, ordinateur...) qui est mesuré et dans la majorité des études le temps passé devant la télévision d'après un questionnaire. L'évaluation peut également se faire avec des méthodes objectives (calorimétriques, accéléromètres, podomètres, rythme cardiaque). Si l'évolution des technologies permet de mieux quantifier le mouvement et l'environnement dans lequel il est réalisé, la combinaison d'instruments de mesure est largement recommandée aujourd'hui et doit être recherchée car la complémentarité des outils de mesure permet d'apprécier les activités physiques et sédentaires dans leur complexité avec notamment des informations qualitatives. La prise en compte de la perception que le sujet a de sa propre activité est également intéressante pour une meilleure compréhension du comportement et la mise en place des dispositifs visant à promouvoir l'activité physique ou à réduire le temps d'activité sédentaire.

Anne Vuillemin

*Université de Lorraine, Université Paris Descartes,
Apemac, EA 4360, Faculté du Sport, Nancy*

BIBLIOGRAPHIE

- ADAMO KB, PRINCE SA, TRICCO AC, CONNOR-GORBER S, TREMBLAY M. A comparison of indirect versus direct measures for assessing physical activity in the pediatric population: a systematic review. *Int J Pediatr Obes* 2009, **4** : 2-27
- AINSWORTH BE, HASKELL WL, LEON AS. Compendium of physical activities: energy costs of human movement. *Med Sci Sports Exerc* 1993, **25** : 71-80
- AINSWORTH BE, HASKELL WL, HERRMANN SD, MECKES N, BASSETT JR DR, et coll. Compendium of Physical Activities: a second update of codes and MET values. *Medicine and Science in Sports and Exercise* 2011, **43** : 1575-1581
- BENNETT JA, WINTERS-STONE K, NAIL LM, SCHERER J. Definitions of sedentary in physical-activity-intervention trials: A summary of the literature. *J Phys Act Health* 2006, **14** : 456-477
- BERNSTEIN MS, MORABIA A, SLOUTSKIS D. Definition and prevalence of sedentarism in an urban population. *Am J Public Health* 1999, **89** : 862-867
- BRYANT MJ, LUCOVE JC, EVENSON KR, MARSHALL S. Measurement of television viewing in children and adolescents: a systematic review. *Obes Rev* 2007, **8** : 197-209
- CASPERSEN CJ, POWELL KE, CHRISTENSON GM. Physical activity, exercise, and physical fitness: definitions and distinctions for health-related research. *Public Health Rep* 1985, **100** : 126-131
- CHASTIN SF, GRANAT MH. Methods for objective measure, quantification and analysis of sedentary behaviour and inactivity. *Gait Posture* 2010, **31** : 82-86
- CHINAPAW MJ, MOKKINK LB, VAN POPPEL MN, VAN MW, TERWEE CB. Physical activity questionnaires for youth: a systematic review of measurement properties. *Sports Med* 2010, **40** : 539-563
- CHINAPAW MJ, PROPER KI, BRUG J, VAN MW, SINGH AS. Relationship between young peoples' sedentary behaviour and biomedical health indicators: a systematic review of prospective studies. *Obes Rev* 2011, **12** : e621-e632
- CLARK BK, SUGIYAMA T, HEALY GN, SALMON J, DUNSTAN DW, et coll. Validity and reliability of measures of television viewing time and other non-occupational sedentary behaviour of adults: a review. *Obes Rev* 2009, **10** : 7-16
- CLARK BK, THORP AA, WINKLER EA, GARDINER PA, HEALY GN, et coll. Validity of self-reported measures of workplace sitting time and breaks in sitting time. *Med Sci Sports Exerc* 2011, **43** : 1907-1912
- DIETZ WH. The role of lifestyle in health: the epidemiology and consequences of inactivity. *Proc Nutr Soc* 1996, **55** : 829-840
- DUNSTAN DW, THORP AA, HEALY GN. Prolonged sitting: is it a distinct coronary heart disease risk factor? *Curr Opin Cardiol* 2011, **26** : 412-419
- DUNSTAN DW, HOWARD B, HEALY GN, OWEN N. Too much sitting - A health hazard. *Diabetes Res Clin Pract* 2012, **97** : 368-376
- FORSEN L, LOLAND NW, VUILLEMIN A, CHINAPAW MJ, VAN POPPEL MN, et coll. Self-administered physical activity questionnaires for the elderly: a systematic review of measurement properties. *Sports Med* 2010, **40** : 601-623
- GRONTVED A, HU FB. Television viewing and risk of type 2 diabetes, cardiovascular disease, and all-cause mortality: a meta-analysis. *JAMA* 2011, **305** : 2448-2455
- HAM SA, YORE MM, FULTON JE, KOHL HW. Prevalence of no leisure-time physical activity - 35 States and the District of Columbia, 1988-2002. *Morb Mortal Wkly Rep* 2004, **53** : 82-86
- HAMILTON MT, HAMILTON DG, ZDERIC TW. Role of low energy expenditure and sitting in obesity, metabolic syndrome, type 2 diabetes, and cardiovascular disease. *Diabetes* 2007, **56** : 2655-2667

- HARDY LL, BOOTH ML, OKELY AD. The reliability of the Adolescent Sedentary Activity Questionnaire (ASAQ). *Prev Med* 2007, **45** : 71-74
- HEALY GN, DUNSTAN DW, SALMON J, CERIN E, SHAW JE, et coll. Objectively measured light-intensity physical activity is independently associated with 2-h plasma glucose. *Diabetes Care* 2007, **30** : 1384-1389
- HEALY GN, DUNSTAN DW, SALMON J, CERIN E, SHAW JE, et coll. Breaks in sedentary time: beneficial associations with metabolic risk. *Diabetes Care* 2008a, **31** : 661-666
- HEALY GN, DUNSTAN DW, SALMON J, SHAW JE, ZIMMET PZ, et coll. Television time and continuous metabolic risk in physically active adults. *Med Sci Sports Exerc* 2008b, **40** : 639-645
- HEALY GN, WIJNDAELE K, DUNSTAN DW, SHAW JE, SALMON J, et coll. Objectively measured sedentary time, physical activity, and metabolic risk: the Australian Diabetes, Obesity and Lifestyle Study (AusDiab). *Diabetes Care* 2008c, **31** : 369-371
- HEALY GN, CLARK BK, WINKLER EA, GARDINER PA, BROWN WJ, et coll. Measurement of adults' sedentary time in population-based studies. *Am J Prev Med* 2011, **41** : 216-227
- INSERM. Activité physique. Contextes et effets sur la santé. Éditions Inserm, Collection Expertise collective, 2008
- KATZMARZYK PT, CHURCH TS, CRAIG CL, BOUCHARD C. Sitting time and mortality from all causes, cardiovascular disease, and cancer. *Med Sci Sports Exerc* 2009, **41** : 998-1005
- KAYES NM, MCPHERSON KM. Measuring what matters: does 'objectivity' mean good science? *Disabil Rehabil* 2010, **32** : 1011-1019
- KOEZUKA N, KOO M, ALLISON KR, ADLAF EM, DWYER JJ, et coll. The relationship between sedentary activities and physical inactivity among adolescents: results from the Canadian Community Health Survey. *J Adolesc Health* 2006, **39** : 515-522
- LEVINE JA. Non-exercise activity thermogenesis (NEAT). *Nutr Rev* 2004a, **62** : S82-S97
- LEVINE JA. Nonexercise activity thermogenesis (NEAT): environment and biology. *Am J Physiol Endocrinol Metab* 2004b, **286** : E675-E685
- LUBANS DR, HESKETH K, CLIFF DP, BARNETT LM, SALMON J, et coll. A systematic review of the validity and reliability of sedentary behaviour measures used with children and adolescents. *Obes Rev* 2011, **12** : 781-799
- MARSHALL SJ, LEVY SS, TUDOR-LOCKE CE, KOLKHORST FW, WOOTEN KM, et coll. Translating physical activity recommendations into a pedometer-based step goal: 3000 steps in 30 minutes. *Am J Prev Med* 2009, **36** : 410-415
- MARSHALL AL, MILLER YD, BURTON NW, BROWN WJ. Measuring total and domain-specific sitting: a study of reliability and validity. *Med Sci Sports Exerc* 2010, **42** : 1094-1102
- NELSON KM, REIBER G, BOYKO EJ. Diet and exercise among adults with type 2 diabetes: findings from the third national health and nutrition examination survey (NHANES III). *Diabetes Care* 2002, **25** : 1722-1728
- OJA P, BULL FC, FOGELHOLM M, MARTIN BW. Physical activity recommendations for health: what should Europe do? *BMC Public Health* 2010, **10** : 10
- OMS (ORGANISATION MONDIALE DE LA SANTÉ). Recommandations mondiales sur l'activité physique pour la santé. Genève, Suisse: Organisation mondiale de la Santé. 2010 : 60 p
- OWEN N, LESLIE E, SALMON J, FOTHERINGHAM MJ. Environmental determinants of physical activity and sedentary behavior. *Exerc Sport Sci Rev* 2000, **28** : 153-158
- PAFFENBARGER RS, JR., HYDE RT, WING AL, LEE IM, JUNG DL, et coll. The association of changes in physical-activity level and other lifestyle characteristics with mortality among men. *N Engl J Med* 1993, **328** : 538-545

- PATE RR, PRATT M, BLAIR SN, HASKELL WL, MACERA CA, et coll. Physical activity and public health. A recommendation from the Centers for Disease Control and Prevention and the American College of Sports Medicine. *JAMA* 1995, **273** : 402-407
- PATE RR, O'NEILL JR, LOBELO F. The evolving definition of "sedentary". *Exerc Sport Sci Rev* 2008, **36** : 173-178
- PEDERSEN BK, SALTIN B. Evidence for prescribing exercise as therapy in chronic disease. *Scand J Med Sci Sports* 2006, **16** (suppl 1) : 3-63
- PHYSICAL ACTIVITY GUIDELINES ADVISORY COMMITTEE. Physical Activity Guidelines Advisory Committee Report. Washington, DC: U.S. Department of Health and Human Services, 2008
- PRINCE SA, ADAMO KB, HAMEL ME, HARDT J, GORBER SC, et coll. A comparison of direct versus self-report measures for assessing physical activity in adults: a systematic review. *Int J Behav Nutr Phys Act* 2008, **5** : 56
- RICCIARDI R. Sedentarism: a concept analysis. *Nursing Forum* 2005, **40** : 79-87
- ROSENBERG DE, BULL FC, MARSHALL AL, SALLIS JF, BAUMAN AE. Assessment of sedentary behavior with the International Physical Activity Questionnaire. *J Phys Act Health* 2008, **5** (suppl 1) : S30-S44
- ROSENBERG DE, NORMAN GJ, WAGNER N, PATRICK K, CALFAS KJ, et coll. Reliability and validity of the Sedentary Behavior Questionnaire (SBQ) for adults. *J Phys Act Health* 2010a, **7** : 697-705
- ROSENBERG DE, SALLIS JF, KERR J, MAHER J, NORMAN GJ, et coll. Brief scales to assess physical activity and sedentary equipment in the home. *Int J Behav Nutr Phys Act* 2010b, **7** : 10
- SAUNDERS TJ, PRINCE SA, TREMBLAY MS. Clustering of children's activity behaviour: the use of self-report versus direct measures. *Int J Behav Nutr Phys Act* 2011, **8** : 48
- SHEPHARD RJ. Limits to the measurement of habitual physical activity by questionnaires. *Br J Sports Med* 2003, **37** : 197-206
- SPANIER PA, MARSHALL SJ, FAULKNER GE. Tackling the obesity pandemic: a call for sedentary behaviour research. *Can J Public Health* 2006, **97** : 255-257
- STAMATAKIS E, HAMER M, DUNSTAN DW. Screen-based entertainment time, all-cause mortality, and cardiovascular events: population-based study with ongoing mortality and hospital events follow-up. *J Am Coll Cardiol* 2011, **57** : 292-299
- STAMATAKIS E, DAVIS M, STATHI A, HAMER M. Associations between multiple indicators of objectively-measured and self-reported sedentary behaviour and cardiometabolic risk in older adults. *Prev Med* 2012, **54** : 82-87
- STRONG WB, MALINA RM, BLIMKIE CJ, DANIELS SR, DISHMAN RK, et coll. Evidence based physical activity for school-age youth. *J Pediatr* 2005, **146** : 732-737
- TE VELDE SJ, DE BOURDEAUDHUIJ I, THORSDDOTTIR I, RASMUSSEN M, HAGSTROMER M, et coll. Patterns in sedentary behaviors and associations with overweight in 9-14-year-old boys and girls—a cross-sectional study. *BMC Public Health* 2007, **7** : 16
- THORP AA, OWEN N, NEUHAUS M, DUNSTAN DW. Sedentary behaviors and subsequent health outcomes in adults a systematic review of longitudinal studies, 1996-2011. *Am J Prev Med* 2011, **41** : 207-215
- TREMBLAY MS. Assessing the level of sedentarism. In : Physical activity and obesity. BOUCHARD C, KATZMARZYCK PT (eds). 2nd edition, Human Kinetics Publishers, 2010 : 13-17
- TREMBLAY M, LEBLANC A, KHO M, SAUNDERS T, LAROUCHE R, et coll. Systematic review of sedentary behaviour and health indicators in school-aged children and youth. *International Journal of Behavioral Nutrition and Physical Activity* 2011, **8** : 98
- TREMBLAY MS, LEBLANC AG, CARSON V, CHOQUETTE L, CONNOR GS, et coll. Canadian physical activity guidelines for the early years (aged 0-4 years). *Appl Physiol Nutr Metab* 2012a, **37** : 345-356

- TREMBLAY MS, LEBLANC AG, CARSON V, CHOQUETTE L, CONNOR GS, et coll. Canadian sedentary behaviour guidelines for the early years (aged 0-4 years). *Appl Physiol Nutr Metab* 2012b, **37** : 370-380
- TUDOR-LOCKE C, CRAIG CL, AOYAGI Y, BELL RC, CROTEAU KA, et coll. How many steps/day are enough? For older adults and special populations. *Int J Behav Nutr Phys Act* 2011a, **8** : 80
- TUDOR-LOCKE C, CRAIG CL, BEETS MW, BELTON S, CARDON GM, et coll. How many steps/day are enough? For children and adolescents. *Int J Behav Nutr Phys Act* 2011b, **8** : 78
- TUDOR-LOCKE C, CRAIG CL, BROWN WJ, CLEMES SA, DE CK, et coll. How many steps/day are enough? For adults. *Int J Behav Nutr Phys Act* 2011c, **8** : 79
- U.S. DEPARTMENT OF HEALTH AND HUMAN SERVICES. Physical activity and health: A report of the Surgeon General. Centers for Disease Control and Prevention National Center for Chronic Disease Prevention and Health Promotion, 1996
- VAN DER PLOEG HP, CHEY T, KORDA RJ, BANKS E, BAUMAN A. Sitting time and all-cause mortality risk in 222 497 Australian adults. *Arch Intern Med* 2012, **172** : 494-500
- VAN POPPEL MN, CHINAPAW MJ, MOKKINK LB, VAN MW, TERWEE CB. Physical activity questionnaires for adults: a systematic review of measurement properties. *Sports Med* 2010, **40** : 565-600
- VAN UFFELEN JG, HEESCH KC, HILL RL, BROWN WJ. A qualitative study of older adults' responses to sitting-time questions: do we get the information we want? *BMC Public Health* 2011, **11** : 458
- VUILLEMIN A. Le point sur les recommandations de santé publique en matière d'activité physique. *Science Sports* 2011, **26** : 183-190
- VUILLEMIN A, SPEYER E, SIMON C, AINSWORTH BE, PAINEAU D. Revue critique des questionnaires d'activité physique administrés en population française et perspectives de développement. *Cahiers de Nutrition et de Diététique* 2012, **47** : 234-241
- WARBURTON DE, NICOL CW, BREDIN SS. Prescribing exercise as preventive therapy. *CMAJ* 2006, **174** : 961-974
- WARBURTON DE, KATZMARZYK PT, RHODES RE, SHEPHARD RJ. Evidence-informed physical activity guidelines for Canadian adults. *Can J Public Health* 2007a, **98** (suppl 2) : S16-S68
- WARBURTON DE, KATZMARZYK PT, RHODES RE, SHEPHARD RJ. Evidence-based guidelines for physical activity of adult Canadians. *Appl Physiol Nutr Metab* 2007b, **32** (suppl 2f) : S17-S74
- WARBURTON DE, CHARLESWORTH S, IVEY A, NETTLEFOLD L, BREDIN SS. A systematic review of the evidence for Canada's Physical Activity Guidelines for Adults. *Int J Behav Nutr Phys Act* 2010, **7** : 39
- WONG SL, COLLEY R, CONNOR GS, TREMBLAY M. Actical accelerometer sedentary activity thresholds for adults. *J Phys Act Health* 2011, **8** : 587-591
- ZDERIC TW, HAMILTON MT. Physical inactivity amplifies the sensitivity of skeletal muscle to the lipid-induced downregulation of lipoprotein lipase activity. *J Appl Physiol* 2006, **100** : 249-257

6

Activité physique et sédentarité en France

L'inactivité physique²⁸ est la quatrième cause de mortalité dans le monde, elle est aujourd'hui présentée comme une véritable pandémie (Kohl et coll., 2012). Dans ce contexte, la promotion de l'activité physique et la lutte contre la sédentarité sont des objectifs majeurs, notamment dans la lutte contre les maladies non transmissibles (OMS, 2002 et 2012). Les maladies non transmissibles et leurs facteurs de risque affectent l'ensemble de la population, mais certains groupes comme les personnes âgées, les personnes ayant un faible niveau d'instruction ou les familles à faibles revenus sont encore plus vulnérables.

Nous disposons de plusieurs sources de données sur la pratique d'activité physique et la sédentarité en France, issues d'enquêtes ou d'études menées en population générale. Si des données sur l'activité physique ont été recueillies à partir de 1967 (Le Roux, 1970), des données sur la sédentarité n'ont été recueillies qu'à partir de 2005 (Escalon et coll., 2007). Dans ce chapitre, seules les enquêtes menées à partir de 2005 seront traitées, les enquêtes précédentes ayant été développées dans une expertise collective antérieure, dédiée à l'activité physique (Inserm, 2008).

Plusieurs enquêtes nationales, réalisées à l'initiative du secteur du sport ou de la santé, se sont intéressées aux pratiques d'activité physique et de sédentarité de la population française. L'enquête la plus récente, commanditée par le CNDS²⁹ et le Ministère en charge des sports, date de 2010. D'autres enquêtes, réalisées par des institutions relevant plus particulièrement du secteur de la santé, sont également disponibles : Cycle triennal d'enquête en milieu scolaire 2003-2004 (14-15 ans), Baromètres santé 2005, 2008 (12-75 ans), ENNS (Étude nationale nutrition santé) 2006-2007 (3-74 ans), Inca 2 (étude individuelle nationale sur les consommations alimentaires) 2006-2007 (3-79 ans). Ces enquêtes ont la plupart du temps été menées en France métropolitaine mais des enquêtes spécifiques dans les départements d'Outre-mer ont également été réalisées, notamment en Guadeloupe (ORSaG, 2009 et 2010 ; Atallah et coll., 2012), à Mayotte (Vernay et coll., 2009) et à la Martinique (Caius et Benefice, 2002). Enfin, des études menées en région (Gavarry et coll., 2003 ; Guinhouya et coll., 2010 ; Blaes et coll., 2011) et des études internationales incluant la France (Martinez-González et coll., 2001 ; Varo et coll., 2003 ; Commission européenne, 2010 ; Rey-Lopez et coll., 2010 ; Currie et coll., 2012) viennent également compléter ces données sur les pratiques d'activité physique et la sédentarité.

²⁸ Inactivité physique : niveau d'activité physique inférieur à celui des recommandations de santé publique (voir le chapitre « Méthodes et outils d'évaluation de l'activité physique et de la sédentarité »)

²⁹ Centre national pour le développement du sport

Activité physique et sédentarité chez les enfants et adolescents

Activité physique

L'activité physique chez les enfants et adolescents (3-10 ans et 11-14 ans), a été mesurée dans deux enquêtes nationales : ENNS (Unité de surveillance et d'épidémiologie nutritionnelle (Usen), 2007) et Inca 2 (Lafay, 2009). Dans celles-ci, les questionnaires utilisés présentaient deux limites importantes : une quantification insuffisante de l'activité, ne permettant pas de juger du suivi ou non des recommandations, ou une utilisation d'un seuil de recommandations d'activité physique favorable à la santé défini pour les adultes. Toutefois, ces enquêtes ont le mérite d'apporter un éclairage sur les pratiques dans cette population pour laquelle peu de données à ce jour étaient disponibles à l'échelle nationale.

Les résultats de l'enquête ENNS ont montré que 26 % des enfants de 3-10 ans (n=799 pour les questions non liées à la scolarité et n=641 pour les questions liées à la scolarité) pratiquaient des jeux en plein air les jours avec peu ou pas d'école, et 35 % des enfants les jours d'école. Il est à noter que 39 % ne pratiquaient jamais de jeux en plein air les jours d'école et 13,4 % jamais les jours avec peu ou pas d'école. Ils étaient 67 % à faire un sport en dehors de l'école et 82,5 % à avoir eu un cours d'éducation physique et sportive à l'école. Enfin, ils étaient 39 % à se rendre à l'école par un mode de transport actif (marche, vélo, trottinette). Quant aux enfants de 11-14 ans (n=449), 60 % pratiquaient une activité physique d'intensité au moins modérée au minimum 150 minutes par semaine et 38,7 % au moins 210 minutes par semaine (30 minutes par jour), correspondant aux recommandations définies pour les adultes. Chez les adolescents de 15-17 ans (n=389), 41,8 % des garçons et 18,6 % des filles ont atteint un niveau d'activité physique bénéfique pour la santé (score élevé du questionnaire IPAQ) correspondant également aux recommandations adultes. Il est important de souligner que le seuil de durée qui a été utilisé dans cette enquête correspond aux recommandations pour les adultes qui sont différentes de celles pour les jeunes. En effet, les recommandations pour les jeunes sont fixées à 1 h d'activité physique d'intensité au moins modérée par jour, à laquelle s'ajoute la nécessité d'avoir des activités intenses 3 fois par semaine (OMS, 2010).

Dans l'enquête Inca 2 (Lafay, 2009), 34 % des enfants âgés de 3-10 ans (n=575) pratiquaient des jeux en plein air tous les jours, les jours avec peu ou pas d'école et 47 % les jours d'école (30 % n'en pratiquaient jamais les jours d'école et 15 % jamais les jours avec peu ou pas d'école). La pratique de sport en dehors de l'école s'élevait à 48 % et 83,1 % des enfants avaient eu un cours d'éducation physique et sportive à l'école la semaine précédant l'enquête. Un mode de transport actif (la marche, le vélo ou la trottinette) pour se rendre à l'école, était utilisé par 41 % des enfants, soit moins de la moitié des enfants. Chez les 11-14 ans (n=455), la fréquence de pratique d'activités physiques intenses était de 2 jours par semaine, et 2 jours par semaine également pour les activités physiques d'intensité modérée. Chez les adolescents (15-17 ans), 43 % (63 % des garçons et 24 % des filles) avaient atteint un niveau d'activité physique bénéfique pour la santé (score élevé du questionnaire IPAQ) mais correspondant aux recommandations adultes. Un gradient géographique Nord-Sud a été observé : dans les régions du Nord de la France, la proportion d'adolescents qui avaient un niveau d'activité physique favorable à la santé était plus élevée que dans les régions du Sud de la France (50 % au Nord *versus* 35 % au Sud). Ce même gradient a été observé entre les régions Est et Ouest du pays (51 % à l'Est *versus* 34 % à l'Ouest).

Dans une enquête nationale menée chez les adolescents en classe de troisième (n=7 207)³⁰ (Deschamps et coll., 2010), 37,3 % des adolescents ne pratiquaient aucun sport en dehors du cadre scolaire et 13,7 % déclaraient être dispensés de sport au moment de l'enquête. Dans cette enquête, si les garçons faisaient plus fréquemment du sport que les filles, ils étaient également plus nombreux à passer plus de 3 h par jour devant un écran (43,5 % *versus* 38,6 % pour les filles).

Une étude menée en Provence-Alpes-Côtes d'Azur, parmi 232 jeunes scolarisés âgés de 6 à 20 ans, a quantifié la durée de pratique d'activité physique d'intensité au moins modérée par jour (à partir de la fréquence cardiaque de réserve) et a montré qu'elle décroît en fonction du niveau scolaire passant de 88±36 minutes par jour à l'école primaire à 78±44 minutes par jour au collège et 55±36 minutes au lycée (Gavarry et coll., 2003). De plus, les adolescents étaient moins actifs les jours sans école comparativement aux jours avec école. Il a également été observé un engagement significativement plus important dans les activités d'intensité vigoureuse chez les garçons que chez les filles (19±21 *versus* 15±15 minutes par jour, respectivement) (Gavarry et coll., 2003).

Des résultats similaires ont été observés dans une étude menée dans le Nord-Pas-de-Calais chez les 3-16 ans (n=361) où l'activité physique a été mesurée par accéléromètre Actigraph (model GT1M) (Blaes et coll., 2011). Dans cette étude, la durée de l'activité physique d'intensité au moins modérée diminuait de l'enfance à l'adolescence avec une légère augmentation de la durée de l'activité physique d'intensité légère. Il a également été constaté que les garçons passaient plus de temps que les filles à des activités d'intensité modérées à intenses. La pratique en dehors des jours d'école semble avoir son importance puisque la durée des activités légères augmentait les jours sans école, alors que celle des activités intenses avait tendance à augmenter les jours d'école entre l'enfance et l'adolescence.

Dans une autre étude menée dans l'Académie du Nord (circonscription de Villeneuve-d'Asq) chez 252 élèves (137 garçons et 115 filles) scolarisés en cycle 3 (CE2, CM1 et CM2), l'activité physique a également été mesurée par accéléromètre Actigraph (model AM 7164) (Guinhouya et coll., 2010 ; Apété et coll., 2012). Le temps passé dans une activité physique d'intensité au moins modérée par jour a été calculé pour trois seuils³¹ définis dans la littérature comme correspondant à l'atteinte du niveau d'activité physique recommandé (60 minutes par jour d'activité physique d'intensité au moins modérée) : $\geq 1\ 000$, $\geq 3\ 200$, $\geq 3\ 600$ coups par minute (unité de mesure utilisée en accélérométrie). En fonction du seuil retenu, la proportion d'enfants qui atteignait le niveau d'activité physique recommandé était de 99 %, 9 % et 5 %, respectivement, avec une durée moyenne d'activité de 142±44 min/j, 32±21 min/j et 25±18 min/j.

L'étude HELENA (*Healthy Lifestyle in Europe by Nutrition in Adolescence*) cible des adolescents âgés de 12,5 à 17,5 ans résidant dans 10 villes européennes (pour la France, Lille : 131 garçons et 160 filles). Sur l'ensemble de l'échantillon (3 278 adolescents), les jeunes déclaraient en moyenne 165 minutes d'activité physique par jour. Les garçons déclaraient plus d'activité physique (vigoureuse et totale) dans le cadre de l'école et des loisirs que les filles, alors que les filles déclaraient plus d'activité physique à la maison et de marche que les garçons (Rey-Lopez et coll., 2010).

L'enquête HBSC (*Health Behaviour in School-aged Children*) est une enquête quadriennale réalisée chez les élèves de 11, 13 et 15 ans scolarisés dans 39 pays d'Europe et d'Amérique du Nord, dont la France métropolitaine. La dernière enquête réalisée en 2009-2010 a concerné

³⁰ Cycle triennal d'enquêtes en milieu scolaire

³¹ Bien que différents seuils, pour l'accéléromètre ActiGraph, aient été développés pour définir si les jeunes atteignent le niveau d'activité physique recommandé, il n'y a, à ce jour, pas de consensus sur le seuil adéquat à utiliser (Kim et coll., 2012).

207 334 garçons et filles (Currie et coll., 2012). Il leur a été demandé le nombre de jours où ils ont été physiquement actifs pendant au moins 60 minutes la semaine précédant l'interrogatoire et le temps passé chaque jour de la semaine devant la télévision. En France, cette enquête a porté sur 3 030 garçons et 2 990 filles. Le tableau 6.I présente la proportion de jeunes qui ont déclaré avoir été physiquement actifs (activité physique d'intensité modérée à vigoureuse) pendant au moins 60 minutes par jour la semaine précédant l'enquête et la proportion de jeunes ayant déclaré regarder la télévision 2 heures par jour ou plus. Les filles s'engagent moins dans des activités physiques que les garçons, avec une diminution de leur activité entre 11 et 15 ans. En revanche, l'activité sédentaire est plus élevée chez les jeunes de 15 ans et bien que les garçons déclarent plus d'activités sédentaires, la différence de genre est moins marquée que pour l'activité physique.

Tableau 6.I : Proportion de jeunes physiquement actifs pendant au moins 60 minutes par jour et regardant la télévision au moins 2 heures par jour dans l'enquête HBSC (d'après Currie et coll., 2012)

	11 ans		13 ans		15 ans	
	Garçons (%)	Filles (%)	Garçons (%)	Filles (%)	Garçons (%)	Filles (%)
Activité physique						
France	21	9	17	6	14	5
Total HBSC	28	19	24	13	19	10
Télévision						
France	49	42	59	55	54	48
Total HBSC	58	54	65	64	64	62

Sédentarité

Peu de données sur la sédentarité des jeunes sont disponibles en France.

Dans la population des jeunes (3-17 ans) de l'enquête ENNS, le temps passé devant un écran était de 3 h par jour en moyenne quel que soit le type de jour, dont 2 h passées devant la télévision. Le temps passé devant un écran les jours avec peu ou pas d'école était presque deux fois plus élevé que les jours avec école. Ces temps avaient tendance à augmenter avec l'âge, chez les garçons comme chez les filles, notamment pour le temps passé devant un ordinateur.

L'enquête Inca 2 (Lafay, 2009) fait les mêmes observations : chez les jeunes de 3-17 ans, le temps moyen passé devant un écran a été estimé à 2h48 minutes par jour, dont 1h57 minutes devant la télévision. Les garçons passaient plus de temps que les filles devant un écran, et ce temps augmentait avec l'âge, particulièrement le temps passé devant un ordinateur. Un gradient géographique Nord-Sud a été observé, avec un temps passé devant la télévision plus élevé dans les régions du Nord de la France (2h02 minutes par jour *versus* 1h47 minutes par jour dans les régions du Sud).

Activité physique et sédentarité chez les adultes

Activité physique

L'enquête « pratique physique et sportive 2010 » menée sur un échantillon représentatif de 8 510 personnes âgées de 15 ans et plus, résidant en France métropolitaine et dans les

départements d'Outre-mer, a montré que 65 % des personnes avaient pratiqué une activité physique ou sportive au moins une fois par semaine au cours des 12 mois précédant l'enquête, dont 43 % plus d'une fois par semaine (Lefevre et Thiery, 2010). Si l'on considère la pratique occasionnelle (au moins une activité physique ou sportive au cours des 12 derniers mois), le pourcentage de pratiquants atteignait 89 %, dont 5 % ayant pratiqué uniquement pendant leurs vacances. Au total, ce sont 280 types d'activité physique ou sportive qui ont été déclarées (Lefevre et Thiery, 2011). Un regroupement en 38 familles d'activités a permis de repérer les 3 grands types d'activités qui réunissent le plus de pratiquants : marche (marche/balade, randonnée, trekking), nage (baignade, natation, plongée, water-polo) et vélo (vélo/cyclisme, VTT, BMX). Les hommes étaient plus nombreux que les femmes à déclarer une activité physique ou sportive quelle que soit la fréquence de pratique (91 % *versus* 87 %). L'adhésion à une structure privée (par exemple : salle de remise en forme) ou associative était à peu près équivalente chez les hommes et chez les femmes (28 % *versus* 26 %). Cependant, une pratique encadrée était beaucoup plus fréquente chez les femmes (32 %) que chez les hommes (24 %), alors que la pratique en compétition était nettement plus fréquente chez les hommes (26 %) que chez les femmes (10 %). La proportion de personnes qui déclaraient une pratique d'activité physique au cours des 12 derniers mois diminuait avec l'âge. Cependant, si l'on considérait les personnes ayant déclaré une pratique au moins une fois par semaine, les jeunes de 15 à 29 ans et les personnes âgées de 50 ans et plus sont en proportion plus nombreux à déclarer une pratique (46 % et 44 %) comparés aux 30-49 ans (39 %).

L'enquête Baromètre santé nutrition 2008 (Vuillemin et coll., 2008) a montré que 42,5 % de la population âgée de 15-75 ans se situaient dans le niveau élevé d'activité physique³², mesuré par le questionnaire GPAQ (*Global Physical Activity Questionnaire*) (OMS, 2008 ; Bull et coll., 2009), avec une proportion plus importante d'hommes (51,6 % *versus* 33,8 % pour les femmes), 24,4 % de la population se situaient dans le niveau modéré et 33,1 % dans le niveau faible.

Dans l'enquête Inca 2 (Lafay, 2009), 44,8 % de la population adulte (18-79 ans) avaient déclaré une activité physique de niveau élevé considéré comme permettant d'obtenir les bénéfices les plus importants sur la santé (questionnaire IPAQ, *International Physical Activity Questionnaire*) (IPAQ Research Committee, 2005). Ce taux est proche de ceux observés dans les Baromètres santé 2005 (46 %) et 2008 (43 %) reposant sur les questionnaires IPAQ et GPAQ respectivement, mais diffère de celui observé dans l'enquête ENNS (26,5 %) (Usen, 2007) et dans l'Eurobaromètre (29 %) (Sjöström et coll., 2006). Un gradient géographique Nord-Sud a également été noté, avec un taux inférieur dans les régions du Nord de la France (42 % *versus* 51 %).

Dans l'enquête ENNS (Castetbon et coll., 2009 ; Salanave et coll., 2012), où l'activité physique a également été mesurée avec le questionnaire IPAQ, 36,8 % des sujets étaient classés dans le niveau d'activité physique faible, 36,7 % dans le niveau modéré et 26,5 % dans le niveau élevé, considéré comme le niveau permettant d'obtenir des bénéfices pour la santé. Les femmes étaient plus nombreuses à ne pas déclarer d'activité physique intense (75,3 % *versus* 62,0 % chez les hommes) mais moins nombreuses à ne pas déclarer d'activité physique d'intensité modérée (31,2 % *versus* 38,7 % pour les hommes) (Salanave et coll., 2012).

Une des premières études menées à l'échelle européenne a montré une grande variabilité de la prévalence de l'activité physique de loisirs dans l'Europe des 15 (Martinez-González et coll., 2001). Les proportions les plus élevées de personnes actives pendant leurs loisirs ont été

³² Correspondant au niveau d'activité physique recommandé. Les bénéfices de l'activité physique sur la santé et les recommandations d'activité physique sont traités dans le chapitre « Méthodes et outils d'évaluation de l'activité physique et de la sédentarité ».

observées dans les pays scandinaves (Finlande : 91,9 % ; Suède : 90,3 %) et les plus faibles dans les pays méditerranéens (Portugal : 40,7 % ; Grèce : 60,4 %), la moyenne se situant à 73,1 % (Martinez-González et coll., 2001). Dans cette étude, la France faisait partie du groupe des pays les moins actifs pendant les loisirs (65,6 %). Les hommes déclaraient plus fréquemment pratiquer une activité physique de loisirs que les femmes et cette activité diminuait avec l'âge. Aucune association significative n'a été trouvée entre le statut marital et l'activité physique chez les hommes mais les femmes mariées/concubines ou veuves/divorcées avaient des niveaux d'activité physique plus faibles que les femmes seules. Un plus faible niveau d'activité physique a également été observé chez les sujets avec un niveau d'éducation plus faible.

L'enquête Eurobaromètre « Sport et activités physiques », commandée par la Direction générale pour l'éducation et la culture (DGEA) de la Commission européenne (Commission européenne, 2010) a interrogé 26 788 citoyens européens âgés de 15 ans et plus dans les 27 États-membres. Cette enquête fait suite à l'Eurobaromètre spécial Santé et alimentation, paru en 2005 (Commission européenne, 2006) dans lequel l'activité physique avait également été mesurée. Les résultats publiés en 2010 montrent des disparités entre les 27 pays de l'Union Européenne. Globalement 40 % des citoyens européens disent faire du sport au moins une fois par semaine, 65 % pratiquer une forme d'activité physique au moins une fois par semaine et 34 % ne pratiquer une activité physique que très rarement voire jamais (1-3 fois par mois ou moins souvent).

En France, 33 % des personnes disent pratiquer une activité physique régulièrement (au moins 5 fois par semaine), 42 % assez régulièrement (au moins 1 fois par semaine), 15 % rarement (1-3 fois par mois ou moins souvent) et 10 % jamais (tableau 6.II).

Tableau 6.II : Pratique d'une activité physique ou d'un sport dans l'enquête Eurobaromètre (d'après Commission européenne, 2010)

	Activité physique % (min-max)		Sport % (min-max)	
	UE 27 ^a	France	UE 27 ^a	France
Régulièrement	27 (7-44)	33	9 (3-23)	13
Assez régulièrement	38 (24-50)	42	31 (10-51)	35
Rarement	20 (11-30)	15	21 (10-35)	18
Jamais	14 (4-36)	10	39 (6-67)	34

^a UE 27 : Union européenne des 27

En France, la majorité des personnes (52 %) disent pratiquer un sport ou une activité physique dans un parc ou dans la nature (UE 27 : 48 %), 26 % sur un trajet (domicile/école, travail, magasins) (UE 27 : 31 %) et 17 % dans un club (UE 27 : 11 %). La principale motivation des français pour la pratique d'une activité physique ou un sport est d'être en meilleure forme (56 % *versus* 41 % UE 27), puis d'améliorer sa santé (51 % *versus* 61 % UE 27). Plusieurs raisons sont invoquées quant à la non pratique de sport (tableau 6.III), dont la principale est le manque de temps (43 %).

Tableau 6.III : Freins à la pratique d'un sport dans l'enquête Eurobaromètre (d'après Commission européenne, 2010)

	France (%)	UE 27 ^a (%)
Manque de temps	43	45
Handicap ou maladie	15	13
N'aime pas la compétition	6	7
Trop cher	5	5
Pas d'infrastructures à proximité	2	3
Pas d'amis avec qui pratiquer	2	3
Autres	16	14
Ne sait pas	11	10

^a UE 27 : Union européenne des 27

Sédentarité

Comme pour les jeunes, peu de données sur la sédentarité des adultes en France sont disponibles.

Elle a été mesurée – dans l'enquête Inca 2 et dans l'étude ENNS – par le temps passé devant un écran (télévision, ordinateur, jeux vidéo) durant les loisirs et en tenant compte des jours de repos et de travail. Chez les adultes de l'enquête Inca 2, le temps passé devant un écran durant les loisirs a été estimé à 210±141 minutes par jour, dont 150 minutes passées devant la télévision. Cette durée totale passée devant un écran chaque jour est significativement plus faible chez les femmes (198,5 *versus* 222,8 minutes par jour pour les hommes), mais cette variation s'expliquait essentiellement par le temps passé devant un ordinateur qui est plus élevé chez les hommes (72 minutes par jour *versus* 49 minutes par jour chez les femmes). Les données de l'enquête ENNS sur le temps passé devant un écran sont proches de celles de l'étude Inca 2 (Lafay, 2009), soit 200 minutes par jour avec une durée plus élevée chez les hommes que chez les femmes.

Dans l'enquête Baromètre santé nutrition 2008 (Vuillemin et coll., 2008), les hommes déclaraient passer plus de temps assis que les femmes, sauf entre 15-25 ans, et la durée passée en position assise diminue avec l'âge dans les deux sexes (15-25 ans : 360 minutes par jour chez les hommes et 408 minutes chez les femmes ; 65-75 ans : 225 minutes par jour chez les hommes et 182 minutes chez les femmes).

Des données sur le temps passé assis au cours d'une journée sont également issues de l'enquête Eurobaromètre « Santé et alimentation » (Commission européenne, 2006). La moyenne de la durée en position assise dans l'Europe des 25 est d'environ 5 heures (312 minutes) par jour. La France se situe dans la moyenne avec presque 5 heures (286,7 minutes) par jour. Les valeurs les plus faibles sont observées en Roumanie, avec 3 h (191,3 minutes) par jour et les plus élevées aux Pays-Bas, avec presque 7 h (409,7 minutes) par jour.

Enquêtes spécifiques aux départements d'Outre-mer

Activité physique et sédentarité

En 2007, une enquête destinée à dresser un état des lieux de la pratique de l'activité physique et de la sédentarité en Guadeloupe, l'enquête Aphyguad, a été menée chez les adultes (ORSaG, 2009) et chez les enfants (ORSaG, 2010).

Chez les enfants de 6-14 ans, l'activité physique a été appréciée à travers une quinzaine de questions concernant l'activité physique à l'école, l'activité sportive en dehors des heures de classe et l'intensité des jeux à la sortie de l'école ou pendant les pauses de midi ou du goûter. La proportion d'enfants qui se rendait à pied ou à vélo à l'école était de 32,7 % ; 32,0 % se disaient très actifs pendant les récréations (courir et jouer) et 39,7 % avaient participé à deux cours et 13,5 % à plus de deux cours d'éducation physique et sportive la semaine précédant l'enquête. Presque la moitié des enfants avait une pratique sportive en dehors du cadre scolaire (49,5 %) dont 87,5 % dans un club ou une association sportive, pour une durée de 3 à 5 heures par semaine pour 39,6 % d'entre eux. La pause représente un temps d'activité pour 46,1 % des enfants qui courent ou jouent à la pause de midi ou du goûter et 53,9 % à la sortie de l'école.

Les jours d'école, plus de la moitié des enfants (52,9 %) regardaient la télévision 1 heure par jour et 10,1 % la regardaient 3 heures ou plus tandis que 5,5 % utilisaient un ordinateur ou une console aussi longtemps, les collégiens passant plus souvent 3 heures et plus devant un ordinateur ou une console. Les jours sans école, 63,5 % des enfants passaient 3 heures et plus devant la télévision et 35,6 % devant un ordinateur.

Concernant les adultes, les résultats montrent que 30,3 % de la population guadeloupéenne âgée de 15 ans ou plus avaient un niveau d'activité physique élevé, selon le niveau mesuré par le questionnaire IPAQ. Ces données sont comparables à celles observées en métropole dans l'enquête ENNS mais inférieures à celles observées dans les études Baromètres santé nutrition et Inca 2. Les hommes sont plus nombreux que les femmes à atteindre ce niveau (40,5 % *versus* 21,6 % respectivement). Toutefois dans cette enquête, si l'on tient compte du sexe, du diplôme et du bassin d'habitat, les personnes de 65 ans et plus n'ont pas une probabilité plus faible de pratiquer un sport comparé aux plus jeunes. Avec l'âge, une proportion plus importante de personnes était classée dans le niveau d'activité physique faible, 56,5 % des 65 ans et plus se situant dans ce niveau. Des disparités spatiales ont été observées selon les bassins d'habitat : 14,3 % des personnes ont un niveau d'activité physique faible à Marie-Galante contre 71 % dans le bassin de la Côte sous le vent. Des questions plus spécifiques au sport ont été posées et les résultats révèlent que 44,8 % des personnes de 15 ans et plus pratiquent une activité sportive au moins une fois par semaine, avec une plus forte proportion d'hommes que de femmes (50,8 % *versus* 39,6 %). La pratique sportive diminue avec l'âge, passant de 58,3 % pour les 15-24 ans à 33,3 % pour les 65 ans et plus. Le bassin de Marie-Galante qui affichait le niveau d'activité physique au moins modérée le plus élevé compte, par contre, la plus faible proportion de personnes qui pratiquent régulièrement un sport (18,2 %).

La population âgée de 15 ans ou plus passait en moyenne 3h55 en position assise par jour, dont la moitié passait plus de 3 h par jour. Cette durée en position assise est plus élevée (300 minutes) chez les plus jeunes (15-24 ans).

L'étude NutriMay, menée à Mayotte en 2006, permet également de disposer d'informations sur le niveau d'activité physique des habitants de l'île âgés de 15 ans et plus à partir de

données recueillies *via* le questionnaire IPAQ (Vernay et coll., 2009). La proportion d'hommes ayant un niveau d'activité physique élevé (48 %) était comparable à celle observée en métropole dans les études Baromètres santé nutrition et Inca 2, et plus élevée que dans l'étude ENNS. La proportion de femmes dans ce niveau était particulièrement basse (13,3 %). Une majorité de femmes (55,2 %) avait un niveau d'activité physique faible, ce qui était le cas pour un tiers des hommes (32,9 %). La durée moyenne devant un écran (hors activité professionnelle) s'élevait en moyenne à 59 minutes par jour (63,7 % des hommes et des femmes passaient moins de 60 minutes par jour devant un écran).

En Martinique, une enquête a été réalisée chez des collégiens en classe de 4^{ème} (358 garçons, 356 filles) âgés de 14,4±0,8 ans en moyenne (min=12,4 ans, max=18,6 ans) (Caius et Benefice, 2002). Les résultats montrent que la pratique sportive est fréquente en dehors des cours obligatoires d'éducation physique et sportive au collège : la pratique d'au moins un sport a été déclarée par 80 % des garçons (4,2±4,9 heures par semaine) et 53 % des filles (2,0±3,1 heures par semaine). Cette pratique sportive est plus faible pour les collégiens les plus âgés, avec une baisse plus importante chez les filles que chez les garçons. Une forte proportion d'adolescents (70 %) a déclaré regarder la télévision ou jouer à des jeux vidéo souvent à très souvent.

Le tableau 6.IV présente une synthèse des résultats des principales enquêtes nationales sur le niveau d'activité physique chez les adultes en France.

Tableau 6.IV : Pratique des adultes selon le niveau d'activité physique dans les enquêtes nationales

Enquêtes	Année	Âge (ans)	Questionnaire ^a	Effectif	Prévalence selon le niveau d'activité physique (%)		
					Élevé ^b	Modéré ^c	Faible ^d
Enquêtes en métropole							
Baromètre santé	2005	15-75	IPAQ/tel	8 708	46	33	21
ENNS	2006-2007	18-74	IPAQ/dom	3 115	26	37	37
Inca 2	2006-2007	18-79	IPAQ/dom	2 596	45	30	25
Baromètre santé	2008	15-75	GPAQ/tel	3 847	43	24	33
Enquêtes dans les DOM							
NutriMay	2006	≥15	IPAQ/dom	344	29	26	45
Aphyguad	2008-2009	≥15	IPAQ/dom	685	30	29	41

DOM : Département d'Outre-mer

^a Nom du questionnaire utilisé (IPAQ : *International Physical Activity Questionnaire* ; GPAQ : *Global Physical Activity Questionnaire*) / modalité d'administration (tel : entretien téléphonique ; dom : entretien à domicile, en face à face)

^b Élevé : activité physique intense au moins 3 jours par semaine, entraînant une dépense énergétique d'au moins 1 500 METs-minutes par semaine, OU au moins 7 jours de marche à pied et d'activité physique modérée ou intense jusqu'à parvenir à un minimum de 3 000 METs-minutes par semaine

^c Modéré : au moins 20 minutes d'activité physique intense par jour pendant 3 jours ou plus par semaine, OU au moins 30 minutes d'activité physique modérée ou de marche à pied par jour pendant 5 jours ou plus par semaine, OU au moins 5 jours de marche à pied et d'activité physique modérée ou intense, jusqu'à parvenir à un minimum de 600 METs-minutes par semaine

^d Faible : sont classées dans cette catégorie les personnes qui ne répondent à aucun des critères mentionnés en b et c

En conclusion, selon les études disponibles, entre 26 % et 44 % de la population adulte déclaraient une activité physique d'un niveau élevé, qui correspond au niveau d'activité physique recommandé, une proportion plus importante d'hommes que de femmes se situant dans cette catégorie. Des différences méthodologiques entre les enquêtes, notamment en termes de questionnaires utilisés, sont susceptibles d'expliquer cette variabilité dans les résultats. La pratique a tendance à diminuer avec l'âge et cette évolution se retrouve dans la majeure partie des pays développés et également dans les DOM-TOM. Pour les enfants et les adolescents, les données disponibles ne permettent pas de juger de l'adéquation des déclarations avec les recommandations de pratique faute de données suffisamment précises ou de consensus sur la définition du seuil d'activité. Comme chez les adultes, une différence d'activité selon le genre est observée, en général les garçons pratiquent plus d'activité modéré à intense que les filles.

Concernant la sédentarité, estimée à partir du temps passé assis, on constate une augmentation dans la population du fait de l'évolution de la société et de ses modes de vie. D'après les études Inca et ENNS chez les adultes, le temps passé devant un écran est d'environ 200-210 minutes par jour, plus élevé chez les hommes que chez les femmes. D'après les données de l'Eurobaromètre, la France se situe dans la moyenne européenne avec presque 5 h de temps passé assis au cours d'une journée. Ce champ de recherche étant relativement récent (début en 2005), des mesures plus détaillées des activités sédentaires sont nécessaires pour avoir une meilleure description de ce comportement dans la population française et étudier les relations entre activité physique et sédentarité.

Anne Vuillemin

*Université de Lorraine, Université Paris Descartes,
Apemac, EA 4360, Faculté du Sport, Nancy*

BIBLIOGRAPHIE

APÉTÉ GK, ZITOUNI D, HUBERT H, GUINHOUYA BC. Compliance of children in northern France with physical activity recommendations. *Perspect Public Health* 2012, **132** : 81-88

ATALLAH A, PITOT S, SAVIN J, MOUSSINGA N, LAURE P. Facteurs déterminant la pratique de l'activité physique en Guadeloupe en population générale : résultats de l'enquête Aphyguad. *Science Sports* 2012, **27** : 160-168

BLAES AL, BAQUET G, VAN PRAAGH E, BERTHOIN S. Physical activity patterns in French youth - from childhood to adolescence-monitored with high-frequency accelerometry. *Am J Hum Biol* 2011, **23** : 353-358

BULL FC, MASLIN TS, ARMSTRONG T. Global physical activity questionnaire (GPAQ): nine country reliability and validity study. *J Phys Act Health* 2009, **6** : 790-804

CAIUS N, BENEFICE E. Habitudes alimentaires, activité physique et surpoids chez des adolescents. *Rev Epidemiol Sante Publ* 2002, **50** : 531-542

CASTETBON K, VERNAY M, MALON A, SALANAVE B, DESCHAMPS V, et coll. Dietary intake, physical activity and nutritional status in adults: the French nutrition and health survey (ENNS, 2006-2007). *Br J Nutr* 2009, **102** : 733-743

COMMISSION EUROPÉENNE. Eurobaromètre spécial 246. Santé et alimentation. Commission européenne, 2006

COMMISSION EUROPÉENNE. Eurobaromètre spécial 334. Sport et activités physiques. Bruxelles, Belgique: Commission européenne. 2010.

http://ec.europa.eu/public_opinion/archives/ebs/ebs_334_fr.pdf

- CURRIE C, ZANOTTI C, MORGAN A, CURRIE D, DE LOOZE M, et coll. Social determinants of health and well-being among young people. Health Behavior in School-aged Children (HBSC) study: international report from the 2009/2010 survey. Copenhagen: WHO Regional Office for Europe. 2012
- DESCHAMPS V, SALANAVE B, VERNAY M, GUIGNON N, CASTEBON K. Facteurs socio-économiques associés aux habitudes alimentaires, à l'activité physique et à la sédentarité des adolescents en classe de troisième en France (2003-2004) - Cycle triennal d'enquêtes en milieu scolaire. *BEH* 2010, **13** : 113-117
- ESCALON H, VUILLEMIN A, ERPELDING ML, OPPERT JM. Activité physique : entre sport et sédentarité. In : Baromètre santé 2005. Édition Inpes, Collection Baromètre santé, 2007 : 241-266
- GAVARRY O, GIACOMONI M, BERNARD T, SEYMAT M, FALGAIRETTE G. Habitual physical activity in children and adolescents during school and free days. *Med Sci Sports Exerc* 2003, **35** : 525-531
- GUINHOYA B, VILHELM C, ALLOGIO C, APETE G, ZITOUNI D, et coll. Niveau d'activité physique objectivement mesurée chez des enfants du Nord de la France. *BEH* 2010, **27-28** : 296-300
- INSERM. Activité, physique : contextes et effets sur la santé. Éditions Inserm, Collection Expertise collective, 2008
- IPAQ Research Committee. Guidelines for data processing and analysis of the international physical activity (21st December 2005), 2005
- KOHL HW, CRAIG CL, LAMBERT EV, INOUE S, ALKANDARI JR, et coll. The pandemic of physical inactivity: global action for public health. *Lancet* 2012, **380** : 294-305
- LAFAY L. Étude individuelle nationale des consommations alimentaires (Inca 2) 2006-2007. Afssa, 2009
- LE ROUX P. Les comportements de loisirs des Français. *Économie et statistique* 1970, **12** : 45-49
- LEFEVRE B, THIERY P. Les premiers résultats de l'enquête 2010 sur les pratiques physiques et sportives en France. *Bulletin de Statistique et d'études* 2010, **10** : 1-4
- LEFEVRE B, THIERY P. Les principales activités physiques et sportives pratiquées en France en 2010. *Bulletin de Statistique et d'études* 2011, **11** : 1-6
- MARTINEZ-GONZÁLEZ MA, VARO JJ, SANTOS JL, DE IRALA J, GIBNEY M, et coll. Prevalence of physical activity during leisure time in the European Union. *Med Sci Sports Exerc* 2001, **33** : 1142-1146
- ORSaG (OBSERVATOIRE RÉGIONAL DE LA SANTÉ DE GUADELOUPE). Étude Aphyguad - Activité physique, activités sportives et activités sédentaires des adultes en Guadeloupe. 2009
- ORSaG (OBSERVATOIRE RÉGIONAL DE LA SANTÉ DE GUADELOUPE). Étude Aphyguad - Activité physique, activités sportives et activités sédentaires des enfants en Guadeloupe. 2010
- OMS (ORGANISATION MONDIALE DE LA SANTÉ). The world health report 2002: reducing risks, promoting healthy life. OMS, 2002
- OMS (ORGANISATION MONDIALE DE LA SANTÉ). Global Physical Activity Questionnaire (GPAQ). Guide d'analyse. OMS, 2008
- OMS (ORGANISATION MONDIALE DE LA SANTÉ). Recommandations mondiales sur l'activité physique pour la santé. OMS, 2010, 60 p
- OMS (ORGANISATION MONDIALE DE LA SANTÉ). Cadre global mondial de suivi et cibles volontaires à l'échelle mondiale pour la prévention et la lutte contre les maladies non transmissibles. 2012. http://www.who.int/nmh/events/2012/discussion_paper2_fr.pdf
- REY-LOPEZ JP, VICENTE-RODRIGUEZ G, ORTEGA FB, RUIZ JR, MARTINEZ-GOMEZ D, et coll. Sedentary patterns and media availability in European adolescents: The HELENA study. *Preventive Medicine* 2010, **51** : 50-55
- SALANAVE B, VERNAY M, SZEGO E, MALON A, DESCHAMPS V, et coll. Physical activity patterns in the French 18-74-year-old population: French Nutrition and Health Survey (Étude Nationale Nutrition Santé, ENNS) 2006-2007. *Public Health Nutr* 2012, **15** : 2054-2059

SJÖSTRÖM M, OJA P, HAGSTRÄMER M, SMITH B, BAUMAN A. Health-enhancing physical activity across European Union countries: the Eurobarometer study. *J Publ Health* 2006, **14** : 291-300

USEN (UNITÉ DE SURVEILLANCE ET D'ÉPIDÉMIOLOGIE NUTRITIONNELLE). Étude nationale nutrition santé (ENNS, 2006). Situation nutritionnelle en France en 2006 selon les indicateurs d'objectif et les repères du Programme national nutrition santé (PNNS). Institut de veille sanitaire, Université de Paris 13, Conservatoire national des arts et métiers. 2007, 74 p

VARO JJ, MARTINEZ-GONZÁLEZ MA, IRALA-ESTEVEZ J, KEARNEY J, GIBNEY M, et coll. Distribution and determinants of sedentary lifestyles in the European Union. *Int J Epidemiol* 2003, **32** : 138-146

VERNAY M, NTAB B, MALON A, GANDIN P, SISSOKO D, et coll. alimentation, état nutritionnel et état de santé dans l'île de Mayotte : l'étude Nutrimay, 2006. Institut de veille sanitaire, Université de Paris 13, 2009 : 5 p

VUILLEMIN A, ESCALON H, BOSSARD C. Activité physique et sédentarité. *In* : Baromètre santé nutrition 2008. Édition Inpes, Collection Baromètre santé, 2008

III Facteurs sociaux, culturels, économiques et inégalités sociales en matière de nutrition

7

Position socioéconomique et alimentation

Les inégalités sociales de santé sont le plus souvent décrites par les gradients observés selon les caractéristiques socioéconomiques des individus, principalement l'éducation, les revenus ou encore la profession. L'alimentation peut jouer un rôle médiateur majeur dans les inégalités sociales de santé, ce qui justifie de s'intéresser aux variations socioéconomiques de l'alimentation dans la population selon ces mêmes indicateurs. Une littérature abondante sur ce sujet a permis de mettre en évidence des gradients de consommations alimentaires selon la position socioéconomique (PSE) des individus. Les variations de la consommation alimentaire en fonction de la PSE peuvent elles-mêmes être différentes selon les dimensions de l'alimentation considérées (apports nutritionnels, consommations alimentaires, structuration des journées alimentaires...), les indicateurs de PSE utilisés ou encore les contextes dans lesquels l'étude a été conduite. Cette analyse nécessite donc de tenir compte des indicateurs de PSE utilisés, de la façon avec laquelle l'alimentation est décrite, et du contexte dans lequel la recherche a été menée. De façon complémentaire à l'analyse de ces gradients en termes d'alimentation, les résultats apportés par les études conduites dans les populations vulnérables permettent de compléter les connaissances qui contribuent à comprendre les inégalités sociales de santé en lien avec l'alimentation.

Portée des indicateurs pour l'analyse des déterminants socioéconomiques individuels

Les analyses sur les relations entre les caractéristiques socioéconomiques individuelles et les consommations alimentaires se sont principalement intéressées à des indicateurs tels que les revenus, le niveau d'éducation et la profession et catégorie socioprofessionnelle (PCS), comme c'est le cas pour l'analyse des inégalités sociales de santé (voir le chapitre concerné). Ces trois indicateurs ne sont pas nécessairement disponibles simultanément dans toutes les études, et le choix de l'un ou l'autre est souvent fait par pragmatisme d'autant que les études conduites en épidémiologie nutritionnelle comprennent par essence des interrogatoires déjà complexes. La revue de la littérature présentée dans ce chapitre montre que l'éducation est l'indicateur le plus largement (de façon quasi systématique) utilisé dans les études épidémiologiques s'intéressant à l'alimentation, suivie du revenu, puis de la profession. Ils ont pu aussi être utilisés de façon concomitante, pour en apprécier l'indépendance.

Si l'on s'intéresse aux consommations alimentaires, les informations apportées par les différents indicateurs pourraient être résumées de la façon suivante (Galobardes et coll., 2001, 2006a et b) :

- l'éducation peut être considérée comme un reflet de la transition de la PSE pendant l'enfance vers celle que l'individu a acquise par sa formation scolaire. À ce titre, elle peut être vue comme un indicateur intéressant des expositions des individus aux comportements alimentaires de leur environnement familial pendant l'enfance et l'adolescence, et de la transmission des habitudes alimentaires qui en résultent.

L'éducation est en outre un déterminant important du revenu et de la catégorie professionnelle atteints à l'âge adulte. Enfin, elle est associée à la compréhension et à la capacité d'appropriation des messages de santé publique, y compris lorsqu'ils concernent l'alimentation. Un des exemples est la compréhension et l'appropriation des informations nutritionnelles présentes sur les produits manufacturés, qui varient en fonction du niveau d'éducation des personnes (voir le chapitre « Affichage nutritionnel sur les produits ») ;

- les revenus sont un marqueur majeur de l'accessibilité financière aux aliments, notamment les plus coûteux ou perçus comme tels. Ils sont primordiaux à prendre en compte puisque le poids du budget consacré à l'alimentation est directement lié à la disponibilité financière du foyer (voir le chapitre « Coût des produits et choix alimentaires »). De plus, l'accès à une alimentation favorable à la santé représente un coût supérieur à celui d'une alimentation moins favorable (Maillot et coll., 2007) (voir le chapitre « Coût et qualité nutritionnelle de l'alimentation »). Les revenus peuvent aussi, d'un point de vue social, influencer les choix alimentaires en lien avec la vision que les individus ont des aliments : perception de sa classe sociale et des comportements en lien avec la santé qui devraient l'accompagner, choix de produits de marque, degrés d'élaboration des pratiques culinaires, recours aux services à emporter ou de livraison et aux aliments prêts à l'emploi, lieux d'achat... (Turrell et Giskes, 2008). Les revenus disponibles, estimés de façon transversale, ne rendent cependant pas compte de l'effet cumulatif de la disponibilité financière. À ce titre, il serait utile de développer des analyses à partir d'un relevé répété des revenus au cours de la vie, car les effets prospectifs de leurs variations sur les pratiques alimentaires ne sont pas connus actuellement. Mais c'est aussi un indicateur généralement difficile à recueillir, qui suscite de la réticence de la part des enquêtés, et suppose un interrogatoire poussé pour prendre en compte l'ensemble des ressources. Les revenus cumulés peuvent aussi être appréciés par le niveau de richesse (« *wealth* »), en décrivant les biens disponibles (logement, voiture, équipement ménager...). Les aspects dynamiques mentionnés précédemment peuvent aussi être mesurés par l'insécurité financière et l'insécurité alimentaire (voir le chapitre « Insécurité alimentaire ») ;

- la profession et catégorie socioprofessionnelle (PCS) est un marqueur à la fois du revenu et d'un statut social. Elle peut aussi rendre compte de comportements de santé, y compris alimentaires, en lien avec l'environnement de vie habituel (accès à la restauration collective par exemple). Cet indicateur permettrait aussi de rendre compte des rythmes de vie, qui ont un effet sur les pratiques alimentaires (horaires décalés, travail à temps partiel fréquent...). Les difficultés posées par l'utilisation de la PCS seule sont de plusieurs natures : les enjeux autour des PCS ne sont que très partiellement transposables d'un pays à l'autre – aux États-Unis, par exemple, les PCS sont très rarement utilisées dans l'analyse des variations de l'alimentation selon la PSE, contrairement à l'éducation, l'ethnie et aux revenus ; les classifications utilisées actuellement sont en partie obsolètes, car elles n'ont que mal pris en compte le développement du travail des femmes, celui des services, du travail à temps partiel, et bien sûr, les personnes qui ne travaillent pas sont ainsi mal décrites ; les relations entre PCS et alimentation ont possiblement évolué fortement au cours du temps, mais elles ont été insuffisamment documentées jusqu'à présent pour comprendre les évolutions de ces associations.

Des études ont montré que les relations de ces trois groupes d'indicateurs avec les consommations alimentaires pouvaient être « indépendantes », et même, qu'agissant de façon cumulative pour certains groupes d'aliments ou nutriments, il restait utile de les utiliser simultanément dans les analyses (Galobardes et coll., 2001 ; Turrell et coll., 2003 ; Lallukka et coll., 2007). Les associations des différents indicateurs de PSE avec les

consommations alimentaires ne sont ainsi pas de même nature, et des interactions ont été identifiées entre ces indicateurs.

Même s'ils sont souvent très liés entre eux, ces indicateurs de la PSE ne sont en effet pas interchangeables dans le cadre de la recherche épidémiologique sur les déterminants de l'état de santé (Galobardes et coll., 2007), comme cela est souligné en introduction de l'expertise. C'est également le cas des études s'intéressant à l'alimentation et à la compréhension des variations de consommations alimentaires selon la PSE. Les études s'intéressent à ces variations pour les décrire, les comprendre et évaluer dans quelle mesure des ajustements sur la PSE seraient éventuellement appropriés pour l'analyse des relations entre l'alimentation et l'état de santé (Willett, 2012). L'analyse de l'alimentation en fonction de différents indicateurs de la PSE permet en effet de mieux comprendre quels sont les mécanismes qui conduisent aux inégalités sociales de santé. Cependant, compte tenu du fait qu'ils sont très liés entre eux, des effets de sur-ajustements dans les modèles statistiques sont probables. L'utilisation d'indices synthétiques ne paraît pas une solution au problème statistique de sur-ajustement, puisqu'elle atténuerait les « nuances » apportées par l'un ou l'autre des indicateurs (Galobardes et coll., 2001). Ces indices sont toutefois utiles lorsque la PSE est prise en considération pour le contrôle de la confusion mais ils ne permettent pas de comprendre les tenants des relations PSE-alimentation.

Leur mesure à des temps différents au cours de la vie contribue aussi à enrichir la compréhension des variations de l'alimentation en fonction de la PSE : certains indicateurs sont plus ou moins appropriés selon l'âge et à certaines périodes de la vie, mais les données à ce sujet sont très peu nombreuses. Cette approche au cours de la vie permettrait de documenter de façon plus assurée, le degré de causalité pouvant exister entre la PSE et l'alimentation, et par là même, le fait que l'alimentation soit un médiateur des relations entre PSE et état de santé. Contrairement à ce qui peut être observé à propos des relations PSE-état de santé, la question de la causalité inverse, c'est-à-dire des circonstances dans lesquelles l'alimentation serait une cause directe du niveau d'éducation, de revenus ou de PCS atteint, paraît, dans les pays développés, de faible portée. Toutefois, il convient de ne pas négliger pour autant les hypothèses concernant l'exposition nutritionnelle *in utero* ou au début de la vie et le développement moteur et intellectuel (Van den Bergh, 2011). La problématique se poserait très différemment dans les pays en développement dans lesquels l'existence de carences peut conduire à des déficits du développement des enfants (par exemple, l'iode). Documenter une telle causalité inverse nécessiterait des approches prospectives avec une documentation régulière et fine de l'alimentation, ainsi que des très nombreux facteurs de confusion susceptibles d'entrer en ligne de compte (liés en particulier aux conditions éducatives).

D'autres indicateurs moins classiques ont pu être utilisés, mais de façon très peu fréquente, comme l'équipement du foyer, la structure familiale ou encore des éléments relatifs aux connaissances nutritionnelles (Beydoun et Wang, 2008a). L'ethnie est régulièrement utilisée aux États-Unis comme marqueur des conditions économiques mais l'est peu ailleurs, sauf quand il s'agit d'analyser les questions de migrations récentes et les phénomènes d'acculturation. Par ailleurs, l'interprétation des gradients devrait également considérer l'existence d'interactions avec d'autres caractéristiques individuelles, au premier rang desquelles le genre, l'âge et la génération, mais aussi la ruralité ou la région de résidence... Comme mentionné dans le chapitre introductif, il n'y a finalement pas de « meilleur indicateur » à préconiser pour l'analyse des relations entre statut socioéconomique et alimentation (Galobardes et coll., 2007) ; leur choix est à adapter en fonction de l'objectif des analyses.

Position socioéconomique et alimentation : études internationales

Une revue de la littérature (Darmon et Drewnowski, 2008) a cherché à répertorier les connaissances sur les relations entre la PSE individuelle et l'alimentation, en faisant un bilan des données disponibles et en discutant les mécanismes possiblement impliqués pour démontrer ou infirmer la causalité possible de ces relations. La problématique principale soulignée par les auteurs était que la PSE pouvait être un facteur de confusion dans les relations observées entre alimentation et état de santé. Sont résumés ici les principaux constats apportés par cette revue de la littérature.

Chez les adultes, les variations de consommation rapportées selon les groupes d'aliments et leurs sous-groupes paraissaient homogènes entre les études pour ce qui concerne les féculents. Les produits céréaliers complets étaient généralement consommés en plus grande quantité par les personnes de PSE élevée par rapport à celles de PSE faible, tandis que les produits céréaliers raffinés et les pommes de terre étaient davantage consommés par les personnes de PSE faible.

Les fruits et légumes étaient également consommés plus fréquemment et avec plus de variété lorsque la PSE augmentait. En Europe, il existait cependant des variations régionales entre les pays du Sud et ceux du Nord, bien que les différences aient eu vraisemblablement tendance à s'amenuiser. L'évolution au cours du temps aurait varié selon les pays avec, par exemple, un accroissement des écarts aux États-Unis (Stables et coll., 2002) et au Royaume-Uni (James et coll., 1997) mais pas en Finlande (Lallukka et coll., 2007).

Les poissons et viandes maigres (comme les volailles) étaient moins consommés lorsque la PSE diminuait, mais il existait des nuances importantes lorsque l'on s'intéressait au niveau de transformation de ces aliments : poisson et viande en conserve et charcuteries paraissaient plus consommés par les personnes de faible PSE que par celles de forte PSE.

Un constat de même nature pouvait être fait pour les produits laitiers : fromages, produits laitiers peu gras et lait auraient été consommés plus fréquemment lorsque la PSE augmentait, mais des dimensions culturelles propres aux pays, et les périodes d'enquête rendaient ce constat probablement labile.

Les matières grasses ajoutées semblaient être consommées en plus grande quantité par les personnes de faible PSE, de même que les boissons sucrées, ou la bière. Mais, les produits sucrés et les boissons alcoolisées considérés globalement paraissaient davantage consommés par les groupes de PSE élevée. Ces résultats étaient plus difficiles à interpréter sur la base des études publiées, car très sensibles à la façon avec laquelle les groupes et sous-groupes d'aliments avaient été constitués et analysés.

De façon plus globale, il est mentionné que les scores tels que le *Healthy Eating Index* (HEI), le *Diet Quality Index* (DQI) ainsi que d'autres scores de qualité, de variété et d'appréciation globale de l'alimentation étaient associés à une PSE plus élevée. Peu d'information était donnée concernant les profils alimentaires dans cette synthèse de la littérature.

Dans cette même synthèse, des variations d'alimentation selon la PSE de la famille ont été rapportées de façon concordante chez les enfants, mais de façon moins complète : l'analyse était limitée aux fruits et légumes, produits sucrés, boissons sucrées, pain, pomme de terre, la littérature utilisée étant beaucoup moins fournie que pour les adultes.

Chez les adultes, les conséquences des différences d'alimentation en termes d'apports nutritionnels se manifestaient principalement sur des nutriments (vitamines et minéraux) qui sont des marqueurs emblématiques de certains groupes d'aliments. Ainsi, les auteurs

notaient-ils que les apports en fibres, vitamine C, caroténoïdes, calcium, fer... étaient plus favorables chez les personnes de PSE élevée que chez celles de PSE plus faible. En revanche, de telles variations dans les apports alimentaires n'avaient pas de conséquences mesurables de façon concordante pour les apports énergétiques et la répartition en macronutriments (glucides, lipides, protéines). L'une des explications est que les substitutions entre groupes d'aliments rendent non mesurables les écarts pour les macronutriments et l'énergie. Un autre aspect concernant les apports énergétiques est que les sous-déclarations de l'alimentation sont différentielles selon la PSE voire la corpulence, et qu'ainsi elles ont pu empêcher la mesure statistique des différences.

En conclusion, les auteurs insistent sur la cohérence des observations, dans des contextes variés. La causalité, pour laquelle ils proposaient des mécanismes qui sont abordés dans d'autres chapitres de l'expertise (prix des aliments, coût de l'alimentation équilibrée et de l'énergie, accessibilité et environnement, éducation et culture), était argumentée par la gradation des relations PSE-alimentation (en l'absence de seuils bien identifiés), et sur le fait que les relations observées étaient plutôt de grande ampleur. Finalement, la question du coût des aliments bénéfiques à la santé leur semblait charnière, et ils incitaient à la prendre en compte dans la mise en œuvre des interventions.

Éléments de méthodes pour l'actualisation de la littérature

À notre connaissance, il n'existe pas de revue de la littérature plus récente, ayant permis d'actualiser ces conclusions. Une autre revue de la littérature de moindre ampleur a été conduite sur un thème équivalent (Vlismas et coll., 2009) mais avec peu d'apport analytique sur les observations rapportées. Le parti a été pris de mettre à jour le répertoire des études existantes en faisant une recherche bibliographique, limitée sur la période 2007-2012, des publications portant sur des analyses entre PSE (éducation, revenus, profession principalement) et alimentation à partir de données de consommations alimentaires individuelles. Les publications ayant un objectif principal différent de celui de l'analyse des relations entre PSE et alimentation n'ont pas été prises en compte.

Les études publiées à partir de 2007 peuvent toutefois porter sur des données relativement anciennes, ce qui est le cas en particulier pour les études réalisées en Amérique du Nord et en Australie. C'est la raison pour laquelle les tableaux bibliographiques sont ordonnés par date de recueil, et non par date de publication (tableaux 7.I et 7.II pour les adultes puis tableaux 7.V et 7.VI pour les enfants). Pour la présentation, il a été postulé que les situations pouvaient être assez différentes en Europe (tableau 7.I) par rapport à celles observées dans les pays nord-américains et en Australie (tableau 7.II). Concernant les études en Europe, les études sont principalement menées en Europe du Nord et de l'Est, à part celles venant du Portugal (Rodrigues et coll., 2008) et de l'Italie (Bonaccio et coll., 2012), et elles sont toutes transversales, sauf une exception (Hare-Bruun et coll., 2011). Compte tenu de la crise économique survenue ces dernières années, il sera primordial que ces informations soient actualisées avec des données recueillies de façon plus récente.

Tableau 7.I : Relations entre la PSE et l'alimentation chez les adultes : études conduites en Europe et utilisant des scores ou des profils de consommations alimentaires

Référence	Période de recueil ^a	Pays	Schéma d'étude ^b	Échantillon ^c			Alimentation		Position socioéconomique ^f	Principaux résultats ^g
				n	Âge (ans)	Population	Recueil ^d	Stat. ^e		
Hare-Bruun et coll., 2011	1985*2005	Danemark	Long.	I=3 008 S=644	I : 17	Modalités de recrutement non disponibles	FFQ	Profils ACP (n=2)	Educ., PCS, score PSE	Association inverse entre PSE et profil « occidental traditionnel » (H) et positive avec profil « vert ». PSE élevée pendant l'enfance associée à profil adulte « vert » indépendamment de PSE adulte (F)
Rodrigues et coll., 2008	1990/2000	Portugal	Transv. répété	>10 000 à chaque vague	--	Familles ; national	Dispo. alim.	MDS, WHO	Educ., revenus, PCS, famille, résidence	Éducation élevée, résidence urbaine, revenus élevés et recours à alimentation extérieure associés à scores plus faibles
Northstone et Emmett, 2010	1995-1996	Royaume-Uni	Transv.	4 681	≥18	Hommes Alspac	FFQ	Profils ACP (n=4)	Educ., revenus, marital, ethnique	Profil « santé » associé à éducation élevée, 1 ^{er} mariage (vs. divorce/veuvage/second mariage) et revenus élevés Profil « industriel », à mariage et revenus élevés Profil « semi-végétarien », à ethnique non blanche, non mariés, et faibles revenus
Raberg Kjollesdal et coll., 2010	2000-2001	Norvège	Transv.	9 762	30-60	Oslo ; salariés	FFQ	Profils ACP (n=4)	Educ., revenus, PCS	Profil « occidental » inversement associé à éducation et PCS. Profil « prudent » positivement associé à éducation et à PCS « indépendants » (H)
Lallukka et coll., 2007	2000-2002	Finlande	Transv.	8 960	40-60	Helsinki ; employés mairie	SFFQ (n=22)	Score « favorable à la santé »	Educ., revenus, PCS, propriété logement, problèmes financiers, éduc. parents	Association positive entre score favorable à la santé et éducation, propriété du logement, et absence de problèmes financiers (H). Idem + PCS et revenus (F). Médiation PCS pour relation éduc. / alimentation (F)
Biltoft-Jensen et coll., 2009	2000-2002	Danemark	Transv.	3 151	18-75	National	Carnet 7 j	Index AGS + fibres	Educ., revenus, résidence	Association positive entre index et éducation (F)
Boylan et coll., 2010	2000-2005	Tchéquie, Russie, Pologne, Finlande	Transv.	23 326	45-69	Villes	FFQ	WHO	Educ., PCS, problèmes financiers	Association positive entre score et éducation, PCS et absence de problèmes financiers. Variations de l'intensité de l'association selon ville

Vandevijvere et coll., 2010	2004	Belgique	Transv.	3 245	≥15	National	2 x R24h	Score diversité, adhésion, équilibre	Éducation	Association positive entre diversité et éducation. Pas d'association avec adhésion aux recommandations après ajustement sur score de diversité. Association inverse avec score équilibre alimentaire après ajustement sur score de diversité
Bonaccio et coll., 2012	2005-2010	Italie	Transv.	1 326	≥35	Molise	FFQ	MDS, IMI, profils ACP (n=4)	Educ., revenus	MDS, IMI et profil « huile d'olive et légumes » positivement associés aux revenus. Profils « pâtes et viandes » et « œufs et produits sucrés » inversement associés aux revenus. Associations indépendantes du niveau d'études, lui-même associé aux scores alimentaires dans un sens équivalent à celui des revenus
Luksiene et coll., 2011	2006-2008	Lituanie	Transv.	7 087	45-72	Kaunas	FFQ	Profils ACP (n=5)	Educ., marital	Profil « fruits et légumes » associé positivement à éducation et mariage. Profil « céréales, porridge, fromage caillé », à éducation. Profil « pommes de terre, viande, légumes bouillis, œufs » inversement associé à éducation et célibat. Profil « poulet, poisson » inversement associé à éducation (H) ou mariage (F). Profil « produits sucrés » associé à célibat (F)
Harrington et coll., 2011	2007	Irlande	Transv.	7 479	≥18	National	FFQ	Score DASH	Educ., PCS, marital, résidence, support social, pauvreté alimentaire	Score DASH positivement associé à éducation, PCS et inversement à célibat et pauvreté alimentaire
Mullie et coll., 2010	2007	Belgique	Transv.	1 852	20-59	Militaires	FFQ	HEI, MDS, profils (n=3)	Educ., revenus	Association positive entre scores et profils favorables à la santé et éducation et revenus
Alkerwi et coll., 2012	2007-2008	Luxembourg	Transv.	1 352	18-69	National	FFQ	Score reco. nationales	Educ., marital, pays naissance, pauvreté	Faible adhésion aux recommandations associée au fait de n'être pas né(e) au Luxembourg et de vivre en dessous du seuil de pauvreté

^a Période de recueil : « 1900-2000 » : Période d'inclusion pour les études transversales ; « 1900*2000 » : Période de suivi pour les études longitudinales ; « 1900/2000 » : Période au cours de laquelle les enquêtes ont été réalisées pour les enquêtes transversales répétées

^b Schéma d'étude : Transv. : Schéma d'étude transversal ; Long. : Schéma d'étude longitudinal

^c Échantillon : I : Nombre de sujets à l'inclusion ; S : Nombre de sujets suivis pendant la période

^d Recueil : FFQ : Questionnaire de fréquence ; SFFQ : Questionnaire de fréquence court ; Carnet X j : Carnet de consommation sur X jours ; 1(2) x R24h : 1(2) rappel(s) des 24 heures ; Dispo. alim. : Disponibilités alimentaires

^e Statistiques : ACP : Analyse en composantes principales ; HEI : *Healthy Eating Index* ; MAR : *Mean Adequacy Ratio* ; aMDS : *Alternate Mediterranean Dietary Score* ; DGI : *Dietary Guideline Index* ; IMI : *Italian Mediterranean Index* ; WHO : Recommandations de l'OMS pour la population ; score DASH : *Dietary Approaches to Stop Hypertension*

^f Position socioéconomique : PCS : Profession et catégorie socioprofessionnelle ; Educ. : Niveau d'éducation

^g Principaux résultats : AGS : Acides gras saturés ; F : Résultat significatif chez les femmes seulement ; H : Résultat significatif chez les hommes seulement

La plupart des études européennes ont utilisé des questionnaires de fréquence alimentaire (parfois de façon très simpliste, avec peu de questions, notamment pour les études portant sur des groupes d'aliments particuliers) tandis que les études américaines ont plutôt utilisé des rappels des 24 heures. Concernant la PSE, les études comprennent toutes un relevé du niveau d'éducation, la plupart comprennent également un recueil d'information sur les revenus ou la pauvreté monétaire. Ces informations sont complétées par la PCS, la situation maritale ou encore l'ethnie, qui est considérée en Amérique du Nord comme un marqueur de la situation économique et sociale des foyers. Les conclusions présentées dans les tableaux suivants sont celles après ajustements sur divers facteurs et leur très grande diversité empêche leur présentation détaillée. Il est important de noter que le choix de ces ajustements est très variable selon les études, certaines ayant pris en compte par exemple des indicateurs du mode de vie complémentaires comme le tabagisme, l'activité physique, d'autres des facteurs intermédiaires comme les préférences, la diversité alimentaire... ce qui a pu annuler des associations observées avec la PSE sur des modèles moins complets.

Analyse de l'alimentation de façon globale chez les adultes

Une série d'études a porté sur les relations, chez les adultes, entre la PSE et l'alimentation, celle-ci étant décrite de façon globale soit en utilisant des scores « a priori », soit en identifiant des profils de consommations alimentaires (tableaux 7.I et 7.II).

Concernant les scores d'adhésion aux recommandations, il existe une forte concordance entre les études : plus le niveau d'éducation et plus généralement la PSE sont élevés, plus les consommations alimentaires sont conformes aux recommandations et donc favorables à la santé. Par exemple, l'étude nationale irlandaise portant sur plus de 10 000 individus âgés de plus de 18 ans a montré que le score DASH-*Dietary approaches to stop hypertension* (moyennes non ajustées) variait de 23,3 à 25,1 points chez les hommes et de 25,1 à 27,0 points chez les femmes entre le niveau scolaire primaire et le niveau supérieur à l'équivalent du baccalauréat, respectivement (Harrington et coll., 2011). Dans les modèles multivariés, le rapport des cotes de se trouver dans le plus faible quintile du score DASH était de 1,8 (IC 95 % : 1,57-2,14) chez les hommes et les femmes de niveau scolaire primaire par rapport à ceux de niveau supérieur. En général, ce constat est retrouvé en Europe (tableau 7.I) comme aux États-Unis et en Australie (tableau 7.II). Des nuances peuvent cependant être apportées : si une éducation plus élevée est en effet associée à une alimentation plus favorable à la santé dans la quasi-totalité des études, il n'en est pas systématiquement de même avec d'autres indicateurs, en particulier les revenus et la PCS. En outre, dans une étude multicentrique conduite en Scandinavie et dans des pays baltes (Boylan et coll., 2010), l'association entre éducation et alimentation favorable à la santé (selon l'échelle de l'OMS) n'était pas retrouvée dans toutes les villes étudiées, certaines se trouvant dans des pays en situation de transition économique et nutritionnelle ; les études longitudinales (Arabshahi et coll., 2011 ; Sijtsma et coll., 2012) ne sont pas cohérentes entre elles quant à l'éventuelle diminution ou augmentation des écarts des consommations alimentaires selon la PSE au cours du suivi, donc avec le vieillissement des cohortes.

L'analyse des études portant sur les profils alimentaires identifiés a posteriori chez les adultes est plus délicate à synthétiser, les résultats étant moins cohérents et homogènes puisque ces profils sont dépendants des populations desquelles ils sont issus. Par ailleurs, certains profils ne sont pas aisés à qualifier en termes de qualités favorables à la santé ou plutôt défavorables. Globalement, l'association avec les caractéristiques sociodémographiques et économiques n'est pas retrouvée de façon significative pour tous les types de profils (tableaux 7.I et 7.II). Les profils comprenant des composantes de fruits, légumes, produits complets sont plutôt associés à une éducation ou une PSE élevée.

L'interprétation des profils autres (viandes, produits transformés, alcool, occidental, traditionnel...) est beaucoup plus limitée car ils recouvrent des situations variables d'un pays à l'autre, selon les cultures alimentaires en place. C'est le cas par exemple de l'étude conduite au Royaume-Uni (Northstone et Emmett, 2010) qui ne semble pas, compte tenu de ses résultats, produire des profils comparables à ceux identifiés en Norvège (Raberg Kjollesdal et coll., 2010) ou en Lituanie (Luksiene et coll., 2011).

Dans l'analyse de l'alimentation globale, l'utilisation de scores a priori consensuels au niveau international (comme celui de l'OMS, le HEI...) de façon plus étendue constituerait une réelle avancée pour la comparaison des gradients socioéconomiques entre les différents pays.

Tableau 7.II : Études conduites en Amérique du Nord ou Australie et utilisant des scores ou des profils de consommations alimentaires pour l'analyse des relations entre la PSE et l'alimentation chez les adultes

Référence	Année de recueil ^a	Pays	Schéma d'étude ^b	Échantillon ^c			Alimentation		Position socioéconomique ^f	Principaux résultats ^g
				n	Âge	Population	Recueil ^d	Stat. ^e		
Sijtsma et coll., 2012	1985*2006	États-Unis	Long.	I=5 115 S=2 652	18-30	CARDIA	Histoire alim.	Score Cardia	Educ., ethnies	Augmentation du score au cours du suivi, en lien avec l'âge (pas d'amélioration temporelle) Association positive entre score et éducation mais diminution des écarts au cours du temps. Idem pour ethnies blanche vs. noire
Arabshahi et coll., 2011	1992*2007	Australie	Long.	I=1 621 S=763	25-75	<i>Nambour Skin Cancer Study</i>	FFQ	DGI-Australie	Educ., PCS	Augmentation du score au cours du temps, de façon plus importante chez PCS élevée (H)
Beydoun et Wang, 2008a et b	1994-1996	États-Unis	Transv.	4 356	20-65	CSFII/DHKS	2 x R24h	HEI, aMDS	Educ., revenus (score), ethnies	Association plus élevée entre score et éducation, revenus et avec ethnies blanche vs. noire. Effet modificateur des connaissances et attitudes vis-à-vis de la nutrition : pas d'association éducation-score si niveau de connaissance et attitude faible. Perception des bénéfices sanitaires de l'alimentation médiatrice de la relation PSE-alimentation
McNaughton et coll., 2008	1995	Australie	Transv.	10 851	≥19	National	1 x R24h	DGI-Australie	Revenus, score PSE	Association positive entre score DGI et revenus, score PSE (F)
Deshmukh-Taskar et coll., 2009	1995-1996	États-Unis	Transv.	995	19-36	<i>Bogalusa Heart Study</i>	FFQ	Profils ACP (n=2)	Educ., revenus, marital, ethnies	Profil « Prudent » associé à éducation élevée et profil « Occidental » associé à éducation faible
McCabe-Sellers et coll., 2007	1999-2002	États-Unis	Transv.	1 699	≥18	Lower Mississippi Delta	1 x R24h	HEI	Educ., revenus, ethnies	Association positive entre HEI et éducation
Raffensperger et coll., 2010	2004	États-Unis	Transv.	1 990	30-64	HANDLS	2 x R24h	MAR, HEI	Educ., revenus, emploi, ethnies, pauvreté	Association positive entre MAR et éducation, revenus, de même que le fait d'avoir un emploi

^a Année de recueil : « 1900-2000 » : Période d'inclusion pour les études transversales ; « 1900*2000 » : Période de suivi pour les études longitudinales ; « 1900/2000 » : Période au cours de laquelle les enquêtes ont été réalisées pour les enquêtes transversales répétées

^b Schéma d'étude : Transv. : Schéma d'étude transversal ; Long. : Schéma d'étude longitudinal

^c Échantillon : I : Nombre de sujets à l'inclusion ; S : Nombre de sujets suivis pendant la période

^d Recueil : FFQ : Questionnaire de fréquence ; SFFQ : Questionnaire de fréquence court ; Carnet X j : Carnet de consommation sur X jours ; 1(2) x R24h : 1(2) rappel(s) des 24 heures

^e Statistiques : ACP : Analyse en composantes principales ; HEI : *Healthy Eating Index* ; MAR : *Mean Adequacy Ratio* ; aMDS : *Alternate Mediterranean Dietary Score* ; DGI : *Dietary Guideline Index*

^f Position socioéconomique : PCS : Profession et catégorie socioprofessionnelle ; Educ. : Niveau d'éducation

^g Principaux résultats : AGS : Acides gras saturés ; F : Résultat significatif chez les femmes seulement ; H : Résultat significatif chez les hommes seulement

Analyse de l'alimentation par groupes d'aliments et nutriments chez l'adulte

Dans la revue de la littérature produite par Darmon et Drewnowski (Darmon et Drewnowski, 2008), une grande partie de la bibliographie comprenait des études ayant analysé, chez les adultes, les gradients socioéconomiques pour des groupes d'aliments distincts et non pour l'alimentation de façon globale, dont l'approche nécessite des méthodes qui se sont développées plus récemment. Selon le groupe d'aliments considéré, les auteurs concluaient, lorsque la PSE augmentait, soit à une augmentation de la consommation (tableau 7.III), soit à une diminution des apports (tableau 7.IV). Le nombre de références utilisables pour appuyer ces conclusions était très variable et restait limité pour les études plus récentes. C'est le cas en particulier dans les études concluant à des apports moins élevés lorsque la PSE augmente (tableau 7.IV). Globalement, les études se sont surtout intéressées aux variations de consommation de fruits et légumes.

Concernant les groupes d'aliments dont la consommation augmente avec la PSE (tableau 7.III), les études récentes retrouvent généralement les conclusions précédentes pour les produits céréaliers complets (4 études), les fruits et légumes (18 études) et les produits laitiers peu gras (4 études). À titre d'exemple, une étude conduite dans le Delta du Mississippi (McCabe-Sellers et coll., 2007) a mis en évidence que la part des individus atteignant les recommandations variait de 9,7 % à 16,5 %, pour les fruits, 18,7 % à 29,4 % pour les légumes, et de 13,8 % à 19,5 % pour les produits céréaliers, entre ceux de niveau inférieur au collège à ceux ayant fait des études supérieures. Pour les autres groupes d'aliments (fromages, produits sucrés, boissons alcoolisées), le corpus bibliographique disponible semble insuffisant pour conclure de façon aussi affirmée. Il en est de même pour le poisson qui paraissait faire consensus dans le sens d'une plus faible consommation lorsque la PSE diminue (2 études seulement). Comme précédemment, des nuances peuvent être apportées aux conclusions générales. Les études multicentriques (utilisant des méthodes comparables sur différents sites) amènent des conclusions variables selon les pays étudiés (Petkeviciene et coll., 2007 ; Prattala et coll., 2009 ; Boylan et coll., 2010). Parfois les variations de consommation ne sont significatives que chez les hommes ou chez les femmes dans un même contexte (Elfhag et coll., 2008 ; Boylan et coll., 2010 ; Muff et coll., 2010 ; Kyro et coll., 2011). Si le niveau d'éducation semble le plus souvent associé à des consommations de ces groupes d'aliments plus élevées, ce n'est pas le cas des revenus, pour lesquels les conclusions peuvent être non significatives, à l'exception par exemple du poisson et des viandes maigres dont le résultat est même inversé dans une étude (McCabe-Sellers et coll., 2007). Enfin, peu d'études ont conclu à des résultats inverses de ceux obtenus antérieurement, à l'exception des études multicentriques menées dans des pays européens en situation économique de transition (Lettonie, Estonie, Lituanie) : il a pu y être observé que plus la PSE était faible, plus les consommations de produits céréaliers complets ou de fruits et légumes étaient élevées (Petkeviciene et coll., 2007 ; Prattala et coll., 2009 ; Boylan et coll., 2010).

Les études concluant à une association inverse entre PSE et consommation de certains aliments, notamment ceux défavorables à la santé (viandes transformées, produits sucrés, boissons sucrées...), sont trop peu nombreuses pour confirmer la revue de littérature précédente (tableau 7.IV). Même si certaines études semblent les confirmer, des résultats non significatifs statistiquement sont souvent rapportés, de façon variable selon l'indicateur de PSE, le genre ou encore le pays dans lequel l'étude a été conduite. Sur cette base, les conclusions concernant ces groupes d'aliments méritent des études complémentaires.

Tableau 7.III : Groupes d'aliments dont les apports augmentent lorsque la PSE augmente : actualisation de la littérature chez les adultes

	Nombre d'études citées par Darmon et Drewnowski (2008)	Résultats des études 2007-2012			Remarques
		Concordants ^a	Non significatifs	Contradictaires	
Produits céréaliers complets (pain)	7	Boylan et coll., 2010 : éducat., revenus, PCS Egeberg et coll., 2009 : éducat. Gray et Leyland, 2009 : score PSE Kyro et coll., 2011 : éducat. (F)	Boylan et coll., 2010 : éducat., revenus, PCS Kyro et coll., 2011 : éducat. (H)	Boylan et coll., 2010 : id. Seiluri et coll., 2011 : PCS	Variable selon pays et genre
Fruits et légumes	27	Beydoun et Wang, 2008a : éducat., revenus (frt) Bonaccio et coll., 2012 (Frt) : revenus Boylan et coll., 2010 : éducat., revenus, PCS Dehghan et coll., 2011 : éducat. Demydas, 2011 : éducat., ethnologie Deshmukh-Taskar et coll., 2007 : éducat. Elfhag et coll., 2008 : éducat. (F/frt ; F+H/lég.) Giskes et coll., 2009 : éducat. Gray et Leyland, 2009 : score PSE (F/lég.) Inglis et coll., 2008 : éducat. (F) Kriaucioniene et coll., 2012 : éducat. Konttinen et coll., 2012 : éducat., revenus Lallukka et coll., 2010 : éducat., revenus McCabe-Sellers et coll., 2007 : éducat., revenus Muff et coll., 2010 : éducat., revenus (H) Prattala et coll., 2009 : éducat. (lég.) Prattala et coll., 2007 : éducat. Roos et coll., 2008 : éducat., revenus Seiluri et coll., 2011 : PCS Tamers et coll., 2009 : éducat.	Beydoun et Wang, 2008b : ethnologie Beydoun et Wang, 2008a : éducat., revenus (lég.) Bonaccio et coll., 2012 (Lég. cuits) : revenus Boylan et coll., 2010 : éducat., revenus, PCS Dehghan et coll., 2011 : revenus Demydas, 2011 : revenus Deshmukh-Taskar et coll., 2007 : revenus Elfhag et coll., 2008 : éducat. (H/frt) Inglis et coll., 2008 : revenus (F) Muff et coll., 2010 : éducat., revenus (F) Prattala et coll., 2009 : éducat. (lég.) Prattala et coll., 2007 : éducat.	Prattala et coll., 2009 : id.	Relations en cloche Variable selon pays et genre Légumes : y c. pommes de terre Ajust. restrictions alimentaires Indépendant de l'environnement NS après ajust. sur perception environnement Interaction éducat. x revenus (H) Sauf frt & revenus H : jus, frt et lég. crus surtout Variable selon pays Variable selon pays
Poissons, viandes maigres	8	Bonaccio et coll., 2012 : revenus McCabe-Sellers et coll., 2007 : revenus Seiluri et coll., 2011 : PCS	McCabe-Sellers et coll., 2007 : éducat.		Poisson Poisson

Lait, produits laitiers (peu gras)	8	Beydoun et Wang, 2008b : ethnie Boylan et coll., 2010 : éducation, revenus, PCS Deshmukh-Taskar et coll., 2007 : éducation. Gray et Leyland, 2009 : score PSE Seiluri et coll., 2011 : PCS	Boylan et coll., 2010 : éducation, revenus, PCS Deshmukh-Taskar et coll., 2007 : revenus McCabe-Sellers et coll., 2007 : éducation, revenus	Tout produit laitier Variable selon pays et genre Sauf lait : NS selon éducation. Lait ½ écrémé
Fromages	9	Deshmukh-Taskar et coll., 2007 : éducation. Petkeviciene et coll., 2007 : éducation.	Deshmukh-Taskar et coll., 2007 : revenus Petkeviciene et coll., 2007 : éducation.	Variable selon pays et genre
Produits sucrés	2	Bonaccio et coll., 2012 : revenus	Elfhag et coll., 2008 : éducation.	Relation en cloche Ajust. restrictions alimentaires
Vin, boissons alcoolisées	3		Deshmukh-Taskar et coll., 2007 : éducation, revenus	Bonaccio et coll., 2012 : revenus

^a Concordance avec les conclusions de Darmon et Drewnowski (2008) : apports plus élevés en aliments lorsque la PSE augmente

Abréviations utilisées :

Educ. : Éducation ; PSE : Position socioéconomique ; PCS : Profession et catégorie socioprofessionnelle ; F : Résultat significatif chez les femmes seulement ; H : Résultat significatif chez les hommes seulement ; Frt : Fruits seulement ; Lég. : Légumes seulement ; NS : Non significatif

Tableau 7.IV : Groupes d'aliments dont les apports diminuent lorsque la PSE augmente : actualisation de la littérature chez les adultes

	Nombre d'études citées par Darmon et Drewnowski (2008)	Résultats des études 2007-2012			Remarques
		Concordants ^a	Non significatifs	Contradictoires	
Produits céréaliers raffinés	10	Bonaccio et coll., 2012 : revenus			
Pommes de terre	6				
Viandes transformées	10	Petkeviciene et coll., 2007 : éduc.	Petkeviciene et coll., 2007 : éduc. Prattala et coll., 2007 : éduc.	Bonaccio et coll., 2012 : revenus Prattala et coll., 2007 : éduc.	Relation en cloche Variable selon pays et genre Variable selon pays
Poissons en conserve	2				
Œufs	3				
Lait entier, produits laitiers gras	4	Kriaucioniene et coll., 2012 : éduc. Petkeviciene et coll., 2007 : éduc.	Petkeviciene et coll., 2007 : éduc.		Lait entier Variable selon pays et genre
Matières grasses ajoutées	5		Deshmukh-Taskar et coll., 2007 : éduc., revenus	Kriaucioniene et coll., 2012 : éduc. Petkeviciene et coll., 2007 : éduc.	Beurre, huile Variable selon pays et genre
		Seiluri et coll., 2011 : PCS (pain)		Seiluri et coll., 2011 : PCS (cuisine)	Matières grasses végétales
		Petkeviciene et coll., 2007 : éduc.	Petkeviciene et coll., 2007 : éduc.		
Produits sucrés	7	Thompson et coll., 2009 : éduc., revenus	Elfhag et coll., 2008 : éduc.		Ajust. restrictions alimentaires
Boissons sucrées	2		Deshmukh-Taskar et coll., 2007 : éduc., revenus		
		Nikpartow et coll., 2012 : éduc. (H)	Nikpartow et coll., 2012 : éduc. (F), revenus		
Bière	3		Nikpartow et coll., 2012 : éduc., revenus		

^a Concordance avec les conclusions de Darmon et Drewnowski (2008) : apports moins élevés en aliments lorsque la PSE augmente

Abréviations utilisées : Educ. : Éducation ; PSE : Position socioéconomique ; PCS : Profession et catégorie socioprofessionnelle ; F : Résultat significatif chez les femmes seulement ; H : Résultat significatif chez les hommes seulement ; NS : Non significatif

Les résultats des tableaux 7.III et 7.IV sont rassemblés et synthétisés dans le tableau 7.V.

Tableau 7.V : Synthèse actualisée des relations entre la PSE et la consommation alimentaire (par groupes d'aliments) chez les adultes. Nombre d'études dont les résultats sont concordants ou non avec les conclusions citées par Darmon et Drewnowski (2008)

	Darmon et Drewnowski (2008)	Résultats des études 2007-2012		
	Jusqu'en 2007	Concordants	Non significatifs	Contradictaires
Études concluant à une augmentation des apports quand la PSE augmente				
Produits céréaliers complets	7	4	2	2
Fruits et légumes	27	20	12	1
Poissons, viandes maigres	8	3	1	0
Lait, produits laitiers (peu gras)	8	5	3	0
Fromages	9	2	2	0
Produits sucrés	2	1	1	0
Vins, boissons alcoolisées	3	0	1	1
Études concluant à une diminution des apports quand la PSE augmente				
Produits céréaliers raffinés	10	1	0	0
Pommes de terre	6	0	0	0
Viandes transformées	10	1	2	1
Poissons en conserve	2	0	0	0
Œufs	3	0	0	0
Lait entier, produits laitiers gras	4	2	1	0
Matières grasses ajoutées	5	2	2	3
Produits sucrés	7	1	1	0
Boissons sucrées	2	1	2	0
Bière	3	0	1	0

Concernant les nutriments, dans la revue de littérature précédente (Darmon et Drewnowski, 2008), les variations selon la PSE étaient en apparence peu cohérentes. Concernant les macronutriments et l'énergie, une trentaine d'études rapportait une absence de variations, 25 des apports plus élevés chez les personnes de faible PSE, et 7 des apports plus élevés dans les groupes de PSE haute. En revanche, pour les micronutriments, une cinquantaine d'études ont montré des apports plus élevés chez les personnes de PSE élevée par rapport aux autres quand une dizaine ne montre pas de différence significative et aucune ne révèle une association inverse. La recherche bibliographique récente a permis d'identifier seulement deux études conduites aux États-Unis qui vont dans le même sens général que la revue de Darmon et Drewnowski (2008) :

- une étude transversale (*Continuing Survey of Food Intakes by Individuals*, CSFII, 1994-1996) a montré que les personnes d'ethnie noire, par rapport à celles d'ethnie blanche, avaient des apports moyens significativement plus élevés en termes de densité énergétique, lipides totaux (exprimés en pourcentage d'énergie) et cholestérol, et moins élevés en fibres (Beydoun et Wang, 2008b). En revanche, leurs consommations en énergie, acides gras saturés, sodium, calcium et sucres simples n'étaient pas différentes ;

- les données fusionnées des quatre enquêtes Nhanes (*National Health and Nutrition Examination Survey*) de 1971-1975 à 1999-2002 (Kant et Graubard, 2007) ont montré avec l'augmentation du nombre d'années d'études (<12 ans, 12 ans, >12 ans), des apports plus élevés en vitamine C, vitamine A, calcium et potassium, des apports moins élevés en densité énergétique, des apports comparables en lipides totaux et acides gras saturés, et une association en forme de cloche pour l'énergie. Des résultats similaires ont été rapportés en considérant le *Poverty Income Ratio* (PIR, analysé en 5 classes de <1 - c'est-à-dire en dessous du seuil de pauvreté - à $\geq 4,0$), pour ce qui concernait les lipides totaux, les acides gras saturés, la vitamine A, la vitamine C et le potassium. De plus, plus le PIR était élevé, plus les apports en énergie étaient également élevés, et moins les apports en glucides totaux l'étaient. Ces écarts restaient constants au cours du temps, sauf pour les glucides totaux.

Analyse de l'alimentation chez les enfants et adolescents

La revue de la littérature de Darmon et Drewnowski (2008) avait répertorié seulement une vingtaine d'études conduites chez les enfants et adolescents. Les études chez les enfants publiées entre 2007-2012 sont plus nombreuses (34 études) mais aussi plus diversifiées que celles menées chez les adultes en termes d'objectifs et de méthodes employées (tableaux 7.VI et 7.VII). Comme pour celles menées chez les adultes, la majorité (Briefel et coll., 2009 ; Kourlaba et coll., 2009 ; Lorson et coll., 2009 ; Sebastian et coll., 2009 ; Navalpotro et coll., 2012), décrit la PSE par le niveau d'éducation, mais ici, il s'agit de celui de la mère et/ou du père, ou bien du niveau le plus élevé entre le père et la mère. L'alimentation est quant à elle décrite de façon très variable : fréquences de comportement (prise de petit déjeuner, recours aux *fast foods* en particulier) ; consommation de certains aliments (souvent sur la base de questions très simples, donc imprécises), apports moyens issus de recueils complets (par des questionnaires de fréquence quantitatifs, des rappels des 24 heures ou des carnets de plusieurs jours consécutifs), profils de consommation grâce à des analyses en composantes ou clusters...

Tableau 7.VI : Position socioéconomique et alimentation chez les enfants. Synthèse de la littérature internationale 2007-2012 des études réalisées en Europe

Référence	Période de recueil ^a	Pays	Schéma d'étude ^b	Échantillon ^c			Alimentation		Position socioéconomique ^f	Principaux résultats ^g
				n	Âge	Population	Recueil ^d	Stat. ^e		
Cribb et coll., 2011	1991-1992	Royaume-Uni	Transv.	7 474	10	Alspac	Carnet 3 j.	Par groupes d'aliments, nutriments	Educ. parent	Pas de différence sur énergie. Association positive entre éducation et apports en protéines, glucides, sucres, vitamine C, rétinol, calcium, Mg, K, Fe, Zn, Se, iode, folates, frt/lég. et négative avec lipides totaux, AGS, AMI, AGPI. Plus de consommation d'aliments défavorables à la santé (tartes à la viande, burgers, kebab) avec éducation plus élevée
Smithers et coll., 2012	1991-1992	Royaume-Uni	Transv.	7 052	6 mois 15 mois	Alspac	FFQ	Profils ACP (n=4)	Educ. parent, PCS	Association positive entre éducation et profil « Fruits et légumes bruts », et inverse avec profils « Biscuits, sucreries et crackers » et « Viande, légumes et desserts ». Idem pour gradients de PCS
Nilsen et coll., 2010	1995-1997	Norvège	Transv.	8 817	13-19	Young-HUNT	SFFQ	Fréq. par groupe	Educ. parent, PCS	Association positive entre éducation et consommation quotidienne de fruits et légumes, et inverse pour produits sucrés (F), boissons sucrées. Association positive entre PCS mère et père, et fruits et légumes, et négative avec boissons sucrées (G)
Jones et coll., 2010	1997	Royaume-Uni	Transv.	7 285	7	Alspac	Carnet 1 j.	Apports moyens en fruits, légumes	Educ. parent, revenus	Association positive entre éducation et fruits et légumes (séparément)
Sausenthaler et coll., 2007	1997-2000	Allemagne	Transv.	2 637	2	4 villes	FFQ	Fréq. par groupes d'aliments	Educ. parent, revenus	Association positive entre éducation et fruits frais, légumes, lait, beurre, huile d'olive et négative avec frt/lég. en conserves, margarine, mayonnaise... Idem pour revenus sauf lait
Hilsen et coll., 2011	2001/2008	Norvège	Transv. répété	>1 350	10-12	FVVM	SFFQ	Fréq. frt/lég.	Educ. parent	Association positive entre éducation et consommation de frt/lég. Médiation par accessibilité et préférences
Stea et coll., 2012	2001/2008	Norvège	Transv. répété	>1 350	10-12	FVVM	SFFQ	Fréq. jus, limonade, boissons sucrées, boissons édulcorées	Educ. parent	Association positive avec jus et inverse avec limonade, boissons sucrées, boissons édulcorées. Entre 2001-2008, augmentation de la consommation de jus chez les niveaux d'éducation élevés, diminution chez les faibles niveaux d'éducation
Huybrechts et coll., 2011	2002-2003	Belgique	Transv.	696	2,5-6,5	Flandre	Carnet 3 j.	Apports moyens en calcium, vitamine D	Educ. parent	Association positive entre éducation et calcium. NS pour vitamine D

Lin et coll., 2011	2002-2003	Belgique	Transv.	661	2,5-6,5	Flandre	Carnet 3 j.	Apports moyens en protéines selon origine (animale/végétale)	Educ. parent, emploi	Pas d'association avec emploi. Association positive entre éducation et protéines végétales et négative avec protéines animales (résultat variable selon sous-groupe d'aliments)
Bere et coll., 2008	2002*2005	Norvège	Long.	I=813 S=728	I=12,5 S=15,5	FVVM	SFFQ	Fréq. frt/lég.	Educ. parent, revenus	Éducation et revenus positivement associés à fréquence de consommation en fruits et légumes
Levin et coll., 2012	2002*2010	Écosse	Transv. répété	>4 200	11-15	HBSC	SFFQ	Fréq. groupes d'aliments	Score PSE	Association positive entre score PSE et fruits, légumes, score global et inverse avec chips, crackers, indépendamment de l'année d'enquête
Zaborskis et coll., 2012	2002*2010	Lituanie	Transv. répété	>5 300	11-15	HBSC	SFFQ	Fréq. groupes d'aliments	Score PSE	Association positive entre score PSE et fruits, bonbons/chocolats, biscuits/gâteaux (G), boissons sucrées (G) et inverse avec chips (F) et <i>fast food</i> (F). Diminution des apports en frt/lég. au cours du temps, indépendamment de PSE
Kourlaba et coll., 2009	2004	Grèce	Transv.	2 118	12-17	Athènes	FFQ	Profils ACP (n=7)	Nb voitures, chambre séparée	Pas d'association (ajustement sur autres comportements de santé)
Sausenthaler et coll., 2011	2005-2008	Allemagne	Transv.	3 435	9-12	4 villes	FFQ	Apports moyens par groupes d'aliments	Educ. parent, revenus	Association positive entre éducation et consommation de beurre, œufs, légumes/salades, fruits, huile végétale, et inverse avec produits de viande, desserts, snacks, boissons sucrées. Association positive entre revenus et consommation de pâtes, légumes/salades et négative avec pain, produits de viande et boissons sucrées
Craig et coll., 2010	2006	Écosse	Transv.	1 233	5-17	National	FFQ	Profils ACP (n=3, variable selon genre et âge)	Educ. parent, Score PSE	Pour les plus basses PSE, moins fréquemment profil « fruits et légumes », plus fréquemment profil « snacks » et « puddings »
Hallstrom et coll., 2011 et 2012	2006-2007	Europe	Transv.	2 672 3 528	12-17	Helena	2 x R24h	Fréq. petit déjeuner	Educ. parent, PCS, emploi, région	Association positive entre éducation et prise du petit déjeuner (F). Ajustement sur variable perception. Association positive entre PSE et qualité du petit déjeuner
Vyncke et coll., 2012	2006-2007	Europe	Transv.	1 804	12-17	Helena	2 x R24h	Apports moyens en lipides	Educ. parent	Pas d'association avec les apports en lipides, ni les sous-groupes
Moreira et coll., 2010	2006-2007	Portugal	Transv.	1 976	5-10	Porto	FFQ	Profils ACP (n=8)	Educ. parent	Association positive entre éducation et profils « fruits et légumes, légumineuses », « poisson, viande, œufs, charcuteries, féculents », « soupes, huile d'olive, pain, féculents » et négative avec « <i>fast food</i> , boissons sucrées, pâtisseries ». Pas d'association avec les autres profils

Navalpotro et coll., 2012	2006-2007	Espagne	Transv.	4 528	6-15	National	SFFQ	Fréq. frt/lég., petit déjeuner, boissons sucrées, <i>fast food</i>	Revenus régionaux	Plus les indicateurs économiques de la région sont défavorables, plus les comportements s'éloignent des recommandations
Fernandez-Alvira et coll., 2012	2007-2008	Europe	Transv.	14 426	2-9	Idefics	FFQ	Par groupes d'aliments	Educ. parent	Association positive entre éducation et consommation de produits peu gras, peu sucrés
Eloranta et coll., 2011	2007-2009	Finlande	Transv.	424	6-8	Panic Study	Carnet 4 j.	Par groupes d'aliments, nutriments	Educ. parent, revenus	Association positive entre revenus et adhésion aux recommandations pour énergie, poisson, lait écrémé, et inverse concernant les protéines. Association positive entre éducation et poisson, pain avec >5 % fibres, et utilisation matière grasse végétale (margarine) sur pain

^a Période de recueil : « 1900-2000 » : Période d'inclusion pour les études transversales ; « 1900*2000 » : Période de suivi pour les études longitudinales ; « 1900/2000 » : Période au cours de laquelle les enquêtes ont été réalisées pour les enquêtes transversales répétées

^b Schéma d'étude : Transv. : Schéma d'étude transversal ; Long. : Schéma d'étude longitudinal

^c Échantillon : I : Nombre de sujets à l'inclusion ; S : Nombre de sujets suivis pendant la période

^d Recueil : FFQ : Questionnaire de fréquence ; SFFQ : Questionnaire de fréquence court ; Carnet X j : Carnet de consommation sur X jours ; 1(2) x R24h : 1(2) rappel(s) des 24 heures

^e Statistiques : ACP : Analyse en composantes principales

^f Position socioéconomique : PCS : Profession et catégorie socioprofessionnelle ; Educ. : Niveau d'éducation

^g Principaux résultats : AGS : Acides gras saturés ; AMI : Acides gras mono insaturés ; AGPI : Acides gras poly insaturés ; Frt : Fruits seulement ; Lég. : Légumes seulement ; F : Résultat significatif chez les filles seulement ; H : Résultat significatif chez les garçons seulement

Une vingtaine d'études ont été réalisées en Europe, et contrairement à celles réalisées chez les adultes, il existe quelques études menées en Europe du Sud, notamment celles les plus récentes (tableau 7.VI) :

- les études utilisant des profils alimentaires ont montré des associations positives entre l'éducation (notamment de la mère) et les profils plutôt favorables à la santé (« fruits et légumes » en particulier), et des associations inverses avec les profils plutôt défavorables à la santé (« *snacking* », « *fast food* »...). Une étude, conduite en 2004 en Grèce (Kourlaba et coll., 2009), ne retrouve pas d'association avec le niveau de PSE, mais cette étude s'était appuyée sur l'équipement du foyer comme indicateur sans prendre en compte le niveau d'éducation des parents ;
- ce type d'association est également retrouvé avec les groupes d'aliments ou de boissons, en termes de fréquences, d'apports moyens ou de concordance avec les recommandations. Comme pour les adultes, les revenus ou d'autres indicateurs de PSE sont moins systématiquement associés aux consommations alimentaires que ne l'est l'éducation. Seules deux études, l'une conduite au Royaume-Uni au début des années 1990 (Cribb et coll., 2011) et le volet lituanien de l'enquête HBSC (*Health Behaviour in School-aged Children*) (Zaborskis et coll., 2012), font exception avec des consommations d'aliments plutôt défavorables à la santé plus consommés par les enfants et adolescents dont les parents avaient un niveau éducation plus élevé. Concernant les fruits et légumes, l'association positive entre PSE et consommation est confirmée par deux analyses de la littérature (Rasmussen et coll., 2006 ; Pearson et coll., 2009a) ;
- peu d'études ont présenté des résultats sur les apports en nutriments (Cribb et coll., 2011 ; Eloranta et coll., 2011 ; Huybrechts et coll., 2011 ; Lin et coll., 2011). Les résultats sont pour la plupart cohérents avec ceux observés pour les aliments ou les profils alimentaires, ainsi qu'avec ceux rapportés chez les adultes, à l'exception de la qualité des acides gras dans l'étude anglaise précédemment citée (Cribb et coll., 2011) ;
- les conclusions des dernières études sur la prise de petit déjeuner (Hallstrom et coll., 2011 et 2012 ; Navalpotro et coll., 2012) sont cohérentes avec celles d'une analyse de la littérature sur le sujet (Pearson et coll., 2009b), à savoir une tendance vers une prise moins régulière de petit déjeuner chez les enfants dont les parents ont une PSE plus faible, mais de façon discordante entre les études ;
- enfin, les études multicentriques (Hallstrom et coll., 2011 ; Fernandez-Alvira et coll., 2012 ; Hallstrom et coll., 2012) n'ont pas montré de différences notables entre les pays d'Europe étudiés. Des différences d'association peuvent exister selon le genre (Nilsen et coll., 2010 ; Hallstrom et coll., 2011 et 2012 ; Zaborskis et coll., 2012) ou la classe d'âges mais ces aspects restent peu étudiés.

Les études conduites aux États-Unis, Canada et Australie (tableau 7.VII) portent généralement sur des échantillons constitués au niveau national, ce qui est moins le cas en Europe. Les étendues d'âges sont également très variables, allant de 6 mois aux âges de jeunes adultes, ce qui doit être pris en compte lors des comparaisons. Malgré un contexte général et des méthodes employées assez différents, les mêmes conclusions générales sont tirées des études conduites en Amérique du Nord et au Canada (tableau 7.VII). Comme précédemment, il existe toutefois des exceptions notables :

- une étude américaine basée sur l'enquête Nhanes de 1999-2002 (Lorson et coll., 2009) a montré, malgré des apports moyens en fruits plus élevés pour les hauts revenus, une augmentation du risque de ne pas avoir de consommation en adéquation avec les recommandations lorsque le revenu augmentait ;

- comparé aux enfants de familles natives du Canada, chez les enfants de migrants, la situation était contrastée selon les groupes d'aliments ou les nutriments considérés, avec une situation plus favorable pour la consommation des produits céréaliers, des lipides et des protéines, et moins favorable pour celle des fruits et légumes et de l'énergie (Dubois et coll., 2011) ;
- en Australie, l'étude conduite auprès d'adolescents en 2003-2005 (Ambrosini et coll., 2009) a identifié deux groupes de profils alimentaires : un niveau d'éducation plus élevé associé (comme attendu) à un profil « santé » et des revenus quant à eux associés positivement à un profil « occidental » (c'est-à-dire moins favorable à la santé) ;
- d'autres études n'ont montré aucune association statistiquement significative dans le groupe d'enfants ou d'adolescents analysé, ou bien des associations variables selon le genre et les tranches d'âge considérées (Danyliw et coll., 2011 ; Golley et coll., 2011 ; Cameron et coll., 2012).

Au total, les études conduites auprès des enfants et adolescents en Amérique du Nord et au Canada apparaissent moins cohérentes que celles réalisées en Europe. Cependant, la grande diversité des objectifs et des indicateurs utilisés pour l'alimentation rend difficile les comparaisons et la capacité à synthétiser l'ensemble des conclusions.

Tableau 7.VII : Position socioéconomique et alimentation chez les enfants. Synthèse de la littérature internationale 2007-2012 des études réalisées en Amérique du Nord et Australie

Référence	Période de recueil ^a	Pays	Schéma d'étude ^b	Échantillon ^c			Alimentation		Position socioéconomique ^f	Principaux résultats ^g
				n	Âge	Population	Recueil ^d	Stat. ^e		
Cutler et coll., 2011	1998*2004	États-Unis	Long.	I=4 746 S=2 516	12-18	EAT-I / II	FFQ	Profils ACP (n=4)	Score PSE, ethnique	Association positive entre PSE et profils « fruits », « légumes », « féculents ». Association négative entre ethnique et profil « féculents ». Tendances similaires en prospectif
Lorson et coll., 2009	1999-2002	États-Unis	Transv.	6 513	2-18	Nhanes	1 x R24h	Apports moyens en fruits, légumes	Ethnie, revenus, insécurité alimentaire	Association positive entre revenus et jus de fruits, pas de différence pour légumes. Adhésion aux recommandations inversement associée aux revenus
Dubois et coll., 2011	2002	Canada	Transv.	1 549	4	QLSCD	1 x R24h	Par groupes d'aliments, nutriments	Educ. parent, revenus, migration	Apports en énergie, protéines et produits céréaliers plus élevés, et en lipides et frt/lég. moins élevés chez enfants de migrants. Apports en lipides plus élevés, et en protéines, frt et lég. et produits laitiers moins élevés chez enfants dont mère de faible éducation. Apports en produits laitiers moins élevés chez enfants de foyers avec de faibles revenus
Galloway et coll., 2007	2003	États-Unis	Transv.	473	11-14	Houston	FFQ	Fréq. frt/lég., jus	Educ. parent, ethnique	Pas d'association entre éducation/ethnie et fréquences de consommation
Riediger et coll., 2007	2003	Canada	Transv.	18 524	12-19	National	SFFQ	Fréq. frt/lég.	Educ. parent, revenus	Association positive entre éducation, revenus et fréquences de consommation de fruits et légumes
Sebastian et coll., 2009	2003-2004	États-Unis	Transv.	1 956	12-19	Nhanes	2 x R24h	% énergie < <i>fast food</i>	Revenus, ethnique	Association en U entre revenus et % énergie venant des <i>fast food</i> (G). Apports plus élevés chez les Afro-Américains par rapport aux Caucasiens et Hispaniques
Ambrosini et coll., 2009	2003-2005	Australie	Transv.	1 631	14	<i>Raine Study</i>	FFQ	Profils ACP (n=2)	Educ. parent, revenus	Éducation positivement associée au profil « santé » ; revenus positivement associés au profil « occidental »

Briefel et coll., 2009	2004-2005	États-Unis	Transv.	2 314	6-18	Écoles	1 x R24h	Fréq. aliments gras/salés/sucrés, boissons sucrées, frt/lég.	Ethnie	Vs. Caucasiens : Afro-Américains : plus de boissons sucrées et plus d'aliments gras/sucrés/salés ; Hispaniques : plus d'aliments gras/sucrés/salés. Pas de différence sur les fruits et légumes
Danyliw et coll., 2011	2004-2005	Canada	Transv.	10 038	2-18	National	1 x R24h	Clusters « boissons » (n=4 à 6 selon l'âge)	Educ. parent, revenus, ethnie	2-5 ans : enfants non blancs plus fréquemment dans cluster « lait entier » ; 6-11 ans : enfants non blancs et bas revenus plus fréquemment dans cluster « lait entier » (G) ; 12-18 ans : enfants non blancs plus fréquemment dans cluster « modéré » ; insécurité alimentaire plus fréquemment dans cluster « boissons sucrées (F) et « jus de fruits » (G)
Pearson et coll., 2009c	2004-2005	Australie	Long.	3 264 1 884	12-15	YEP	SFFQ	Fréq. petit déjeuner, snack, <i>fast food</i> , légumes, fruits	Educ. parent	Association négative entre fréquence faible de légumes et saut du petit déjeuner. Pas d'association avec autres groupes. Au cours du suivi, enfants dont mère éducation élevée ont moins de risque de sauter le petit déjeuner et de consommer snack (F)
Scully et coll., 2007	2005	Australie	Transv.	18 486	12-17	National	SFFQ	Fréq. fruits, légumes, <i>fast food</i> , snack, boissons de haute teneur en énergie	Score PSE	Pas de différence sauf association négative entre PSE et fréquence <i>fast food</i> et boissons énergétiques
Cameron et coll., 2012	2007	Australie	Transv.	4 487	2-16	National	2 x R24h	Par groupes (frt/lég., aliments et boissons à haute densité énergétique)	Educ. parent, revenus	Pas d'association avec revenus. Chez 9-16 ans, association positive entre éducation et fruit, légumes (G) et inverse avec boissons à haute densité énergétique. Chez 2-8 ans, association inverse avec boissons à haute densité énergétique
Golley et coll., 2011	2007	Australie	Transv.	3 416	4-16	National	2 x R24h	Score recommandations	Educ. parent, revenus	Association positive entre éducation et score chez 4-7 ans et 8-11 ans. Association positive entre revenus et score chez 8-11 ans et 12-16 ans

^a Période de recueil : « 1900-2000 » : Période d'inclusion pour les études transversales ; « 1900*2000 » : Période de suivi pour les études longitudinales ; « 1900/2000 » : Période au cours de laquelle les enquêtes ont été réalisées pour les enquêtes transversales répétées

^b Schéma d'étude : Transv. : Schéma d'étude transversal ; Long. : Schéma d'étude longitudinal

^c Échantillon : I : Nombre de sujets à l'inclusion ; S : Nombre de sujets suivis pendant la période

^d Recueil : FFQ : Questionnaire de fréquence ; SFFQ : Questionnaire de fréquence court ; Carnet X j : Carnet de consommation sur X jours ; 1(2) x R24h : 1(2) rappel(s) des 24 heures

^e Statistiques : ACP : Analyse en composantes principales

^f Position socioéconomique : PCS : Profession et catégorie socioprofessionnelle ; Educ. : Niveau d'éducation

^g Principaux résultats : Frt : Fruits seulement ; Lég. : Légumes seulement ; F : Résultat significatif chez les filles seulement ; G : Résultat significatif chez les garçons seulement

Position socioéconomique et alimentation en France

Si de nombreuses études sur les relations entre différents indicateurs de position socioéconomique et les consommations alimentaires ont été conduites dans différents pays, il existe également en France, diverses sources de données permettant de dresser un état des connaissances à ce sujet.

Chez les adultes

Les enquêtes nationales ayant colligé, même de façon succincte, ce type de résultats chez les adultes, sont principalement les Baromètres santé nutrition de l'Inpes (avec, cependant, les limites méthodologiques mentionnées précédemment concernant la nature des données recueillies relatives à l'alimentation) et l'Étude nationale nutrition santé (ENNS) de l'InVS.

D'après le dernier Baromètre santé nutrition (recueil réalisé en 2008), aucune différence selon la PSE (estimée avec le niveau d'éducation et les revenus) n'était mesurable concernant les produits laitiers, le groupe « viandes, poissons, œufs » et celui des féculents. La fréquence de consommation la veille de l'entretien, de fruits et légumes (ensemble et séparément), de pain complet, de poisson, d'aliments sucrés et la diversité alimentaire était plus élevée quand le niveau d'éducation augmentait. Sur la base des revenus, une telle association a été observée uniquement pour les fruits, le pain complet et les aliments sucrés. Enfin, on note une relation en cloche entre le niveau d'éducation et la consommation de céréales de petit déjeuner la veille de l'entretien.

L'approche utilisée dans l'étude ENNS était différente, les analyses ayant porté sur le score global d'adhésion aux recommandations du PNNS (Malon et coll., 2010). Ainsi, le risque d'avoir un score PNNS-GS³³ élevé était associé au niveau d'éducation et à la PCS chez les femmes et au fait d'être parti en vacances au cours des 12 derniers mois chez les hommes.

Les autres sources d'informations sont issues des travaux de recherche sur les cohortes (SU.VI.MAX, Nutrinet-Santé, Gazel) et des études régionales (Monica et Mona-Lisa Nut). Les données issues de la cohorte SU.VI.MAX (détaillées dans le tableau 7.VIII) ont porté de façon fine sur différents groupes d'aliments et de nutriments, elles ont utilisé des méthodes variées pour décrire les consommations alimentaires, y compris leur coût.

Bien que ces données datent maintenant de près de 20 ans, elles ont souligné l'importance majeure du niveau d'éducation sur les consommations alimentaires observées, qu'il s'agisse de groupes d'aliments, de nutriments ou de l'alimentation globale. La PCS, également incluse dans la majorité de ces analyses, n'était pas statistiquement associée à tous les types de consommation alors que c'était le cas pour le niveau d'éducation. Les biais de recrutement dans la cohorte et les effets de génération ne suffisent probablement pas à expliquer ce constat, qui peut être mis en parallèle des observations rapportées au niveau international et en France, avec le Baromètre santé nutrition notamment. Ce constat général doit cependant être nuancé en se basant sur les données contemporaines de SU.VI.MAX comme celles de la cohorte Gazel au début des années 1990 (Stringhini et coll., 2011) ou de Monica en 1995-1997 (Perrin et coll., 2005) qui ont aussi montré l'importance de la PCS et des revenus.

³³ PNNS-GS : Programme National Nutrition Santé Guideline Score

Tableau 7.VIII : Études conduites auprès des adultes en France sur les variations PSE-alimentation : observations issues de la cohorte SU.VI.MAX

Référence	Méthodes	Alimentation	Position socioéconomique	Résultats
Czernichow et coll., 2002	↑	Matières grasses ajoutées	Éducation	Association positive entre éducation et huiles monoinsaturées, et négative avec matières grasses animale et margarine
Drewnowski et coll., 2009		HEI	Éducation, PCS	Association positive entre éducation et niveau de score HEI
Estaquio et coll., 2008a		Fruits, légumes	Éducation, PCS	Association positive entre éducation et adhésion aux recommandations, indices de variété en fruits (H) et légumes
Estaquio et coll., 2008b		Score FSIPO	Éducation, PCS	Score plus faible chez artisans/agriculteurs, et plus élevé chez les retraités et les managers (F) ; association positive entre éducation et score (F)
Estaquio et coll., 2009	Recueils transversaux sur la période 1994-1997 ; De 4 300 à 6 500 sujets inclus dans les analyses ; Hommes 45-60 ans et femmes 35-60 ans à l'inclusion ;	Score PNNS-GS	Éducation, PCS	Chance d'avoir un score élevé (Q4 vs. 3 autres quartiles) plus faible chez artisans/agriculteurs et plus élevée chez professions intermédiaires/employés vs. managers (H) ; idem chez ouvriers vs. managers (F)
Kesse-Guyot et coll., 2009		Profils ACP (n=4)	Éducation	Association positive entre éducation et profils « prudent », « plats préparés », et « féculents, sauces et légumes » (H), et négative avec profil « alcool et viandes » (H)
Mejean et coll., 2010a		Aliments gras salés et gras sucrés	Éducation, PCS	Association positive entre PCS et consommation d'aliments gras-salés ou gras-sucrés. Association négative entre éducation et aliments gras-salés et positive avec gras-sucré. Après ajustement, associations NS avec aliments gras-salés, et négative entre éducation et aliments gras-sucrés
Touvier et coll., 2010a	↓	Viandes, poissons, œufs	Éducation, PCS	Moindre adhésion aux recommandations chez professions intermédiaires/employés et sans profession vs. managers Association positive entre éducation et poisson. Moindre adhésion à la recommandation sur poisson chez ouvriers, professions intermédiaires/employés et artisans/agriculteurs vs. managers. Association inverse entre éducation et viande blanche. Viande rouge plus consommée chez managers et artisans/agriculteurs ; viande blanche plus consommée chez ouvriers et professions intermédiaires/employés

Touvier et coll., 2010b	Féculents	Éducation, PCS	Association positive entre éducation et produits complets, riz, céréales petit déjeuner et inverse avec pommes de terre. Moindre consommation de produits complets chez artisans/agriculteurs et professions intermédiaires/employés vs. managers
Touvier et coll., 2011	Produits laitiers	Éducation, PCS	Association positive entre éducation et fromages (coûts), et inverse avec crèmes desserts. Ouvriers consomment le plus de lait, les managers le moins
Valeix et coll., 2009	Iode	Éducation, PCS	Association positive entre éducation et apports en iode (F)

SU.VI.MAX : Supplémentation en vitamines et minéraux anti-oxydants ; HEI : *Healthy Eating Index* ; FSIPO : *French Score of Indicators of the PNNS Objectives* ; PNNS-GS : Programme national nutrition santé-Guidelines Score ; PCS : Profession et catégorie socioprofessionnelle ; ACP : Analyse en composantes principales ; F : Résultat significatif chez les femmes uniquement ; H : Résultat significatif chez les hommes uniquement. NS : association non significative statistiquement

Plus récemment, la cohorte Nutrinet-Santé a également souligné l'importance des revenus, avec des niveaux de variations au moins aussi importants que ceux observés pour l'éducation³⁴. La taille d'échantillon très importante de cette cohorte a permis d'apporter des informations complémentaires à celles présentées précédemment, en particulier concernant les revenus. Ainsi, plus les revenus étaient élevés, plus les consommations en fruits, légumes, poissons, huile d'olive, margarine, polyphénols étaient élevées et plus l'alimentation globale (score PNNS-GS) était de meilleure qualité, tandis qu'une association inverse a été rapportée pour les pommes de terre, le pain, les viandes/volaille, le beurre, l'huile (sans distinction) et la charcuterie (pas de différence notable pour les apports en sel). On peut souligner la persistance de l'importance des dimensions régionales, d'après la cohorte Nutrinet-Santé et l'étude Mona-Lisa Nut (Wyndels et coll., 2011).

En France, les informations issues des enquêtes nationales en population générale montrent donc que les consommations alimentaires des personnes se situant au niveau socioéconomique le plus faible sont généralement moins favorables à la santé que celles des personnes positionnées au plus haut niveau, surtout lorsque le niveau d'éducation est considéré. Mais certaines de ces variations sont parfois ténues voire non mesurables, et probablement d'une ampleur sans effet notable sur la santé. Il peut exister d'importants effets modificateurs, tels que la génération, l'âge et le genre, qui conduisent à ne pas retrouver ces variations dans tous les sous-groupes. En particulier, les facteurs socioéconomiques associés aux comportements favorables à la santé peuvent être différents chez les hommes et les femmes, comme cela est observé pour la corpulence. Cependant, les analyses fines manquent à ce sujet pour pouvoir conclure de façon mieux argumentée.

La conclusion générale des études sur l'alimentation et la PSE en France est concordante avec celle des études conduites en Europe et dans les pays anglo-saxons. Compte tenu des méthodes et contextes très différents, il ne peut être conclu à un impact du statut socioéconomique qui serait plus ou moins marqué en France qu'ailleurs. Si des analyses prospectives ont montré des changements positifs de la qualité de l'alimentation au cours du temps dans les catégories les plus favorisées de certains pays occidentaux, leurs résultats nécessitent d'être confirmés (ou non) en France où ce type de démarche manque actuellement.

Chez les enfants et adolescents

En France, quelques études ont montré que les consommations alimentaires étaient globalement moins favorables à la santé chez les enfants et les adolescents vivant dans des conditions socioéconomiques basses par rapport à ceux dont l'environnement familial était plus favorable. Ce constat est retrouvé dans des études ayant utilisé des méthodes d'analyse variées et sur des tranches d'âge diversifiées.

Dans l'étude Inca (Étude individuelle nationale sur les consommations alimentaires) réalisée en 1998-1999 (Inca 1) (Lioret et coll., 2008), plusieurs profils de consommation ont été définis, deux chez les enfants de 3-6 ans (« alimentation variée et physiquement actifs » et « snacking et sédentaires ») et trois chez les 7-11 ans (profil « gros mangeurs aux repas principaux » en plus des deux précédents). La PSE (décrite par un score synthétique) était inversement associée au profil « snacking et sédentaires » dans ces deux groupes d'âges. Plus la PSE était élevée, plus fréquent était le profil « alimentation variée et physiquement actifs » uniquement chez les enfants de 7-11 ans, pas chez ceux de 3-6 ans. Enfin, la PSE n'était pas

³⁴ Dossiers de presse novembre 2009, mai 2010, novembre 2010 et novembre 2011, disponibles sur : <https://www.etude-nutrinet-sante.fr/fr/common/actualites.aspx>

associée statistiquement au profil « gros mangeurs aux principaux repas » chez les enfants de 7-11 ans.

L'enquête réalisée auprès des élèves de troisième en 2003-2004 dans le cadre du cycle triennal d'enquêtes en milieu scolaire (Deschamps et coll., 2010) a montré que la consommation quotidienne de légumes, de fruits, de produits laitiers et de petit déjeuner était plus fréquemment absente chez les adolescents scolarisés en zone d'éducation prioritaire (ZEP), et chez ceux dont les caractéristiques de conditions de vie familiale étaient plutôt défavorables (familles monoparentales par exemple). Par ailleurs, la consommation quotidienne de boissons sucrées était significativement plus fréquente dans ces groupes plutôt défavorisés. Des observations de même type en fonction de la PCS du père et de la scolarisation en ZEP ont été rapportées en 2005-2006 chez les enfants de grande section de maternelle (5-6 ans) (Guignon et coll., 2010).

L'analyse des facteurs associés à la consommation de fruits et légumes, réalisée dans le cadre de l'étude ENNS (Castetbon et coll., 2009a), a montré que leur consommation à des niveaux faibles (<280 g par jour) ou moyens (280 à 400 g par jour) était inversement associée au niveau d'éducation et à la PCS des parents, et pour les consommations inférieures à 280 g par jour, à l'existence d'une insécurité alimentaire dans le foyer.

D'après les données de l'étude Inca 2 réalisée en 2006-2007 (Dubuisson et coll., 2011), la fréquentation de la cantine chez les enfants scolarisés à la maternelle et au primaire était associée au niveau d'éducation parental plus élevé et au fait que les parents occupent un emploi. Chez les adolescents du collège et du lycée, un même profil d'associations était rapporté auquel s'ajoutait une PSE favorable (score global).

Toujours d'après les données de l'étude Inca 2, une synthèse publiée fin 2012 (avis n° 2012-SA-0085 du 17 décembre 2012) a recherché les variations d'apports alimentaires (concernant les aliments et les nutriments) chez les enfants et adolescents selon la PSE de leur foyer. Les principales conclusions apportées par cette synthèse étaient les suivantes :

- sur la base de différents indicateurs (diversité alimentaire, densité énergétique, indice global d'apports en nutriments par rapport aux BNM³⁵...), la qualité de l'alimentation était moins favorable chez les enfants et adolescents vivant dans des foyers de PSE basse par rapport à ceux vivant dans des foyers plus favorisés ;
- les différences les plus notables concernaient d'une part, les niveaux de consommation des fruits et légumes moins élevés chez les enfants de PSE basse, et d'autre part, les apports au contraire plus élevés des féculents (et des glucides complexes) et les boissons sucrées. Par exemple, les enfants vivant dans un foyer de niveau socioéconomique bas consommaient (selon l'indicateur de PSE utilisé) 211-237 g par jour de fruits et légumes, contre 275-286 g par jour chez ceux vivant dans des foyers de niveau socioéconomique élevé. Ces valeurs étaient respectivement 240-266 g par jour et 310-313 g par jour chez les adolescents, soit un écart d'environ une portion. Les écarts les plus importants ont été rapportés selon le niveau d'éducation comparé à d'autres indicateurs de PSE comme les revenus ou la PCS ;
- il y avait très peu ou pas de différences pour des aliments comme les produits laitiers, le poisson, ou pour les apports énergétiques et en macronutriments, comme observé au niveau international.

Les groupes d'aliments et les nutriments dont la consommation chez les enfants et les adolescents varient selon la PSE, peuvent différer de ceux mentionnés pour les adultes en raison des caractéristiques spécifiques de la consommation dans ce groupe de la population.

³⁵ BNM : Besoins nutritionnels moyens

Par exemple, les apports en produits céréaliers complets ou poisson varient peu selon la PSE, car ces aliments sont consommés en quantités relativement faibles chez les enfants. Si des variations selon les caractéristiques socioéconomiques sont mesurables, elles ne le sont pas toujours chez les enfants les plus jeunes. Les différences se manifestent aussi sur les rythmes alimentaires, l'exemple emblématique étant l'absence de prise de petit déjeuner dans les populations de faible statut socioéconomique, surtout chez les adolescents. Comme chez les adultes, les différences ne sont pas tant entre des groupes d'aliments très globaux, mais plutôt sur les substitutions au sein d'un groupe d'aliments (cas des produits laitiers).

Consommations alimentaires dans les populations vulnérables

L'analyse des consommations alimentaires et des apports nutritionnels selon la PSE est généralement conduite dans le cadre d'études en population générale. Si cette approche permet de décrire les gradients sociaux et de contribuer ainsi à la compréhension des inégalités sociales de santé en lien avec l'alimentation, elle présente une limite en raison du peu, voire à l'absence de participation de certains groupes particulièrement vulnérables. Les raisons en sont multiples : modalités de recrutement, contribution de la langue et de l'écrit, aspects culturels, disponibilité, accueil à domicile, intérêt pour les questions de santé... Pour disposer d'informations sur ces groupes, des méthodes d'enquêtes adaptées doivent être mises en œuvre : questionnaires allégés, lieux de recrutement appropriés, adaptation culturelle et linguistique des questions... Ces informations, même si elles ne sont qu'imparfaitement comparables avec celles disponibles en population générale, permettent de prolonger la compréhension des variations des consommations alimentaires et des apports nutritionnels. Par ailleurs, au sein même de ces groupes vulnérables, peuvent être rapportées des variations des risques nutritionnels, qu'il peut être utile de connaître. C'est le cas particulièrement de l'insécurité alimentaire (voir le chapitre « Insécurité alimentaire »).

Chez les personnes précaires ou pauvres

Grâce à des méthodes d'inclusion adaptées (dans le cadre de programmes d'aide sociale par exemple), il est possible de disposer d'informations spécifiques sur les consommations alimentaires des personnes précaires ou pauvres. La plupart des études de ce type ont été menées aux États-Unis en lien avec les programmes de distribution de coupons alimentaires, comme le *Special Supplemental Food Program for Women, Infants and Children* (WIC) (Anon., 1988) et, plus récemment, le *Supplemental Nutrition Assistance Program* (SNAP) (Dodds et Melnik, 1993), programme national reprenant le principe de distribution des coupons alimentaires. Les auteurs se sont en particulier attachés à mesurer les effets de la participation à ces programmes sur le statut nutritionnel des familles économiquement défavorisées (Owen et Owen, 1997 ; Yen, 2010). Une analyse récente (Leung et coll., 2012) basée sur les données des enquêtes Nhanes 1999-2008 a mis en évidence que les personnes de faibles revenus (≤ 130 % du seuil de pauvreté fédéral) avaient rarement des consommations alimentaires en accord avec les recommandations pour les produits céréaliers complets, les fruits, les légumes, le poisson et les légumes secs/noix. En revanche, elles dépassaient fréquemment les recommandations pour les viandes transformées et les produits sucrés (aliments et boissons). À niveau de pauvreté équivalent, les personnes participant aux programmes de distribution de coupons alimentaires présentaient une alimentation (décrite notamment par l'*Alternate Healthy Eating Index*, aHEI) encore plus éloignée des recommandations que celles ne participant pas à ce type de programmes. Ce résultat est cohérent avec des prévalences d'obésité élevées chez les personnes, en particulier les femmes, participant aux programmes d'aide alimentaire (Gibson, 2003 ; Leung et Villamor,

2010). Ces effets délétères ont amené à réviser la nature des aliments accessibles via ces programmes (Andreyeva et coll., 2012 ; Whaley et coll., 2012). Les études conduites au Royaume-Uni (Hamer et Mishra, 2010 ; Holmes et coll., 2012) et au Canada (Mark et coll., 2012), avec des méthodologies d'inclusion un peu différentes, amènent à des conclusions équivalentes, c'est-à-dire des apports nutritionnels particulièrement dégradés dans les groupes de population les plus pauvres et y compris chez ceux recevant de l'aide alimentaire.

En France, l'accès à ces populations a été réalisé dans le cadre des programmes d'aide sociale, auprès des personnes recourant à l'aide alimentaire comme dans l'étude Abena (Castetbon et coll., 2011) ou fréquentant des centres d'examen de santé de l'Assurance Maladie après une invitation ciblée selon des indicateurs de précarité (Bihan et coll., 2010). Les fréquences de consommation de groupes d'aliments considérés comme favorables à la santé comme les fruits et légumes ou les produits céréaliers complets étaient très faibles dans ces populations. Les produits laitiers étaient également très peu consommés, ainsi que le poisson mais avec des fréquences de consommation proches de celles observées en population générale (Castetbon et coll., 2009b). Les profils socioéconomiques des personnes qui ont recours à l'aide alimentaire sont très variables et ces variations ont des effets sur leurs consommations alimentaires (Mejean et coll., 2010b), bien que les personnes précaires et pauvres partagent comme caractéristique commune, une accessibilité financière à l'alimentation très réduite.

Des méthodes innovantes devront être recherchées en France pour inclure dans les études nutritionnelles, des personnes de niveau socioéconomique équivalent à ces groupes mais qui n'ont pas recours à des programmes d'aide.

Études réalisées dans les territoires d'Outre-mer

Les populations des départements d'Outre-mer connaissent une vulnérabilité nutritionnelle particulière, proche de celle observée dans les populations précaires, et en lien avec une disponibilité alimentaire réduite. Ces zones ne sont cependant pas homogènes et connaissent des spécificités alimentaires en lien avec leurs environnements géographiques, leurs histoires et leurs cultures, les disponibilités alimentaires (notamment la capacité d'autoproduction), les composantes démographiques de la population...

En Martinique (Merle et coll., 2008), l'alimentation des adultes était, en 2003, caractérisée par de faibles apports en produits laitiers (80 % en consommaient moins de 2,5 par jour), fruits et légumes (60 % en consommaient moins de 3,5 par jour), et, chez les plus jeunes, en produits de la pêche (deux tiers des 16-17 ans et la moitié des 18-29 ans en consommaient moins de 2 fois par semaine). Au-delà des importantes variations liées à l'âge, il est à noter que les groupes économiquement les plus défavorisés étaient généralement ceux qui s'éloignaient le plus des recommandations en 2003-2004. Les apports en glucides simples issus des produits sucrés étaient élevés dans toutes les tranches d'âge, les plus jeunes déclarant des consommations particulièrement élevées de boissons sucrées (l'équivalent d'un verre et demi par jour en moyenne chez les hommes de 18-29 ans). Depuis les années 1980, les apports en lipides ont également beaucoup augmenté.

À Mayotte (Vernay et coll., 2006 ; Ntab et coll., 2007), l'analyse des consommations alimentaires observées au regard des recommandations nutritionnelles du PNNS montre que l'alimentation y était encore traditionnelle en 2006. Elle se caractérisait par une forte contribution des glucides totaux et une faible contribution des lipides totaux aux apports énergétiques. La part des glucides complexes était importante, en adéquation avec les recommandations nutritionnelles, et vraisemblablement liée à une alimentation riche en

féculents (notamment grâce à la place importante accordée au riz dans l'alimentation traditionnelle). Si la consommation d'aliments riches en lipides était plutôt réduite, la part des matières grasses ajoutées, notamment d'origine végétale, était en revanche importante et plus élevée qu'en métropole. La consommation de produits laitiers était particulièrement faible et par conséquent, les besoins en calcium n'étaient pas couverts. La consommation de fruits et légumes était également faible avec 70 % des adultes consommant moins de 3,5 fruits et légumes par jour. Le manque de diversité de l'alimentation mahoraise expose la population à des risques de déficiences vitaminiques, en particulier en vitamine B1 (thiamine).

Des traits communs ont été identifiés entre ces territoires : des changements profonds sont observés sur les dernières décennies, favorisant la transition d'une alimentation centrée sur les féculents et comportant une part plutôt modeste de protéines d'origine animale, vers une alimentation plus riche en aliments pourvoyeurs de lipides et de glucides simples. Cette évolution fait cohabiter les situations de dénutrition et d'obésité, comme dans les pays en développement et dans d'autres zones insulaires (Vorster et coll., 2011 ; Cardoso et coll., 2013 ; Popkin et coll., 2012). Ces évolutions sont particulièrement marquées dans les jeunes générations, qui de plus, semblent se détourner de la consommation de produits de la mer qui occupaient une place « évidente » dans les régimes alimentaires insulaires.

Chez les personnes âgées

Chez les adultes, les études montrent généralement une amélioration sensible de la qualité de l'alimentation avec l'âge (Deshmukh-Taskar et coll., 2007 ; Lallukka et coll., 2007 ; McCabe-Sellers et coll., 2007 ; Prattala et coll., 2007 ; Ervin, 2008 ; McNaughton et coll., 2008 ; Vandevijvere et coll., 2008 ; Beydoun et Wang, 2008a ; Thompson et coll., 2009 ; Northstone et Emmett, 2010 ; Arabshahi et coll., 2011 ; Dehghan et coll., 2011 ; Demydas, 2011 ; Alkerwi et coll., 2012 ; Sijtsma et coll., 2012). Toutefois, dans de nombreuses études sur les relations entre PSE et alimentation, les effets de l'âge sont rarement explicites dans la mesure où les auteurs ajustent systématiquement sur cette variable et n'en présentent pas nécessairement les effets propres. Par ailleurs, les études transversales ne permettent que difficilement de distinguer les effets de l'âge de ceux de la génération, et les études de cohorte font défaut.

En France comme dans d'autres pays, l'âge est un facteur positivement associé à des apports statistiquement plus élevés en fruits, légumes et poisson, et moins élevés en produits et boissons sucrés, ce qui a une incidence sur la qualité globale de l'alimentation (Kesse-Guyot et coll., 2009 ; Estaquio et coll., 2008a et b ; Drewnowski et coll., 2009 ; Malon et coll., 2010 ; Mejean et coll., 2010a ; Touvier et coll., 2010a et b, 2011). Avec l'avancée en âge, il a aussi été montré une diminution des apports en féculents, « viandes, poissons, œufs », énergie et protéines, qui, au fur et à mesure de leur diminution, peut conduire à une alimentation éloignée des recommandations et à terme, à des risques cliniques patents en lien avec la survenue répétée de maladies.

L'alimentation des personnes âgées de plus de 75 ans devrait faire l'objet d'une attention particulière, en tant que groupe de la population particulièrement vulnérable, en raison des conséquences cliniques de la dénutrition liée au vieillissement. Parmi les nombreuses pathologies liées au vieillissement, certaines ont des conséquences directes sur les aptitudes à s'alimenter de façon adaptée (Cuervo et coll., 2008 ; Massoulard et coll., 2011). Cette vulnérabilité s'exprime de façon aiguë lors d'hospitalisations (Raynaud-Simon et coll., 2011) mais elle peut aussi constituer un facteur de risque important de morbidité y compris pour les personnes vivant à domicile. Pour ce dernier groupe, peu d'études sont disponibles en France. L'étude Handicap-Santé volet Ménages (HSM) du ministère de la Santé et de l'Insee, réalisée en 2008, apportera quelques informations succinctes sur l'alimentation dans un

échantillon national³⁶. Il existe quelques données issues de la recherche clinique sur de petits groupes présentant des pathologies particulières (Blanc-Bisson et coll., 2008 ; Gaillard et coll., 2008 ; Cousson et coll., 2012 ; Jesus et coll., 2012), et dont les résultats sont donc peu extrapolables.

Parmi les personnes âgées de plus de 65 ans, des variations des consommations alimentaires ont été observées en fonction de la PSE, d'autant que certaines peuvent connaître des difficultés économiques aiguës. Ainsi, aux États-Unis (Shannon et coll., 2007 ; Ervin, 2008 ; McNaughton et coll., 2012) ou au Canada (Riediger et Moghadasian, 2008), des études confirment les gradients sociaux observés à des âges moins élevés, à savoir une association positive entre le niveau d'éducation, voire les revenus, et la qualité de l'alimentation, en particulier en ce qui concerne les fruits et légumes. Ce type de résultat a aussi été retrouvé en Europe sur des échantillons de taille limitée (Cabrera et coll., 2007) ou dans des populations très sélectionnées (Freisling et Elmadfa, 2008 ; Robinson et coll., 2009 ; Katsarou et coll., 2010).

En France, la cohorte des 3-cités fournit des informations sur l'alimentation des personnes âgées vivant à domicile. Les apports alimentaires et nutritionnels ont été analysés en fonction de la PSE chez les personnes âgées de plus de 65 ans incluses dans le volet bordelais (Feart et coll., 2007). Des apports énergétiques plus élevés ont été rapportés avec l'augmentation des revenus et le niveau d'éducation, mais pas de façon indépendante : seuls les revenus étaient significativement associés à la consommation alimentaire lorsque ces deux indicateurs étaient inclus dans un modèle multivarié. Les apports en acides gras à longue chaîne n-3 et n-6 variaient selon les revenus ou le niveau d'éducation, mais les différences dépendaient de l'indicateur utilisé pour évaluer les apports (en grammages ou en pourcentage de l'énergie totale). Aucune association n'a, en revanche, été montrée entre les caractéristiques sociales (éducation, revenus) et le niveau de score d'adhésion à un régime de type méditerranéen (Feart et coll., 2009).

Sur l'ensemble de la cohorte incluant les 3 sites, Dijon, Montpellier et Bordeaux, d'autres analyses, utilisant des méthodes d'identification de clusters, ont permis d'identifier 6 profils de consommation différents : « petits mangeurs », « biscuits et *snacking* », « santé », « charcuterie, viande et alcool » et « mangeurs de pâtes (hommes) /pizza, sandwich (femmes) » (Samieri et coll., 2008). Le niveau d'éducation de niveau primaire était plus fréquemment représenté dans les groupes « petits mangeurs » et « charcuterie, viande et alcool » tandis que le niveau universitaire était plus fréquent dans les groupes « santé », « biscuits et *snacking* » et « pâtes ». Les revenus les plus élevés étaient quant à eux retrouvés dans les groupes « santé » et « petits mangeurs » mais très peu présents dans le groupe « charcuterie, viande et alcool ». Sur l'ensemble de la cohorte, il a également été montré que les consommations de fruits et légumes crus ou cuits (Larrieu et coll., 2004), de poisson (Barberger-Gateau et coll., 2005) ainsi que d'huile d'olive (Berr et coll., 2009) augmentaient avec le niveau d'éducation et les revenus.

³⁶ http://www.insee.fr/fr/themes/document.asp?reg_id=0&ref_id=F1101

En conclusion, les études analysant les relations entre consommations alimentaires et caractéristiques socioéconomiques individuelles se sont principalement intéressées à des indicateurs comme les revenus, le niveau d'éducation et la profession et catégorie socioprofessionnelle (PCS). Même si ces trois indicateurs sont souvent très liés, ils ne sont pas équivalents et il est utile de les utiliser simultanément pour l'analyse des relations entre alimentation et statut socioéconomique.

Concernant les scores d'adhésion aux recommandations, il existe une forte concordance entre les études : plus le niveau d'éducation et plus généralement la PSE sont élevés, plus les consommations alimentaires sont conformes aux recommandations et donc favorables à la santé. Des nuances peuvent cependant être apportées : si un niveau d'éducation plus élevé est en effet associé à une alimentation plus favorable à la santé dans la quasi-totalité des études, il n'en est pas systématiquement de même avec d'autres indicateurs, en particulier les revenus et la PCS.

Chez les adultes, l'association entre les caractéristiques sociodémographiques et économiques et les profils alimentaires n'est pas retrouvée de façon significative pour tous les types de profils. Ceux incluant des composantes de fruits, légumes, produits complets sont plutôt associés à une éducation ou une PSE élevées. En France, les informations issues des enquêtes nationales en population générale suivent les mêmes tendances. Elles sont en particulier caractérisées par de plus faibles apports en fruits et légumes, produits céréaliers complets, poissons, fibres, et en certaines vitamines et minéraux chez les personnes de faible statut socioéconomique. Il existe également d'importants effets modificateurs de la génération, de l'âge et du genre, qui conduisent à ne pas retrouver ces variations dans tous les sous-groupes. Chez les enfants et les adolescents, les mêmes observations sont retrouvées avec quelques différences liées à la spécificité de l'alimentation de ce groupe de population (moins de consommation de légumes et fruits, produits céréaliers complets...).

Il est important de s'intéresser également aux groupes de population vulnérables et exposés au risque nutritionnel. Les personnes précaires et pauvres ont une accessibilité financière à l'alimentation très réduite et les consommations des groupes d'aliments considérés comme favorables à la santé sont très faibles dans ces populations. Les personnes ayant recours à l'aide alimentaire, ont des profils socioéconomiques très variables et ces variations se retrouvent dans leurs consommations alimentaires.

Les populations des départements d'Outre-mer connaissent une vulnérabilité nutritionnelle particulière pour des raisons proches de celles des populations précaires, auxquelles s'ajoute une disponibilité alimentaire réduite. Des changements profonds observés dans ces territoires sur les trois dernières décennies ont fait évoluer leur alimentation vers des régimes plus riches en lipides et glucides simples. Les personnes âgées sont également vulnérables en termes alimentaires car elles cumulent des difficultés socioéconomiques pour certaines, des besoins nutritionnels modifiés et des limitations fonctionnelles, diminuant l'accessibilité à une alimentation favorable à la santé. Peu de données récentes sont disponibles en France sur les apports alimentaires dans la population âgée, ce qui nécessite des études supplémentaires dans ce groupe et incluant l'indicateur socioéconomique.

Au-delà de la compréhension des inégalités sociales de santé en lien avec l'alimentation, l'analyse de variations des consommations alimentaires et des apports nutritionnels en population générale, à l'aide de différents indicateurs comme ceux décrits précédemment, trouve son intérêt dans la perspective d'identifier des sous-groupes de la population à risques nutritionnels élevés. C'est en effet un élément clé pour aider à la mise en place de politiques de santé publique souhaitant cibler les groupes les plus vulnérables dans ce

domaine. Les pays ayant mis en œuvre une politique d'amélioration de la situation nutritionnelle, notamment par la diffusion de recommandations, ont souvent ciblé des thèmes qui leur paraissaient prioritaires compte tenu de la situation locale. Il existe des variations importantes de comportements d'un groupe à l'autre, qu'il est donc utile de connaître pour améliorer ces actions. Sur la base des données disponibles jusqu'à présent, de telles variations, d'ampleur plutôt importante, doivent être mises en parallèle avec d'autres dimensions comme l'environnement, le coût, l'information... pour en améliorer la compréhension. Enfin, compte tenu de la crise économique survenue ces dernières années, il sera utile de poursuivre la veille scientifique sur ces variations dont les effets peuvent être différents en fonction du contexte.

Katia Castetbon

*InVS, Unité de surveillance et d'épidémiologie nutritionnelle USEN,
Bobigny*

BIBLIOGRAPHIE

ALKERWI A, SAUVAGEOT N, NAU A, LAIR ML, DONNEAU AF, et coll. Population compliance with national dietary recommendations and its determinants: findings from the ORISCAV-LUX study. *Br J Nutr* 2012, 1-10

AMBROSINI GL, ODDY WH, ROBINSON M, O'SULLIVAN TA, HANDS BP, et coll. Adolescent dietary patterns are associated with lifestyle and family psycho-social factors. *Public Health Nutr* 2009, **12** : 1807-1815

ANDREYEVA T, LUEDICKE J, MIDDLETON AE, LONG MW, SCHWARTZ MB. Positive influence of the revised Special Supplemental Nutrition Program for Women, Infants, and Children food packages on access to healthy foods. *J Acad Nutr Diet* 2012, **112** : 850-858

ANONYME. The National WIC Evaluation: Evaluation of the Special Supplemental Food Program for Women, Infants, and Children. *Am J Clin Nutr* 1988, **48** (2 suppl) : 389-519

ARABSHAHI S, LAHMANN PH, WILLIAMS GM, MARKS GC, VAN DER POLS JC. Longitudinal change in diet quality in Australian adults varies by demographic, socio-economic, and lifestyle characteristics. *J Nutr* 2011, **141** : 1871-1879

BARBERGER-GATEAU P, JUTAND MA, LETENNEUR L, LARRIEU S, TAVERNIER B, et coll. Correlates of regular fish consumption in French elderly community dwellers: data from the Three-City study. *Eur J Clin Nutr* 2005, **59** : 817-825

BERE E, VAN LE LF, KLEPP KI, BRUG J. Why do parents' education level and income affect the amount of fruits and vegetables adolescents eat? *Eur J Public Health* 2008, **18** : 611-615

BERR C, PORTET F, CARRIERE I, AKBARALY TN, FEART C, et coll. Olive oil and cognition: results from the three-city study. *Dement Geriatr Cogn Disord* 2009, **28** : 357-364

BEYDOUN MA, WANG Y. Do nutrition knowledge and beliefs modify the association of socio-economic factors and diet quality among US adults? *Prev Med* 2008a, **46** : 145-153

BEYDOUN MA, WANG Y. How do socio-economic status, perceived economic barriers and nutritional benefits affect quality of dietary intake among US adults? *Eur J Clin Nutr* 2008b, **62** : 303-313

BIHAN H, CASTETBON K, MEJEAN C, PENEAU S, PELABON L, et coll. Sociodemographic factors and attitudes toward food affordability and health are associated with fruit and vegetable consumption in a low-income French population. *J Nutr* 2010, **140** : 823-830

BILTOFT-JENSEN A, GROTH MV, MATTHIESSEN J, WACHMANN H, CHRISTENSEN T, et coll. Diet quality: associations with health messages included in the Danish Dietary Guidelines 2005, personal attitudes and social factors. *Public Health Nutr* 2009, **12** : 1165-1173

- BLANC-BISSON C, FONCK M, RAINFRAY M, SOUBEYRAN P, BOURDEL-MARCHASSON I. Undernutrition in elderly patients with cancer: target for diagnosis and intervention. *Crit Rev Oncol Hematol* 2008, **67** : 243-254
- BONACCIO M, BONANNI AE, DI CA, DE LF, DONATI MB, et coll. Low income is associated with poor adherence to a Mediterranean diet and a higher prevalence of obesity: cross-sectional results from the Moli-sani study. *BMJ Open* 2012, **2** : pii: e001685. doi: 10.1136/bmjopen-2012-001685
- BOYLAN S, LALLUKKA T, LAHELMA E, PIKHART H, MALYUTINA S, et coll. Socio-economic circumstances and food habits in Eastern, Central and Western European populations. *Public Health Nutr* 2010, 1-10
- BRIEFEL RR, CREPINSEK MK, CABILI C, WILSON A, GLEASON PM. School food environments and practices affect dietary behaviors of US public school children. *J Am Diet Assoc* 2009, **109** : S91-107
- CABRERA C, ROTHENBERG E, ERIKSSON BG, WEDEL H, EIBEN G, et coll. Socio-economic gradient in food selection and diet quality among 70-year olds. *J Nutr Health Aging* 2007, **11** : 466-473
- CAMERON AJ, BALL K, PEARSON N, LIORET S, CRAWFORD DA, et coll. Socioeconomic variation in diet and activity-related behaviours of Australian children and adolescents aged 2-16 years. *Pediatr Obes* 2012, **7** : 329-342
- CARDOSO I, BOVET P, VISWANATHAN B, LUKE A, MARQUES-VIDAL P. Nutrition transition in a middle-income country: 22-year trends in the Seychelles. *Eur J Clin Nutr* 2013, **67** : 135-140
- CASTETBON K, DESCHAMPS V, MALON A, SALANAVE B, SZEGO E, et coll. Caractéristiques sociales et économiques associées à la consommation de fruits et légumes chez les enfants de 3 à 17 ans en France métropolitaine, ENNS 2006-2007. *Bull Epidemiol Hebd* 2009a, 221-225
- CASTETBON K, VERNAY M, MALON A, SALANAVE B, DESCHAMPS V, et coll. Dietary intake, physical activity and nutritional status in adults: the French nutrition and health survey (ENNS, 2006-2007). *Br J Nutr* 2009b, **102** : 733-743
- CASTETBON K, MEJEAN C, DESCHAMPS V, BELLIN-LESTIENNE C, OLEKO A, et coll. Dietary behaviour and nutritional status in underprivileged people using food aid (ABENA study, 2004-2005). *J Hum Nutr Diet* 2011, **24** : 560-571
- COUSSON PY, BESSADET M, NICOLAS E, VEYRONE JL, LESOURD B, et coll. Nutritional status, dietary intake and oral quality of life in elderly complete denture wearers. *Gerodontology* 2012, **29** : e685-e692
- CRAIG LC, MCNEILL G, MACDIARMID JI, MASSON LF, HOLMES BA. Dietary patterns of school-age children in Scotland: association with socio-economic indicators, physical activity and obesity. *Br J Nutr* 2010, **103** : 319-334
- CRIBB VL, JONES LR, ROGERS IS, NESS AR, EMMETT PM. Is maternal education level associated with diet in 10-year-old children? *Public Health Nutr* 2011, **14** : 2037-2048
- CUERVO M, ANSORENA D, GARCIA A, ASTIASARAN I, MARTINEZ JA. Food consumption analysis in spanish elderly based upon the mini nutritional assessment test. *Ann Nutr Metab* 2008, **52** : 299-307
- CUTLER GJ, FLOOD A, HANNAN P, NEUMARK-SZTAINER D. Multiple sociodemographic and socioenvironmental characteristics are correlated with major patterns of dietary intake in adolescents. *J Am Diet Assoc* 2011, **111** : 230-240
- CZERNICHOW S, MENNEN L, BERTRAIS S, PREZIOSI P, HERCBERG S, et coll. Relationships between changes in weight and changes in cardiovascular risk factors in middle-aged French subjects: effect of dieting. *Int J Obes Relat Metab Disord* 2002, **26** : 1138-1143
- DANYLIW AD, VATANPARAST H, NIKPARTOW N, WHITING SJ. Beverage intake patterns of Canadian children and adolescents. *Public Health Nutr* 2011, **14** : 1961-1969
- DARMON N, DREWNOWSKI A. Does social class predict diet quality? *Am J Clin Nutr* 2008, **87** : 1107-1117

- DEHGHAN M, AKHTAR-DANESH N, MERCHANT AT. Factors associated with fruit and vegetable consumption among adults. *J Hum Nutr Diet* 2011, **24** : 128-134
- DEMYDAS T. Consumer segmentation based on the level and structure of fruit and vegetable intake: an empirical evidence for US adults from the National Health and Nutrition Examination Survey (NHANES) 2005-2006. *Public Health Nutr* 2011, **14** : 1088-1095
- DESCHAMPS V, SALANAVE B, VERNAY M, GUIGNON N, CASTETBON K. Facteurs socio-économiques associés aux habitudes alimentaires, à l'activité physique et à la sédentarité des adolescents en classe de troisième en France (2003-2004) - Cycle triennal d'enquêtes en milieu scolaire. *Bull Epidemiol Hebd* 2010, 113-117
- DESHMUKH-TASKAR P, NICKLAS TA, YANG SJ, BERENSON GS. Does food group consumption vary by differences in socioeconomic, demographic, and lifestyle factors in young adults? The Bogalusa Heart Study. *J Am Diet Assoc* 2007, **107** : 223-234
- DESHMUKH-TASKAR PR, O'NEIL CE, NICKLAS TA, YANG SJ, LIU Y, et coll. Dietary patterns associated with metabolic syndrome, sociodemographic and lifestyle factors in young adults: the Bogalusa Heart Study. *Public Health Nutr* 2009, **12** : 2493-2503
- DODDS JM, MELNIK TA. Development of the New York State Nutrition Surveillance Program. *Public Health Rep* 1993, **108** : 230-240
- DREWNOWSKI A, FIDDLER EC, DAUCHET L, GALAN P, HERCBERG S. Diet quality measures and cardiovascular risk factors in France: applying the Healthy Eating Index to the SU.VI.MAX study. *J Am Coll Nutr* 2009, **28** : 22-29
- DUBOIS L, FARMER A, GIRARD M, BURNIER D, PORCHERIE M. Demographic and socio-economic factors related to food intake and adherence to nutritional recommendations in a cohort of pre-school children. *Public Health Nutr* 2011, **14** : 1096-1104
- DUBUISSON C, LIORET S, DUFOUR A, CALAMASSI-TRAN G, VOLATIER JL, et coll. Socio-economic and demographic variations in school lunch participation of French children aged 3-17 years. *Public Health Nutr* 2011, **14** : 227-238
- EGERBERG R, FREDERIKSEN K, OLSEN A, JOHNSEN NF, LOFT S, et coll. Intake of wholegrain products is associated with dietary, lifestyle, anthropometric and socio-economic factors in Denmark. *Public Health Nutr* 2009, **12** : 1519-1530
- ELFHAG K, THOLIN S, RASMUSSEN F. Consumption of fruit, vegetables, sweets and soft drinks are associated with psychological dimensions of eating behaviour in parents and their 12-year-old children. *Public Health Nutr* 2008, **11** : 914-923
- ELORANTA AM, LINDI V, SCHWAB U, KIISKINEN S, KALINKIN M, et coll. Dietary factors and their associations with socioeconomic background in Finnish girls and boys 6-8 years of age: the PANIC Study. *Eur J Clin Nutr* 2011, **65** : 1211-1218
- ERVIN RB. Healthy Eating Index scores among adults, 60 years of age and over, by sociodemographic and health characteristics: United States, 1999-2002. *Adv Data* 2008, 1-16
- ESTAQUIO C, DRUESNE-PECOLLO N, LATINO-MARTEL P, DAUCHET L, HERCBERG S, et coll. Socioeconomic differences in fruit and vegetable consumption among middle-aged French adults: adherence to the 5 A Day recommendation. *J Am Diet Assoc* 2008a, **108** : 2021-2030
- ESTAQUIO C, CASTETBON K, KESSE-GUYOT E, BERTRAIS S, DESCHAMPS V, et coll. The French National Nutrition and Health Program score is associated with nutritional status and risk of major chronic diseases. *J Nutr* 2008b, **138** : 946-953
- ESTAQUIO C, KESSE-GUYOT E, DESCHAMPS V, BERTRAIS S, DAUCHET L, et coll. Adherence to the French Programme National Nutrition Sante Guideline Score is associated with better nutrient intake and nutritional status. *J Am Diet Assoc* 2009, **109** : 1031-1041
- FEART C, JUTAND MA, LARRIEU S, LETENNEUR L, DELCOURT C, et coll. Energy, macronutrient and fatty acid intake of French elderly community dwellers and association with socio-demographic characteristics: data from the Bordeaux sample of the Three-City Study. *Br J Nutr* 2007, **98** : 1046-1057

- FEART C, SAMIERI C, RONDEAU V, AMIEVA H, PORTET F, et coll. Adherence to a Mediterranean diet, cognitive decline, and risk of dementia. *JAMA* 2009, **302** : 638-648
- FERNANDEZ-ALVIRA JM, MOURATIDOU T, BAMMANN K, HEBESTREIT A, BARBA G, et coll. Parental education and frequency of food consumption in European children: the IDEFICS study. *Public Health Nutr* 2012, 1-12
- FREISLING H, ELMADFA I. Food frequency index as a measure of diet quality in non-frail older adults. *Ann Nutr Metab* 2008, **52** (suppl 1) : 43-46
- GAILLARD C, ALIX E, BOIRIE Y, BERRUT G, RITZ P. Are elderly hospitalized patients getting enough protein? *J Am Geriatr Soc* 2008, **56** : 1045-1049
- GALLAWAY MS, JAGO R, BARANOWSKI T, BARANOWSKI JC, DIAMOND PM. Psychosocial and demographic predictors of fruit, juice and vegetable consumption among 11-14-year-old Boy Scouts. *Public Health Nutr* 2007, **10** : 1508-1514
- GALOBARDES B, MORABIA A, BERNSTEIN MS. Diet and socioeconomic position: does the use of different indicators matter? *Int J Epidemiol* 2001, **30** : 334-340
- GALOBARDES B, SHAW M, LAWLOR DA, LYNCH JW, DAVEY SG. Indicators of socioeconomic position (part 1). *J Epidemiol Community Health* 2006a, **60** : 7-12
- GALOBARDES B, SHAW M, LAWLOR DA, LYNCH JW, DAVEY SG. Indicators of socioeconomic position (part 2). *J Epidemiol Community Health* 2006b, **60** : 95-101
- GALOBARDES B, LYNCH J, SMITH GD. Measuring socioeconomic position in health research. *Br Med Bull* 2007, **81-82** : 21-37
- GIBSON D. Food stamp program participation is positively related to obesity in low income women. *J Nutr* 2003, **133** : 2225-2231
- GISKES K, VAN LENTHE FJ, KAMPHUIS CB, HUISMAN M, BRUG J, et coll. Household and food shopping environments: do they play a role in socioeconomic inequalities in fruit and vegetable consumption? A multilevel study among Dutch adults. *J Epidemiol Community Health* 2009, **63** : 113-120
- GOLLEY RK, HENDRIE GA, MCNAUGHTON SA. Scores on the dietary guideline index for children and adolescents are associated with nutrient intake and socio-economic position but not adiposity. *J Nutr* 2011, **141** : 1340-1347
- GRAY L, LEYLAND AH. A multilevel analysis of diet and socio-economic status in Scotland: investigating the 'Glasgow effect'. *Public Health Nutr* 2009, **12** : 1351-1358
- GUIGNON N, COLLET M, GONZALEZ L, GUTHMANN JP, FONTENEAU L. La santé des enfants en grande section de maternelle en 2005-2006. *Études et Résultats* 2010, 1-8
- HALLSTROM L, VERECKEN CA, RUIZ JR, PATTERSON E, GILBERT CC, et coll. Breakfast habits and factors influencing food choices at breakfast in relation to socio-demographic and family factors among European adolescents. The HELENA Study. *Appetite* 2011, **56** : 649-657
- HALLSTROM L, VERECKEN CA, LABAYEN I, RUIZ JR, LE DC, et coll. Breakfast habits among European adolescents and their association with sociodemographic factors: the HELENA (Healthy Lifestyle in Europe by Nutrition in Adolescence) study. *Public Health Nutr* 2012, **15** : 1879-1889
- HAMER M, MISHRA GD. Dietary patterns and cardiovascular risk markers in the UK Low Income Diet and Nutrition Survey. *Nutr Metab Cardiovasc Dis* 2010, **20** : 491-497
- HARE-BRUUN H, TOGO P, ANDERSEN LB, HEITMANN BL. Adult food intake patterns are related to adult and childhood socioeconomic status. *J Nutr* 2011, **141** : 928-934
- HARRINGTON J, FITZGERALD AP, LAYTE R, LUTOMSKI J, MOLCHO M, et coll. Sociodemographic, health and lifestyle predictors of poor diets. *Public Health Nutr* 2011, 1-10
- HILSEN M, VAN STRALEN MM, KLEPP KI, BERE E. Changes in 10-12 year old's fruit and vegetable intake in Norway from 2001 to 2008 in relation to gender and socioeconomic status - a comparison of two cross-sectional groups. *Int J Behav Nutr Phys Act* 2011, **8** : 108

- HOLMES BA, KAFFA N, CAMPBELL K, SANDERS TA. The contribution of breakfast cereals to the nutritional intake of the materially deprived UK population. *Eur J Clin Nutr* 2012, **66** : 10-17
- HUYBRECHTS I, LIN Y, DE KW, SIOEN I, MOURATIDOU T, et coll. Dietary sources and sociodemographic and economic factors affecting vitamin D and calcium intakes in Flemish preschoolers. *Eur J Clin Nutr* 2011, **65** : 1039-1047
- INGLIS V, BALL K, CRAWFORD D. Socioeconomic variations in women's diets: what is the role of perceptions of the local food environment? *J Epidemiol Community Health* 2008, **62** : 191-197
- JAMES WP, NELSON M, RALPH A, LEATHER S. Socioeconomic determinants of health. The contribution of nutrition to inequalities in health. *BMJ* 1997, **314** : 1545-1549
- JESUS P, DESPORT JC, MASSOULARD A, VILLEMONTAIX C, BAPTISTE A, et coll. Nutritional assessment and follow-up of residents with and without dementia in nursing homes in the Limousin region of France: a health network initiative. *J Nutr Health Aging* 2012, **16** : 504-508
- JONES LR, STEER CD, ROGERS IS, EMMETT PM. Influences on child fruit and vegetable intake: sociodemographic, parental and child factors in a longitudinal cohort study. *Public Health Nutr* 2010, **13** : 1122-1130
- KANT AK, GRAUBARD BI. Secular trends in the association of socio-economic position with self-reported dietary attributes and biomarkers in the US population: National Health and Nutrition Examination Survey (NHANES) 1971-1975 to NHANES 1999-2002. *Public Health Nutr* 2007, **10** : 158-167
- KATSAROU A, TYROVOLAS S, PSALTOPOULOU T, ZEIMBEKIS A, TSAKOUNTAKIS N, et coll. Socio-economic status, place of residence and dietary habits among the elderly: the Mediterranean islands study. *Public Health Nutr* 2010, **13** : 1614-1621
- KESSE-GUYOT E, BERTRAIS S, PENEAU S, ESTAQUIO C, DAUCHET L, et coll. Dietary patterns and their sociodemographic and behavioural correlates in French middle-aged adults from the SU.VI.MAX cohort. *Eur J Clin Nutr* 2009, **63** : 521-528
- KONTTINEN H, SARLIO-LAHTENKORVA S, SILVENTOINEN K, MANNISTO S, HAUKKALA A. Socio-economic disparities in the consumption of vegetables, fruit and energy-dense foods: the role of motive priorities. *Public Health Nutr* 2012, **1**-10
- KOURLABA G, PANAGIOTAKOS DB, MIHAS K, ALEVIZOS A, MARAYIANNIS K, et coll. Dietary patterns in relation to socio-economic and lifestyle characteristics among Greek adolescents: a multivariate analysis. *Public Health Nutr* 2009, **12** : 1366-1372
- KRIAUCIONIENE V, KLUMBIENE J, PETKEVICIENE J, SAKYTE E. Time trends in social differences in nutrition habits of a Lithuanian population: 1994-2010. *BMC Public Health* 2012, **12** : 218
- KYRO C, SKEIE G, DRAGSTED LO, CHRISTENSEN J, OVERVAD K, et coll. Intake of whole grains in Scandinavia is associated with healthy lifestyle, socio-economic and dietary factors. *Public Health Nutr* 2011, **14** : 1787-1795
- LALLUKKA T, LAAKSONEN M, RAHKONEN O, ROOS E, LAHELMA E. Multiple socio-economic circumstances and healthy food habits. *Eur J Clin Nutr* 2007, **61** : 701-710
- LALLUKKA T, PITKANIEMI J, RAHKONEN O, ROOS E, LAAKSONEN M, et coll. The association of income with fresh fruit and vegetable consumption at different levels of education. *Eur J Clin Nutr* 2010, **64** : 324-327
- LARRIEU S, LETENNEUR L, BERR C, DARTIGUES JF, RITCHIE K, et coll. Sociodemographic differences in dietary habits in a population-based sample of elderly subjects: the 3C study. *J Nutr Health Aging* 2004, **8** : 497-502
- LEUNG CW, VILLAMOR E. Is participation in food and income assistance programmes associated with obesity in California adults? Results from a state-wide survey. *Public Health Nutr* 2010, **1**-8
- LEUNG CW, DING EL, CATALANO PJ, VILLAMOR E, RIMM EB, et coll. Dietary intake and dietary quality of low-income adults in the Supplemental Nutrition Assistance Program. *Am J Clin Nutr* 2012, **96** : 977-988

- LEVIN KA, KIRBY J, CURRIE C, INCHLEY J. Trends in adolescent eating behaviour: a multilevel cross-sectional study of 11-15 year olds in Scotland, 2002-2010. *J Public Health (Oxf)* 2012, **34** : 523-531
- LIN Y, BOLCA S, VANDEVIJVERE S, VAN OH, VAN CJ, et coll. Dietary sources of animal and plant protein intake among Flemish preschool children and the association with socio-economic and lifestyle-related factors. *Nutr J* 2011, **10** : 97
- LIORÉ S, TOUVIER M, LAFAY L, VOLATIER JL, MAIRE B. Dietary and physical activity patterns in French children are related to overweight and socioeconomic status. *J Nutr* 2008, **138** : 101-107
- LORSON BA, MELGAR-QUINONEZ HR, TAYLOR CA. Correlates of fruit and vegetable intakes in US children. *J Am Diet Assoc* 2009, **109** : 474-478
- LUKSIENE DI, BACEVICIENE M, TAMOSIUNAS A, DAUGELIENE E, KRANCIUKAITE D. Health, alcohol and psychosocial factors in Eastern Europe study: dietary patterns and their association with socio-demographic factors in the Lithuanian urban population of Kaunas city. *Int J Public Health* 2011, **56** : 209-216
- MAILLOT M, DARMON N, VIEUX F, DREWNOWSKI A. Low energy density and high nutritional quality are each associated with higher diet costs in French adults. *Am J Clin Nutr* 2007, **86** : 690-696
- MALON A, DESCHAMPS V, SALANAVE B, VERNAY M, SZEGO E, et coll. Compliance with French nutrition and health program recommendations is strongly associated with socioeconomic characteristics in the general adult population. *J Am Diet Assoc* 2010, **110** : 848-856
- MARK S, LAMBERT M, O'LOUGHLIN J, GRAY-DONALD K. Household income, food insecurity and nutrition in Canadian youth. *Can J Public Health* 2012, **103** : 94-99
- MASSOULARD A, BONNABAU H, GINDRE-POULVELARIE L, BAPTISTEV A, PREUX PM, et coll. Analysis of the food consumption of 87 elderly nursing home residents, depending on food texture. *J Nutr Health Aging* 2011, **15** : 192-195
- MCCABE-SELLERS BJ, BOWMAN S, STUFF JE, CHAMPAGNE CM, SIMPSON PM, et coll. Assessment of the diet quality of US adults in the Lower Mississippi Delta. *Am J Clin Nutr* 2007, **86** : 697-706
- MCNAUGHTON SA, BALL K, CRAWFORD D, MISHRA GD. An index of diet and eating patterns is a valid measure of diet quality in an Australian population. *J Nutr* 2008, **138** : 86-93
- MCNAUGHTON SA, BATES CJ, MISHRA GD. Diet quality is associated with all-cause mortality in adults aged 65 years and older. *J Nutr* 2012, **142** : 320-325
- MEJEAN C, DESCHAMPS V, BELLIN-LESTIENNE C, OLEKO A, DARMON N, et coll. Associations of socioeconomic factors with inadequate dietary intake in food aid users in France (The ABENA study 2004-2005). *Eur J Clin Nutr* 2010b, **64** : 374-382
- MEJEAN C, MACOULLARD P, CASTETBON K, KESSE-GUYOT E, HERCBERG S. Socio-economic, demographic, lifestyle and health characteristics associated with consumption of fatty-sweetened and fatty-salted foods in middle-aged French adults. *Br J Nutr* 2010a, 1-10
- MERLE B, DESCHAMPS V, MERLE S, MALON A, BLATEAU A, et coll. Enquête sur la santé et les comportements alimentaires en Martinique (ESCAL 2003-2004). Résultats du volet "consommations alimentaires et apports nutritionnels". INVS, Université Paris 13, CNAM, Observatoire de la santé de Martinique, 2008 : 34 p
- MOREIRA P, SANTOS S, PADRAO P, CORDEIRO T, BESSA M, et coll. Food patterns according to sociodemographics, physical activity, sleeping and obesity in Portuguese children. *Int J Environ Res Public Health* 2010, **7** : 1121-1138
- MUFF C, DRAGANO N, JOCKEL KH, MOEBUS S, MOHLENKAMP S, et coll. Is the co-occurrence of smoking and poor consumption of fruits and vegetables confounded by socioeconomic conditions? *Int J Public Health* 2010, **55** : 339-346
- MULLIE P, CLARYS P, HULENS M, VANSANT G. Dietary patterns and socioeconomic position. *Eur J Clin Nutr* 2010, **64** : 231-238

- NAVALPOTRO L, REGIDOR E, ORTEGA P, MARTINEZ D, VILLANUEVA R, et coll. Area-based socioeconomic environment, obesity risk behaviours, area facilities and childhood overweight and obesity: socioeconomic environment and childhood overweight. *Prev Med* 2012, **55** : 102-107
- NIKPARTOW N, DANYLIW AD, WHITING SJ, LIM HJ, VATANPARAST H. Beverage consumption patterns of Canadian adults aged 19 to 65 years. *Public Health Nutr* 2012, 1-10
- NILSEN SM, KROKSTAD S, HOLMEN TL, WESTIN S. Adolescents' health-related dietary patterns by parental socio-economic position, the Nord-Trondelag Health Study (HUNT). *Eur J Public Health* 2010, **20** : 299-305
- NORTHSTONE K, EMMETT PM. Dietary patterns of men in ALSPAC: associations with socio-demographic and lifestyle characteristics, nutrient intake and comparison with women's dietary patterns. *Eur J Clin Nutr* 2010, **64** : 978-986
- NTAB B, GANDIN P, CASTEBON K, SISSOKO D, VERNAY M. Etat nutritionnel et activité physique à Mayotte, France : premiers résultats de l'étude Nutrimay. *B E H* 2007, 402-404
- OWEN AL, OWEN GM. Twenty years of WIC: a review of some effects of the program. *J Am Diet Assoc* 1997, **97** : 777-782
- PEARSON N, BIDDLE SJ, GORELY T. Family correlates of fruit and vegetable consumption in children and adolescents: a systematic review. *Public Health Nutr* 2009a, **12** : 267-283
- PEARSON N, BIDDLE SJ, GORELY T. Family correlates of breakfast consumption among children and adolescents. A systematic review. *Appetite* 2009b, **52** : 1-7
- PEARSON N, MACFARLANE A, CRAWFORD D, BIDDLE SJ. Family circumstance and adolescent dietary behaviours. *Appetite* 2009c, **52** : 668-674
- PERRIN AE, DALLONGEVILLE J, DUCIMETIERE P, RUIDAVETS JB, SCHLIENGER JL, et coll. Interactions between traditional regional determinants and socio-economic status on dietary patterns in a sample of French men. *Br J Nutr* 2005, **93** : 109-114
- PETKEVICIENE J, KLUMBIENE J, PRATTALA R, PAALANEN L, PUDULE I, et coll. Educational variations in the consumption of foods containing fat in Finland and the Baltic countries. *Public Health Nutr* 2007, **10** : 518-523
- POPKIN BM, ADAIR LS, NG SW. Global nutrition transition and the pandemic of obesity in developing countries. *Nutr Rev* 2012, **70** : 3-21
- PRATTALA R, PAALANEN L, GRINBERGA D, HELASOJA V, KASMEL A, et coll. Gender differences in the consumption of meat, fruit and vegetables are similar in Finland and the Baltic countries. *Eur J Public Health* 2007, **17** : 520-525
- PRATTALA R, HAKALA S, ROSKAM AJ, ROOS E, HELMERT U, et coll. Association between educational level and vegetable use in nine European countries. *Public Health Nutr* 2009, **12** : 2174-2182
- RABERG KJOLLESDAL MK, HOLMBOE-OTTESEN G, WANDEL M. Associations between food patterns, socioeconomic position and working situation among adult, working women and men in Oslo. *Eur J Clin Nutr* 2010, **64** : 1150-1157
- RAFFENSPERGER S, KUCZMARSKI MF, HOTCHKISS L, COTUGNA N, EVANS MK, et coll. Effect of race and predictors of socioeconomic status on diet quality in the HANDLS Study sample. *J Natl Med Assoc* 2010, **102** : 923-930
- RASMUSSEN M, KROLNER R, KLEPP KI, LYTLE L, BRUG J, et coll. Determinants of fruit and vegetable consumption among children and adolescents: a review of the literature. Part I: Quantitative studies. *Int J Behav Nutr Phys Act* 2006, **3** : 22
- RAYNAUD-SIMON A, REVEL-DELHOM C, HEBUTERNE X. Clinical practice guidelines from the French Health High Authority: nutritional support strategy in protein-energy malnutrition in the elderly. *Clin Nutr* 2011, **30** : 312-319
- RIEDIGER ND, MOGHADASIAN MH. Patterns of fruit and vegetable consumption and the influence of sex, age and socio-demographic factors among Canadian elderly. *J Am Coll Nutr* 2008, **27** : 306-313

- RIEDIGER ND, SHOOSHTARI S, MOGHADASIAN MH. The influence of sociodemographic factors on patterns of fruit and vegetable consumption in Canadian adolescents. *J Am Diet Assoc* 2007, **107** : 1511-1518
- ROBINSON S, SYDDALL H, JAMESON K, BATELAAN S, MARTIN H, et coll. Current patterns of diet in community-dwelling older men and women: results from the Hertfordshire Cohort Study. *Age Ageing* 2009, **38** : 594-599
- RODRIGUES SS, CARAHER M, TRICHOPOULOU A, DE ALMEIDA MD. Portuguese households' diet quality (adherence to Mediterranean food pattern and compliance with WHO population dietary goals): trends, regional disparities and socioeconomic determinants. *Eur J Clin Nutr* 2008, **62** : 1263-1272
- ROOS E, TALALA K, LAAKSONEN M, HELAKORPI S, RAHKONEN O, et coll. Trends of socioeconomic differences in daily vegetable consumption, 1979-2002. *Eur J Clin Nutr* 2008, **62** : 823-833
- SAMIERI C, JUTAND MA, FEART C, CAPURON L, LETENNEUR L, et coll. Dietary patterns derived by hybrid clustering method in older people: association with cognition, mood, and self-rated health. *J Am Diet Assoc* 2008, **108** : 1461-1471
- SAUSENTHALER S, KOMPAUER I, MIELCK A, BORTE M, HERBARTH O, et coll. Impact of parental education and income inequality on children's food intake. *Public Health Nutrition* 2007, **10** : 24-33
- SAUSENTHALER S, STANDL M, BUYKEN A, RZEHAK P, KOLETZKO S, et coll. Regional and socioeconomic differences in food, nutrient and supplement intake in school-age children in Germany: results from the GINIplus and the LISAplus studies. *Public Health Nutr* 2011, **14** : 1724-1735
- SCULLY M, DIXON H, WHITE V, BECKMANN K. Dietary, physical activity and sedentary behaviour among Australian secondary students in 2005. *Health Promot Int* 2007, **22** : 236-245
- SEBASTIAN RS, WILKINSON EC, GOLDMAN JD. US adolescents and MyPyramid: associations between fast-food consumption and lower likelihood of meeting recommendations. *J Am Diet Assoc* 2009, **109** : 226-235
- SEILURI T, LAHELMA E, RAHKONEN O, LALLUKKA T. Changes in socio-economic differences in food habits over time. *Public Health Nutr* 2011, **14** : 1919-1926
- SHANNON J, SHIKANY JM, BARRETT-CONNOR E, MARSHALL LM, BUNKER CH, et coll. Demographic factors associated with the diet quality of older US men: baseline data from the Osteoporotic Fractures in Men (MrOS) study. *Public Health Nutr* 2007, **10** : 810-818
- SIJTSMA FP, MEYER KA, STEFFEN LM, SHIKANY JM, VAN HL, et coll. Longitudinal trends in diet and effects of sex, race, and education on dietary quality score change: the Coronary Artery Risk Development in Young Adults study. *Am J Clin Nutr* 2012, **95** : 580-586
- SMITHERS LG, BRAZIONIS L, GOLLEY RK, MITTINTY MN, NORTHSTONE K, et coll. Associations between dietary patterns at 6 and 15 months of age and sociodemographic factors. *Eur J Clin Nutr* 2012, **66** : 658-666
- STABLES GJ, SUBAR AF, PATTERSON BH, DODD K, HEIMENDINGER J, et coll. Changes in vegetable and fruit consumption and awareness among US adults: results of the 1991 and 1997 5 A Day for Better Health Program surveys. *J Am Diet Assoc* 2002, **102** : 809-817
- STEA TH, OVERBY NC, KLEPP KI, BERE E. Changes in beverage consumption in Norwegian children from 2001 to 2008. *Public Health Nutr* 2012, **15** : 379-385
- STRINGHINI S, DUGRAVOT A, SHIPLEY M, GOLDBERG M, ZINS M, et coll. Health behaviours, socioeconomic status, and mortality: Further analyses of the British Whitehall II and the French GAZEL Prospective Cohorts. *PLoS Med* 2011, **8** : e1000419
- TAMERS SL, AGURS-COLLINS T, DODD KW, NEBELING L. US and France adult fruit and vegetable consumption patterns: an international comparison. *Eur J Clin Nutr* 2009, **63** : 11-17

- THOMPSON FE, MCNEEL TS, DOWLING EC, MIDTHUNE D, MORRISSETTE M, et coll. Interrelationships of added sugars intake, socioeconomic status, and race/ethnicity in adults in the United States: National Health Interview Survey, 2005. *J Am Diet Assoc* 2009, **109** : 1376-1383
- TOUVIER M, KESSE-GUYOT E, MEJEAN C, ESTAQUIO C, PENEAU S, et coll. Variations in compliance with recommendations and types of meat/seafood/eggs according to sociodemographic and socioeconomic categories. *Ann Nutr Metab* 2010a, **56** : 65-73
- TOUVIER M, MEJEAN C, KESSE-GUYOT E, VERGNAUD AC, PENEAU S, et coll. Variations in compliance with starchy food recommendations and consumption of types of starchy foods according to sociodemographic and socioeconomic characteristics. *Br J Nutr* 2010b, **103** : 1485-1492
- TOUVIER M, MEJEAN C, KESSE-GUYOT E, VERGNAUD AC, HERCBERG S, et coll. Sociodemographic and economic characteristics associated with dairy intake vary across genders. *J Hum Nutr Diet* 2011, **24** : 74-85
- TURRELL G, GISKES K. Socioeconomic disadvantage and the purchase of takeaway food: a multilevel analysis. *Appetite* 2008, **51** : 69-81
- TURRELL G, HEWITT B, PATTERSON C, OLDENBURG B. Measuring socio-economic position in dietary research: is choice of socio-economic indicator important? *Public Health Nutr* 2003, **6** : 191-200
- VALEIX P, FAURE P, PENEAU S, ESTAQUIO C, HERCBERG S, et coll. Lifestyle factors related to iodine intakes in French adults. *Public Health Nutr* 2009, **12** : 2428-2437
- VAN DEN BERGH BR. Developmental programming of early brain and behaviour development and mental health: a conceptual framework. *Dev Med Child Neurol* 2011, **53** (suppl 4) : 19-23
- VANDEVIJVERE S, DE VRIESE S, HUYBRECHTS I, MOREAU M, TEMME E, et coll. The gap between food-based dietary guidelines and usual food consumption in Belgium, 2004. *Public Health Nutr* 2008, **11** : 1-9
- VANDEVIJVERE S, DE VS, HUYBRECHTS I, MOREAU M, VAN OH. Overall and within-food group diversity are associated with dietary quality in Belgium. *Public Health Nutr* 2010, **13** : 1965-1973
- VERNAY M, NTAB B, MALON A, GANDIN P, SISSOKO D, et coll. Alimentation, état nutritionnel et état de santé dans l'île de Mayotte : l'étude NutriMay. INVS, Université Paris 13, 2006 : 56 p
- VLISMAS K, STAVRINOS V, PANAGIOTAKOS DB. Socio-economic status, dietary habits and health-related outcomes in various parts of the world: a review. *Cent Eur J Public Health* 2009, **17** : 55-63
- VORSTER HH, KRUGER A, MARGETTS BM. The nutrition transition in Africa: can it be steered into a more positive direction? *Nutrients* 2011, **3** : 429-441
- VYNCKE KE, LIBUDA L, DE VT, MORENO LA, VAN WM, et coll. Dietary fatty acid intake, its food sources and determinants in European adolescents: the HELENA (Healthy Lifestyle in Europe by Nutrition in Adolescence) Study. *Br J Nutr* 2012, **108** : 2261-2273
- WHALEY SE, RITCHIE LD, SPECTOR P, GOMEZ J. Revised WIC food package improves diets of WIC families. *J Nutr Educ Behav* 2012, **44** : 204-209
- WILLETT WC. *Nutritional Epidemiology* (Third Edition). Oxford University Press, 2012 : 552 p
- WYNDELS K, DALLONGEVILLE J, SIMON C, BONGARD V, WAGNER A, et coll. Regional factors interact with educational and income tax levels to influence food intake in France. *Eur J Clin Nutr* 2011, **65** : 1067-1075
- YEN ST. The effects of SNAP and WIC programs on nutrient intakes in children. *Food Policy* 2010, **35** : 576-583
- ZABORSKIS A, LAGUNAITE R, BUSHA R, LUBIENE J. Trend in eating habits among Lithuanian school-aged children in context of social inequality: three cross-sectional surveys 2002, 2006 and 2010. *BMC Public Health* 2012, **12** : 52

8

Position socioéconomique, activité physique et sédentarité

Si les relations entre l'activité physique et la santé sont aujourd'hui clairement démontrées et les inégalités sociales de santé bien documentées, peu d'études se sont spécifiquement intéressées aux relations entre le niveau d'activité physique et la position socioéconomique (Dowler, 2001 ; Gidlow et coll., 2006 ; Beenackers et coll., 2012), notamment en France. Ce chapitre s'attache à caractériser le lien entre les facteurs socioéconomiques et les pratiques d'activité physique et la sédentarité, en France et dans les autres pays. Il s'intéresse également aux différents domaines d'activité physique (sport, loisirs, activité professionnelle...) qu'il est important de distinguer pour mieux comprendre ces comportements.

Position socioéconomique et pratique d'activité physique ou sédentarité en France

Adultes

Dans l'enquête pratique physique et sportive 2010 (Lefevre et Thiery, 2010 et 2011), la pratique d'une activité physique ou sportive dépendait du profil social des personnes (sexe, âge, revenu, diplôme, catégorie socioprofessionnelle). Les cadres et professions intermédiaires, les personnes ayant un niveau de diplôme équivalent au bac ou plus et les personnes aux revenus les plus élevés avaient des taux de pratique (pourcentage de personnes qui déclarent pratiquer une activité physique) plus élevés que les personnes à revenus plus faibles. Ils étaient également plus fréquemment adhérents d'une association ou d'une structure privée, plus nombreux à pratiquer une activité encadrée et à participer à des compétitions.

Dans l'enquête Baromètre santé nutrition 2008 (Vuillemin et coll., 2008), lorsque l'on s'intéressait au niveau de pratique de l'activité physique, les cadres et professions intermédiaires avaient une probabilité plus faible que les ouvriers d'atteindre un niveau d'activité physique élevé. Ce résultat pourrait s'expliquer du fait de leur activité professionnelle probablement plus sédentaire et de leur pratique d'activité physique principalement réalisée pendant les périodes de loisirs. En effet, pour les personnes classées dans le niveau élevé, le temps d'activité physique totale était principalement lié à l'activité physique au travail (68,9 %).

Dans l'enquête Inca 2, le niveau d'éducation n'était pas associé au temps total d'activité sédentaire mais il est intéressant de souligner que le temps passé devant la télévision diminue avec l'augmentation du niveau d'éducation. L'inverse est observé pour la durée passée devant un ordinateur pendant les loisirs.

Dans l'enquête Aphyguad menée en Guadeloupe (ORSaG, 2009) chez les adultes (personnes de plus de 15 ans vivant en Guadeloupe), 62 % des personnes diplômées avaient un niveau d'activité physique dépassant celui recommandé comparé à 48 % pour les non diplômés. Le niveau d'activité physique était également différent selon la catégorie socioprofessionnelle, 58,8 % des personnes de la catégorie technicien/ouvrier atteignant un niveau élevé d'activité physique *versus* 10 % pour les professions intermédiaires. Concernant la pratique sportive, la proportion de personnes qui pratiquent un sport est la plus élevée chez les personnes encore scolarisées (85,3 %) ; elle est également supérieure chez les titulaires d'un diplôme supérieur au bac par rapport aux personnes non diplômées (55,6 % *versus* 32,5 %). Un niveau de revenu plus élevé est associé à une pratique sportive plus importante, ce qui n'était pas le cas pour la pratique d'une activité physique.

Dans l'enquête Eurobaromètre « Santé et alimentation » (Commission européenne, 2006), le temps passé assis semble dépendant de la situation professionnelle du répondant. Les ouvriers sont ceux qui déclarent passer le moins de temps assis par jour avec presque 4 h (233,2 minutes) et les étudiants sont ceux qui déclarent le temps le plus élevé avec 7 heures (418,4 minutes).

Enfants et adolescents

Dans une enquête menée en milieu scolaire (Deschamps et coll., 2010), les caractéristiques socioéconomiques du collège (collèges situés en ZEP) et du foyer de l'adolescent ont une incidence sur les comportements d'activité physique et de sédentarité : la probabilité est plus élevée de ne pas avoir de pratique sportive extrascolaire ou de passer plus de 3 h par jour devant un écran dans les collèges ou les foyers moins favorisés.

Dans l'enquête HBSC (*Health Behaviour in School-aged Children*), enquête quadriennale réalisée chez les élèves de 11, 13 et 15 ans scolarisés dans 39 pays d'Europe et d'Amérique du Nord, dont la France métropolitaine, la pratique de l'activité physique et le temps passé devant la télévision sont associés à l'aisance familiale. Cette dernière, mesurée par la *Family Affluence Scale* (FAS), reflète les ressources matérielles de la famille, révélatrices des revenus disponibles pour acheter des biens spécifiques (Currie et coll., 2008), et permet de répartir les jeunes dans 3 catégories rendant compte de leur position socioéconomique (faible, moyen, élevé). Une plus faible prévalence de l'activité physique d'intensité modérée à vigoureuse et une plus forte prévalence de la durée devant la télévision ont été observées dans les familles les plus défavorisées. Ces différences, généralement inférieures à 10 % entre la catégorie socioéconomique la plus faible et la plus élevée, étaient retrouvées dans moins de la moitié des pays. En France, la différence n'était pas significative pour l'activité physique. À l'inverse, pour la télévision cette différence significative (la plus importante après la Belgique francophone) était estimée à -18 % chez les garçons et à -12 % chez les filles entre la catégorie socioéconomique la plus élevée et la plus faible (Currie et coll., 2012). Les analyses ne montrent pas de lien ou un lien très faible entre le comportement sédentaire et l'activité physique.

Les résultats de l'étude Inca 1 ont montré une association entre la position socioéconomique, le comportement sédentaire et le surpoids de l'enfant (LioRET et coll., 2007 et 2008). Chez les jeunes (3-17 ans) de l'enquête Inca 2 (Lafay, 2009), le temps passé devant un écran diminuait avec l'augmentation du niveau d'éducation du représentant de l'enfant interrogé.

Position socioéconomique et pratique d'activité physique ou sédentarité : données internationales

Adultes

Une revue systématique montre que, dans la population adulte, l'activité physique globale augmente et la sédentarité diminue avec l'élévation de la position socioéconomique, quel que soit l'indicateur utilisé (revenu, niveau d'éducation, catégorie socioprofessionnelle) (Gidlow et coll., 2006).

La participation à des activités physiques de loisirs semble également suivre un gradient socioéconomique. Les études internationales montrent que les adultes de position socioéconomique plus faible sont généralement moins actifs pendant leur temps de loisirs que les adultes de position socioéconomique plus élevée (Gidlow et coll., 2006). Cette tendance a notamment été observée dans les pays européens (Varo et coll., 2003). Plus particulièrement, un niveau d'éducation, une classe sociale (Burton et Turrell, 2000 ; Wemme et Rosvall, 2005 ; Makinen et coll., 2012) et un revenu (Gidlow et coll., 2006 ; Makinen et coll., 2009) plus faibles sont associés à un niveau³⁷ d'activité physique de loisirs plus faible. Les niveaux d'éducation et de revenus sont associés au niveau d'activité physique, celui-ci étant plus élevé chez les personnes ayant un niveau d'éducation et des revenus plus élevés (Droomers et coll., 1998 ; Salmon et coll., 2000 ; Grzywacz et Marks, 2001). L'éducation semble influencer plus particulièrement sur les décisions fondées sur la connaissance des effets de l'activité physique sur la santé et sur les attitudes et comportements favorables à l'activité physique, alors que le revenu semble contribuer davantage à la capacité à acheter du matériel pour la pratique d'une activité physique ou adhérer à un club.

Le niveau d'éducation est le facteur qui a montré les relations les plus stables entre la position socioéconomique et l'activité physique (Gidlow et coll., 2006) et des auteurs suggèrent que cet indicateur est un prédicteur du niveau d'activité physique de loisirs (Makinen et coll., 2012). En effet, dans l'étude allemande (*German National Health Interview and Examination Survey* 1998), les personnes de niveau d'éducation le plus faible sont plus actives pendant leur temps de travail mais moins actives pendant le temps de loisir par rapport aux personnes de niveau d'éducation plus élevé (Finger et coll., 2012). Les disparités de niveau d'activité physique en fonction du niveau d'éducation se retrouvent également dans la population âgée (Chad et coll., 2005 ; Shaw et Spokane, 2008). Dans une cohorte suédoise (33 466 hommes de 45-79 ans), les auteurs montrent que l'activité physique décroît avec l'âge et que cette décroissance est amplifiée chez les hommes de niveau d'éducation le plus faible (Norman et coll., 2002).

Les études qui se sont intéressées à l'association entre l'activité physique au travail et l'activité physique de loisirs montrent des résultats contradictoires. Certaines ont observé des niveaux d'activité physique de loisirs plus élevés chez les personnes ayant un travail physique (Kruger et coll., 2006 ; Wolin et Bennett, 2008) alors que d'autres ont montré qu'il est moins probable que les personnes de position socioéconomique plus basse ou ayant un travail physique aient des activités physiques de loisirs (Schneider et Becker, 2005 ; Popham et Mitchell, 2007 ; Makinen et coll., 2010). L'effort physique demandé par les fonctions exercées au travail peut diminuer la motivation des personnes à s'engager dans des activités physiques et sportives de loisirs. Par ailleurs, les personnes dont la durée en position assise

³⁷ Le niveau d'activité physique prend en compte à la fois la fréquence, la durée et l'intensité.

au travail est la plus grande ne compensent pas par une activité physique de loisirs plus importante et ne sont donc pas forcément moins sédentaires (Jans et coll., 2007).

Une revue systématique récente a analysé, à partir de 131 articles publiés entre 2000 et 2010, les inégalités socioéconomiques dans différentes régions européennes pour plusieurs domaines d'activité physique (Beenackers et coll., 2012), ainsi que leurs variations en fonction des indicateurs socioéconomiques utilisés, chez les hommes et chez les femmes. L'association entre position socioéconomique et niveau d'activité physique est confirmée dans la plupart des études mais le sens de cette association connaît des variations importantes selon le domaine d'activité. Pour l'activité physique de loisirs, une association positive était le plus souvent retrouvée avec une position socioéconomique élevée (68 % d'associations positives entre position élevée et activité élevée) tandis qu'une activité physique élevée au travail était le plus souvent associée à un faible niveau socioéconomique (63 % d'associations négatives). Les différences selon les régions et les indicateurs socioéconomiques étaient moins marquées. Trop peu d'études ont analysé les différences entre homme et femme pour mettre en évidence clairement des variations selon les indicateurs socioéconomiques et les domaines d'activité physique.

Les résultats d'un suivi des activités physiques de loisirs réalisées (trajectoires) dans une population adulte (âgée de 18 à 60 ans au début du suivi) pendant 22 ans suggèrent que des inégalités sociales de pratique persistent et peuvent même être amplifiées au cours de la vie (Barnett et coll., 2008). Les femmes, les participants plus âgés, les personnes dont le revenu du ménage était le plus faible ou le niveau de scolarité le moins élevé, étaient beaucoup moins susceptibles de suivre une trajectoire « active » plutôt qu'« inactive » d'activité de loisirs. Les groupes défavorisés en matière d'éducation et de revenu étaient aussi beaucoup plus susceptibles de réduire leur activité réalisée dans le cadre des loisirs au cours du temps.

L'hypothèse d'un gradient de la sédentarité lié au niveau d'éducation a également été avancée par Bauman et coll. (2011), dans le sens d'une durée en position assise supérieure chez les sujets qui ont atteint un niveau d'éducation plus élevé. Dans une étude menée dans 20 pays (n=49 493, 18-65 ans), ces auteurs ont montré que la durée en position assise, mesurée par questionnaire, était de 5 à 6 heures par jour (346±204 minutes), avec des disparités selon les pays (Bauman et coll., 2011). Les adultes jeunes (18-39 ans) passaient un temps significativement plus long assis que les adultes plus âgés (≥40 ans) dans 10 pays sur les 18 disposant des données pour les deux groupes d'âge. La durée de sédentarité était également plus élevée chez les personnes dont le nombre d'années d'éducation était supérieur à 13 (15 pays sur 19).

Enfants et adolescents

Chez les enfants et les adolescents, l'existence d'un lien entre position socioéconomique et pratique d'activité physique est moins claire (Gordon-Larsen et coll., 2000 ; Gidlow et coll., 2006 ; Stalsberg et Pedersen, 2010). En effet, cette relation n'est pas toujours significative selon les pays (Kelly et coll., 2006 ; Voss et coll., 2008 ; Salih et coll., 2011). Les résultats contradictoires proviennent probablement des différences culturelles mais également des méthodes utilisées pour mesurer l'activité physique et la position socioéconomique. La relation inverse entre position socioéconomique et pratique d'activité physique chez l'adulte étant relativement bien établie, des auteurs suggèrent que cette relation émerge après l'adolescence ou au tout début de l'âge adulte (Ball et coll., 2009).

Les enfants de position socioéconomique plus faible ont tendance à avoir un niveau d'activité physique plus faible et à passer plus de temps à des comportements sédentaires par rapport aux enfants de position socioéconomique plus élevée. Toutefois, dans l'étude de

Drenowatz et coll. (2010), la plus faible pratique d'activité physique pourrait être due en partie à un indice de masse corporelle plus élevé chez les enfants défavorisés (Drenowatz et coll., 2010). Par ailleurs, plusieurs études ont montré que les garçons, en particulier les plus jeunes, sont plus actifs que les filles et les jeunes plus âgés (Wilkin et coll., 2006 ; Borraccino et coll., 2009 ; Van Tuyckom et coll., 2010) mais qu'ils sont également plus sédentaires (Brodersen et coll., 2007). Le niveau d'activité physique chez les filles serait lié à la position socioéconomique (filles moins actives dans les milieux défavorisés) alors qu'il ne l'est pas chez les garçons selon une étude longitudinale sur 5 ans réalisée au Royaume-Uni (Brodersen et coll., 2007).

Dans une étude menée aux États-Unis, l'analyse des activités physiques et sédentaires observées chez les adolescents (Patnode et coll., 2011) a permis de définir trois catégories de comportements chez les garçons : la catégorie « actif » (42 %), caractérisée par la pratique d'activité physique modérée à vigoureuse les jours de semaine et le week-end ; la catégorie « sédentaire » (25 %), où le temps passé devant un écran, à lire ou à faire les devoirs prédomine ; et la catégorie « peu de média/activité modérée » (33 %). Chez les filles, deux catégories similaires à celles des garçons ont été identifiées : la catégorie « active » (18,7 %) et la catégorie « sédentaire » (47,6 %). Une troisième catégorie « peu de média/activités utilitaires » se caractérise également par une faible utilisation des médias mais se distingue de celle des garçons par la nature des activités physiques. Si une catégorie « sédentaire » a été identifiée à la fois chez les filles et les garçons, il est important de souligner que le type d'activités sédentaires différait selon le sexe. Les garçons jouaient plus aux jeux vidéo, regardaient plus la télévision et utilisaient l'ordinateur alors que les filles, qui utilisaient également l'ordinateur, passaient plus de temps au téléphone, à lire ou à faire leurs devoirs. Les adolescents de cette catégorie avaient une probabilité significativement plus élevée d'être en surpoids ou obèses par rapport aux deux autres catégories. De même, les filles sédentaires vivaient moins souvent avec leurs deux parents que les filles des autres catégories plus actives. Dans cette étude, il n'a pas été montré de différences de pratique selon le niveau d'éducation des parents ou le fait de recevoir ou non des coupons-repas gratuits ou à prix réduit, indicateurs de position socioéconomique (Patnode et coll., 2011).

Les résultats de l'étude longitudinale CLAN (*Children Living in Active Neighborhoods*) (Melbourne, Australie), menée chez des enfants âgés de 5 à 6 ans et de 10 à 12 ans, n'a pas montré de relation significative, en transversal et en longitudinal (suivi de 3 ans), entre le niveau d'éducation de la mère (indicateur de position socioéconomique) et les comportements d'activités physiques et d'activités sédentaires des enfants (Ball et coll., 2009).

Les résultats d'une étude longitudinale finlandaise sur 28 ans (1977-2005) montrent que la position socioéconomique de la famille n'influence pas ou très peu le niveau d'activité physique non organisée des jeunes mais que la participation à un sport organisé y est fortement associée, à la fois chez les filles et chez les garçons (Telama et coll., 2009). Les jeunes de position socioéconomique plus favorisée pratiquent plus de sport en club que les jeunes de position socioéconomique défavorisée. En 2005, 46,0 % des garçons et 34,9 % des filles de famille de faible niveau socioéconomique ont participé à un sport organisé au moins une fois par semaine, contre 56,7 % des garçons et 50 % des filles de famille de niveau socioéconomique plus élevé. Les auteurs soulignent un accroissement de ces inégalités au cours du suivi de la cohorte, qui sont plus marquées chez les filles que chez les garçons. Cette tendance à l'inégalité dans la pratique d'un sport (Maher et Olds, 2011) ou d'une activité physique en dehors de l'école (La Torre et coll., 2006) a été retrouvée dans d'autres études.

Concernant la sédentarité, la position socioéconomique et le genre sont des facteurs importants du type et du niveau d'activité sédentaire des jeunes (11-21 ans) (Gordon-Larsen

et coll., 2000). Plusieurs études ont montré que les enfants de milieu défavorisé sont plus susceptibles de passer du temps devant la télévision (Muller et coll., 1999 ; Gordon-Larsen et coll., 2000 ; Dennison et coll., 2002 ; Tremblay et Willms, 2003 ; Delva et coll., 2007 ; Lioret et coll., 2007 ; Gubbels et coll., 2009 ; van Rossem et coll., 2012). L'étude AVENA³⁸, menée en Espagne, a montré que les garçons dont la mère a un niveau d'éducation intermédiaire passent plus de temps à jouer aux jeux vidéo les jours de semaine que les garçons dont la mère a un diplôme universitaire (Rey-Lopez et coll., 2011). Dans l'étude de Brodersen et coll., le nombre d'heures d'activité sédentaire (télévision et jeux vidéo) était plus élevé chez les jeunes des quartiers plus défavorisés et a eu tendance à augmenter en moyenne de 2h30 par semaine au cours des 5 années (Brodersen et coll., 2007).

Les résultats de l'étude NHANES 2003-2004 (*National Health and Nutrition Examination Survey*), menée aux États-Unis, ont montré que les enfants et les adultes ont passé 54,9 % de leur durée d'éveil, soit 7 heures et 42 minutes par jour, à des comportements sédentaires (Matthews et coll., 2008). Peu d'études ont mesuré la sédentarité au moyen de méthodes objectives mais elles ont montré que les activités sédentaires représentent une part importante des activités humaines, estimées entre 50 et 70 % du temps éveillé (Healy et coll., 2008 ; Matthews et coll., 2008). Il est suggéré que ces disparités proviennent des méthodes de mesure de l'activité sédentaire et des types d'activités considérés.

En effet, une étude récente réalisée en Angleterre (3 822 enfants et adolescents âgés de 5 à 15 ans) montre que l'association entre le temps d'activité sédentaire et la position socioéconomique dépend du type d'activité sédentaire (Coombs et coll., 2013) : les enfants de milieu défavorisé passaient plus de temps à regarder la télévision que les enfants plus favorisés mais leur temps total d'activité sédentaire (mesuré par un accéléromètre) était plus faible, avec moins de temps passé assis en dehors de l'école. Le temps passé à regarder la télévision ne serait donc pas un bon « proxy » pour mesurer le temps total d'activités sédentaires chez les enfants et les adolescents.

En conclusion, chez l'adulte, le niveau d'activité physique globale varie selon la position socioéconomique, une position plus faible étant associée à une pratique moins importante. Toutefois, les résultats montrent que les types d'activité physique exercés varient selon les groupes socioéconomiques. Une association positive était la plus souvent retrouvée entre position socioéconomique élevée et activité physique de loisirs alors qu'une activité physique élevée au travail est associée à un faible niveau socioéconomique. La pratique de la plupart des activités sportives augmente avec le niveau de vie, et en particulier lorsque celles-ci nécessitent un équipement coûteux ou des déplacements pour accéder aux lieux de pratique (voir le chapitre « Environnement géographique et pratique d'activité physique »). La position socioéconomique pourrait donc influencer les choix d'activités physiques. Chez les jeunes, les résultats sont plus controversés. Les études suggèrent que le niveau d'activité physique totale n'est pas significativement lié à la position socioéconomique mais que ce sont le contexte ou les modalités de la pratique qui varient selon la position socioéconomique. En effet, les jeunes les plus favorisés participent plus fréquemment à des pratiques structurées. Les effets de la position socioéconomique seraient ainsi plus marqués dans la transition vers l'âge adulte. Concernant le comportement sédentaire chez les adultes, il semble également exister un gradient social. Chez les jeunes, plusieurs études montrent que les enfants de milieu défavorisé sont plus susceptibles de passer du temps devant la télévision, une dimension importante du comportement sédentaire mais une étude récente suggère que le temps passé devant la télévision ne serait pas un bon indicateur du temps total d'activité

³⁸ Étude AVENA : *Alimentación y Valoración del Estado Nutricional en Adolescentes* (en anglais : *Food and Assessment of the Nutritional Status of Adolescents*)

sédentaire. Ces résultats chez l'enfant demandent à être confirmés. Des études complémentaires sont nécessaires pour mieux étudier l'influence de la position socioéconomique sur les comportements sédentaires chez l'adulte et en particulier chez l'enfant en fonction des différents types d'activité sédentaire.

Anne Vuillemin

*Université de Lorraine, Université Paris Descartes,
Apemac, EA 4360, Faculté du Sport, Nancy*

BIBLIOGRAPHIE

- BALL K, CLELAND VJ, TIMPERIO AF, SALMON J, CRAWFORD DA. Socioeconomic position and children's physical activity and sedentary behaviors: longitudinal findings from the CLAN study. *J Phys Act Health* 2009, **6** : 289-298
- BARNETT TA, GAUVIN L, CRAIG CL, KATZMARZYK PT. Distinct trajectories of leisure time physical activity and predictors of trajectory class membership: a 22 year cohort study. *Int J Behav Nutr Phys Act* 2008, **5** : 57
- BAUMAN A, AINSWORTH BE, SALLIS JF, HAGSTROMER M, CRAIG CL, et coll. The descriptive epidemiology of sitting: A 20-country comparison using the International Physical Activity Questionnaire (IPAQ). *Am J Prev Med* 2011, **41** : 228-235
- BEENACKERS M, KAMPHUIS C, GISKES K, BRUG J, KUNST A, et coll. Socioeconomic inequalities in occupational, leisure-time, and transport related physical activity among European adults: A systematic review. *Int J Behav Nutr Phys Act* 2012, **9** : 116
- BORRACCINO A, LEMMA P, IANNOTTI RJ, ZAMBON A, DALMASSO P, et coll. Socioeconomic effects on meeting physical activity guidelines: comparisons among 32 countries. *Med Sci Sports Exerc* 2009, **41** : 749-756
- BRODERSEN NH, STEPTOE A, BONIFACE DR, WARDLE J. Trends in physical activity and sedentary behaviour in adolescence: ethnic and socioeconomic differences. *Br J Sports Med* 2007, **41** : 140-144
- BURTON NW, TURRELL G. Occupation, hours worked, and leisure-time physical activity. *Prev Med* 2000, **31** : 673-681
- CHAD KE, REEDER BA, HARRISON EL, ASHWORTH NL, SHEPPARD SM, et coll. Profile of physical activity levels in community-dwelling older adults. *Med Sci Sports Exerc* 2005, **37** : 1774-1784
- COMMISSION EUROPÉENNE. Eurobaromètre spécial 246. Santé et alimentation. Commission européenne, 2006
- COOMBS N, SHELTON N, ROWLANDS A, STAMATAKIS E. Children's and adolescents' sedentary behaviour in relation to socioeconomic position. *J Epidemiol Community Health* 2013, **67** : 868-874
- CURRIE C, MOLCHO M, BOYCE W, HOLSTEIN BR, TORSHEIM TR, et coll. Researching health inequalities in adolescents: The development of the Health Behaviour in School-Aged Children (HBSC) Family Affluence Scale. *Soc Sci Med* 2008, **66** : 1429-1436
- CURRIE C, ZANOTTI C, MORGAN A, CURRIE D, DE LOOZE M, et coll. Social determinants of health and well-being among young people. Health Behavior in School-aged Children (HBSC) study: international report from the 2009/2010 survey. WHO Regional Office for Europe, Copenhagen, 2012
- DELVA J, JOHNSTON LD, O'MALLEY PM. The epidemiology of overweight and related lifestyle behaviors: racial/ethnic and socioeconomic status differences among American youth. *Am J Prev Med* 2007, **33** : S178-S186
- DENNISON BA, ERB TA, JENKINS PL. Television viewing and television in bedroom associated with overweight risk among low-income preschool children. *Pediatrics* 2002, **109** : 1028-1035

- DESCHAMPS V, SALANAVE B, VERNAY M, GUIGNON N, CASTEBON K. Facteurs socio-économiques associés aux habitudes alimentaires, à l'activité physique et à la sédentarité des adolescents en classe de troisième en France (2003-2004) - Cycle triennal d'enquêtes en milieu scolaire. *BEH* 2010, **13** : 113-117
- DOWLER E. Inequalities in diet and physical activity in Europe. *Public Health Nutr* 2001, **4** : 701-709
- DRENOWATZ C, EISENMANN JC, PFEIFFER KA, WELK G, HEELAN K, et coll. Influence of socio-economic status on habitual physical activity and sedentary behavior in 8- to 11-year old children. *BMC Public Health* 2010, **10** : 214
- DROOMERS M, SCHRIJVERS CT, VAN DE MHEEN H, MACKENBACH JP. Educational differences in leisure-time physical inactivity: a descriptive and explanatory study. *Soc Sci Med* 1998, **47** : 1665-1676
- FINGER JD, TYLLESKÄR T, LAMPERT T, MENSINK GB. Physical activity patterns and socioeconomic position: the *German National Health Interview and Examination Survey 1998* (GNHIES98). *BMC Public Health* 2012, **12** : 1079
- GIDLOW C, JOHNSTON LH, CRONE D, ELLIS N, JAMES D. A systematic review of the relationship between socio-economic position and physical activity. *Health Educ J* 2006, **65** : 338-367
- GORDON-LARSEN P, MCMURRAY RG, POPKIN BM. Determinants of adolescent physical activity and inactivity patterns. *Pediatrics* 2000, **105** : E83
- GRZYWACZ JG, MARKS NF. Social inequalities and exercise during adulthood: toward an ecological perspective. *J Health Soc Behav* 2001, **42** : 202-220
- GUBBELS JS, KREMERS SPJ, STAFLEU A, DAGNELIE PC, DE VRIES SI, et coll. Clustering of dietary intake and sedentary behavior in 2-year-old children. *J Pediatr* 2009, **155** : 194-198
- HEALY GN, DUNSTAN DW, SALMON J, CERIN E, SHAW JE, et coll. Breaks in sedentary time: beneficial associations with metabolic risk. *Diabetes Care* 2008, **31** : 661-666
- JANS MP, PROPER KI, HILDEBRANDT VH. Sedentary behavior in Dutch workers: differences between occupations and business sectors. *Am J Prev Med* 2007, **33** : 450-454
- KELLY LA, REILLY JJ, FISHER A, MONTGOMERY C, WILLIAMSON A, et coll. Effect of socioeconomic status on objectively measured physical activity. *Arch Dis Child* 2006, **91** : 35-38
- KRUGER J, YORE MM, AINSWORTH BE, MACERA CA. Is participation in occupational physical activity associated with lifestyle physical activity levels? *J Occup Environ Med* 2006, **48** : 1143-1148
- LA TORRE G, MASALA D, DE VITO E, LANGIANO E, CAPELLI G, et coll. Extra-curricular physical activity and socioeconomic status in Italian adolescents. *BMC Public Health* 2006, **6** : 22
- LAFAY L. Étude individuelle nationale des consommations alimentaires (Inca 2) 2006-2007. Afssa, 2009
- LEFEVRE B, THIERY P. Les premiers résultats de l'enquête 2010 sur les pratiques physiques et sportives en France. *Bulletin de Statistique et d'études* 2010, **10** : 1-4
- LEFEVRE B, THIERY P. Les principales activités physiques et sportives pratiquées en France en 2010. *Bulletin de Statistique et d'études* 2011, **11** : 1-6
- LIORET S, MAIRE B, VOLATIER JL, CHARLES MA. Child overweight in France and its relationship with physical activity, sedentary behaviour and socioeconomic status. *Eur J Clin Nutr* 2007, **61** : 509-516
- LIORET S, TOUVIER M, LAFAY L, VOLATIER JL, MAIRE B. Dietary and physical activity patterns in French children are related to overweight and socioeconomic status. *J Nutr* 2008, **138** : 101-107
- MAHER CA, OLDS TS. Minutes, MET minutes, and METs: unpacking socio-economic gradients in physical activity in adolescents. *J Epidemiol Community Health* 2011, **65** : 160-165
- MÄKINEN T, BORODULIN K, LAATIKAINEN T, FOGELHOLM M, PRÄTTÄLÄ R. Twenty-five year socioeconomic trends in leisure-time and commuting physical activity among employed Finns. *Scand J Med Sci Sports* 2009, **19** : 188-197

- MÄKINEN T, KESTILÄ L, BORODULIN K, MARTELIN T, RAHKONEN O, et coll. Occupational class differences in leisure-time physical inactivity--contribution of past and current physical workload and other working conditions. *Scand J Work Environ Health* 2010, **36** : 62-70
- MAKINEN TE, SIPPOLA R, BORODULIN K, RAHKONEN O, KUNST A, et coll. Explaining educational differences in leisure-time physical activity in Europe: the contribution of work-related factors. *Scand J Med Sci Sports* 2012, **22** : 439-447
- MATTHEWS CE, CHEN KY, FREEDSON PS, BUCHOWSKI MS, BEECH BM, et coll. Amount of time spent in sedentary behaviors in the United States, 2003-2004. *Am J Epidemiol* 2008, **167** : 875-881
- MÜLLER MJ, KOERTZINGER I, MAST M, LANGNASE K, GRUND A. Physical activity and diet in 5 to 7 years old children. *Public Health Nutr* 1999, **2** : 443-444
- NORMAN A, BELLOCCO R, VAIDA F, WOLK A. Total physical activity in relation to age, body mass, health and other factors in a cohort of Swedish men. *Int J Obes Relat Metab Disord* 2002, **26** : 670-675
- ORSaG (OBSERVATOIRE RÉGIONAL DE LA SANTÉ DE GUADELOUPE). Étude Aphyguad - Activité physique, activités sportives et activités sédentaires des adultes en Guadeloupe. 2009
- PATNODE CD, LYTLE LA, ERICKSON DJ, SIRARD JR, BARR-ANDERSON DJ, STORY M. Physical activity and sedentary activity patterns among children and adolescents: a latent class analysis approach. *J Phys Act Health* 2011, **8** : 457-467
- POPHAM F, MITCHELL R. Relation of employment status to socioeconomic position and physical activity types. *Prev Med* 2007, **45** : 182-188
- REY-LOPEZ JP, TOMAS C, VICENTE-RODRIGUEZ G, GRACIA-MARCO L, JIMENEZ-PAVON D, et coll. Sedentary behaviours and socio-economic status in Spanish adolescents: the AVENA study. *Eur J Public Health* 2011, **21** : 151-157
- SALIH P, MERAL KY, FATIH K, YELIZ O, BILAL BE. Socio-economic statuses and physical activity levels of 3th grade students: A case study in Istanbul Beykoz province. *J Social Sciences* 2011, **7** : 331-337
- SALMON J, OWEN N, BAUMAN A, SCHMITZ MK, BOOTH M. Leisure-time, occupational, and household physical activity among professional, skilled, and less-skilled workers and homemakers. *Prev Med* 2000, **30** : 191-199
- SCHNEIDER S, BECKER S. Prevalence of physical activity among the working population and correlation with work-related factors: results from the first German National Health Survey. *J Occup Health* 2005, **47** : 414-423
- SHAW BA, SPOKANE LS. Examining the association between education level and physical activity changes during early old age. *J Aging Health* 2008, **20** : 767-787
- STALSBERG R, PEDERSEN AV. Effects of socioeconomic status on the physical activity in adolescents: a systematic review of the evidence. *Scand J Med Sci Sports* 2010, **20** : 368-383
- TELAMA R, LAAKSO L, NUPPONEN H, RIMPELA A, PERE L. Secular trends in youth physical activity and parents' socioeconomic status from 1977 to 2005. *Pediatr Exerc Sci* 2009, **21** : 462-474
- TREMBLAY MS, WILLMS JD. Is the Canadian childhood obesity epidemic related to physical inactivity? *Int J Obes Relat Metab Disord* 2003, **27** : 1100-1105
- VAN ROSSEM L, VOGEL I, MOLL HTA, JADDOE VW, HOFMAN A, et coll. An observational study on socio-economic and ethnic differences in indicators of sedentary behavior and physical activity in preschool children. *Prev Med* 2012, **54** : 55-60
- VAN TUYCKOM C, SCHEERDER J, BRACKE P. Gender and age inequalities in regular sports participation: A cross-national study of 25 European countries. *J Sports Sci* 2010, **28** : 1077-1084
- VARO JJ, MARTINEZ-GONZALEZ MA, IRALA-ESTEVEZ J, KEARNEY J, GIBNEY M, et coll. Distribution and determinants of sedentary lifestyles in the European Union. *Int J Epidemiol* 2003, **32** : 138-146

VOSS LD, HOSKING J, METCALF BS, JEFFERY AN, WILKIN TJ. Children from low-income families have less access to sports facilities, but are no less physically active: cross-sectional study (EarlyBird 35). *Child Care Health Dev* 2008, **34** : 470-474

VUILLEMIN A, ESCALON H, BOSSARD C. Activité physique et sédentarité. In : Baromètre santé nutrition 2008. Inpes, 2008

WEMME KM, ROSVALL M. Work related and non-work related stress in relation to low leisure time physical activity in a Swedish population. *J Epidemiol Community Health* 2005, **59** : 377-379

WILKIN TJ, MALLAM KM, METCALF BS, JEFFERY AN, VOSS LD. Variation in physical activity lies with the child, not his environment: evidence for an 'activitystat' in young children (EarlyBird 16). *Int J Obes (Lond)* 2006, **30** : 1050-1055

WOLIN KY, BENNETT GG. Interrelations of socioeconomic position and occupational and leisure-time physical activity in the National Health and Nutrition Examination Survey. *J Phys Act Health* 2008, **5** : 229-241

9

Déterminants de l'activité physique et de la sédentarité

La promotion d'une activité physique et la réduction des comportements sédentaires sont d'intérêt majeur en santé publique. La connaissance des facteurs conditionnant la pratique d'activité physique est importante pour identifier les cibles potentielles d'interventions visant à augmenter l'activité physique, mais également à réduire la sédentarité. Les facteurs associés à la pratique d'activité physique peuvent être classés en cinq catégories (Trost et coll., 2002) : sociodémographiques, psychosociaux, comportementaux, sociaux et culturels, et enfin environnementaux. Ce chapitre traitera des quatre premières catégories de facteurs et tentera d'identifier ceux qui pourraient être liés aux variations de pratique d'activité physique et de sédentarité en fonction de la position socioéconomique. L'analyse des facteurs socioéconomiques et des facteurs environnementaux fera l'objet de chapitres à part entière dans cette expertise.

Facteurs associés à la pratique d'activité physique et à la sédentarité

Dans un article récent de synthèse des revues de littérature sur les facteurs associés à la pratique de l'activité physique, l'équipe de Bauman a analysé les études transversales et longitudinales disponibles (Bauman et coll., 2012). Les auteurs proposent de distinguer les « facteurs associés », essentiellement identifiés à partir d'études transversales qui peuvent avoir un effet médiateur de la relation sans lien causal avec l'activité physique, et les « déterminants » pour lesquels l'existence d'une relation forte est confirmée dans un grand nombre d'études longitudinales, apportant plus de poids à la détermination d'un lien causal. Ces auteurs ont ainsi recensé 39 facteurs et 11 déterminants chez les enfants, 51 facteurs et 7 déterminants chez les adolescents, et 36 facteurs et 20 déterminants chez les adultes. Dans la suite de ce chapitre, les termes facteurs et déterminants seront utilisés en suivant la distinction proposée par ces auteurs.

Ce chapitre s'appuie largement sur la revue de Bauman et coll. (2012) et les revues incluses dans son étude qui font la synthèse des facteurs associés à la pratique d'une activité physique ou sportive (Sallis et coll., 2000 ; Van Der Horst et coll., 2007 ; Wendel-Vos et coll., 2007 ; Uijtdewilligen et coll., 2011) ainsi qu'au changement de comportement en matière d'activité physique chez les enfants et les adolescents (Craggs et coll., 2011) et chez les adultes (Zimmermann-Sloutskis et coll., 2010)..

Chez les enfants

Les résultats présentés se rapportent à l'activité physique et sportive chez les enfants. En ce qui concerne le comportement sédentaire dans cette population, les preuves restent insuffisantes pour permettre de conclure (Van Der Horst et coll., 2007).

Facteurs sociodémographiques

Parmi les variables sociodémographiques, plusieurs revues de la littérature indiquent que les garçons ont tendance à être plus actifs que les filles, et ceci quelle que soit la tranche d'âge : 2-5 ans (préscolaire) (Hinkley et coll., 2008), 4-12 ans (Van Der Horst et coll., 2007) ou 13-18 ans (Sallis et coll., 2000) (tableau 9.I). Le fait d'être un garçon a même été qualifié de déterminant du changement de pratique d'activité physique chez les 4-9 ans mais pas chez les 10-13 ans (Craggs et coll., 2011), cependant les résultats ne sont pas toujours concluants (Uijtdewilligen et coll., 2011). Une étude suggère que certaines caractéristiques sociodémographiques (genre³⁹ féminin, origine latino-américaine, faible niveau socioéconomique) d'élèves de 11 à 14 ans pourraient être des facteurs importants dans la perception des obstacles à la pratique sportive (Casper et coll., 2011). Toutefois, dans la grande majorité des études, l'âge des enfants, l'origine ethnique, le statut socioéconomique ou le revenu familial, le niveau d'éducation et le statut marital des parents, de même que l'indice de masse corporelle de l'enfant ne seraient pas associés au niveau d'activité physique (Sallis et coll., 2000 ; Van Der Horst et coll., 2007 ; Hinkley et coll., 2008 ; Craggs et coll., 2011). Des associations modestes ont été observées entre le niveau socioéconomique au cours de l'enfance et le niveau des capacités physiques⁴⁰ à l'âge adulte (Cleland et coll., 2009 ; Birnie et coll., 2011).

³⁹ On associe habituellement le « genre » à des différences sociales entre hommes et femmes et le « sexe » à des différences biologiques. Bien que les articles analysés dans ce chapitre ne permettent pas toujours de faire la distinction entre social et biologique, le terme « genre » sera utilisé dans la mesure où des différences sociales sont le plus souvent étudiées.

⁴⁰ Capacités physiques : fonction cardiorespiratoire, force de préhension, temps pour se lever d'une chaise, vitesse de marche, équilibre

Tableau 9.I : Facteurs associés à l'activité physique^a

	Enfants	Adolescents	Adultes
Facteurs sociodémographiques	Genre masculin (+)	Genre masculin (+) Origine caucasienne (+) Niveau d'éducation des parents (+) Âge (-)	Genre masculin (+) Âge (-) Origine caucasienne (+) Niveau d'éducation (+) Revenu, statut socioéconomique (+) Statut au travail (-) Nombre d'heures de travail (-) Heures de travail supplémentaires (-) État de santé ou de forme perçue (+) Surpoids/obésité (-)
Facteurs psychosociaux	Auto-efficacité ^b (+) Intention (+)	Auto-efficacité (+) Intention (+) Compétence perçue (+) Image de soi (+) (filles) Contrôle du comportement perçu (+) Valeur associée à la santé et état de santé (+) Manque de temps (-) (filles)	Auto-efficacité (+) Intention (+) Contrôle comportemental perçu ^c (+) Manque de temps (-) Attitudes (+) Plaisir de faire de l'exercice (+) Bénéfices attendus (+) Barrières à l'exercice (-) Planification de l'action ^d (+) Auto-motivation (+) Auto-schémas ^e pour l'exercice (+) Étape de changement de comportement (+) Processus de changement de comportement (+) Névrosisme (-) Extraversion (+) Conscience (volonté de bien faire) (+) Stress (-) Contrainte élevée au travail (-) Crainte associée à l'activité physique (-) Perturbation de l'humeur (-) Santé psychologique, bien-être (+) Bénéfices perçus (+) Réalizations d'objectifs physiques ou psychologiques (+)

Facteurs comportementaux	Temps passé à l'extérieur (+) Activité physique antérieure (+) Alimentation saine (+)	Éducation physique ou sport à l'école (+) Sports de compétition (+) (filles) Sports communautaires (+) Sédentarité après l'école ou le week-end (-) Activité physique antérieure (+) Tabac (-) (filles) Recherche de sensations (+)	Historique de l'activité physique au cours de l'âge adulte (+) Habitudes alimentaires (+)
Facteurs sociaux et culturels	Implication des parents (+) Activité physique des parents (+) Soutien des parents, de la famille (+)	Activité physique des parents (+) Activité physique de la fratrie (+) Soutien à l'activité physique (+) Soutien des parents, de la famille (+) Soutien des amis (+) Attitudes des parents (+)	Soutien social (+) Influence du médecin (+)

^a (+) Facteur associé positivement à la pratique ; (-) Facteur associé négativement à la pratique ; ^b Auto-efficacité (ou efficacité personnelle) : Capacité que l'on pense avoir à pratiquer des activités physiques et à surmonter les obstacles à cette pratique, et donc à adopter et maintenir cette pratique ; ^c Contrôle comportemental perçu : Degré de difficulté qu'on perçoit pour adopter un comportement ; ^d Planification de l'action : Processus cognitif permettant un comportement flexible et adapté au contexte ; ^e Autoschéma : Croyances et idées que les gens ont sur eux-mêmes

Facteurs psychologiques et comportementaux

Parmi les variables psychosociales et comportementales considérées comme des facteurs associées à l'activité physique, seules l'auto-efficacité⁴¹ et une pratique d'activité physique antérieure apparaissent comme des déterminants de l'activité physique, chez les enfants âgés de 10 à 13 ans (Craggs et coll., 2011).

Une revue récente a analysé les études longitudinales publiées entre 2004 et 2010, avec une évaluation de la qualité des études incluses (7 études de qualité élevée sur 30 identifiées). Les auteurs concluent que l'intention de pratiquer est positivement associée à l'activité physique des enfants (Uijtdewilligen et coll., 2011). Toujours chez les enfants, Sallis et coll. avaient conclu à une association positive entre l'activité physique et le plaisir de pratiquer (Sallis et coll., 2000), résultats qui n'ont pas été retrouvés dans des synthèses récentes (Van Der Horst et coll., 2007 ; Craggs et coll., 2011). L'estime de soi, l'attitude⁴², le fait de ne pas aimer l'éducation physique, les bénéfices perçus ou encore les barrières à l'activité physique ne sont pas des facteurs associés à la pratique d'activité physique dans cette population (Sallis et coll., 2000 ; Van Der Horst et coll., 2007). À l'inverse, plus le temps passé à l'extérieur est élevé, plus le niveau d'activité physique est élevé (Sallis et coll., 2000 ; Hinkley et coll., 2008). Par ailleurs, le temps de sédentarité n'a pas été identifié comme étant associé à l'activité physique (Sallis et coll., 2000 ; Van Der Horst et coll., 2007 ; Hinkley et coll., 2008 ; Uijtdewilligen et coll., 2011).

Facteurs sociaux et culturels

Parmi les variables sociales et culturelles, l'implication des parents (encouragements, conduites sur les lieux d'activité...) dans la pratique des enfants (Edwardson et Gorely, 2010 ; Lee et coll., 2010), la pratique d'activité physique par les parents (pour les garçons) ainsi que leur soutien ou celui de la famille (Van Der Horst et coll., 2007) sont des facteurs liés à l'activité physique. Toutefois, certains auteurs suggèrent que le modèle parental perçu, l'activité physique des parents et le soutien des parents ou de la famille ne sont pas pour autant des déterminants de l'activité physique chez les enfants (Craggs et coll., 2011). La plupart des autres variables sociales et culturelles étudiées, n'ont pas été retenues comme facteurs associés à l'activité physique (Sallis et coll., 2000 ; Van Der Horst et coll., 2007 ; Hinkley et coll., 2008 ; Edwardson et Gorely, 2010).

Chez les adolescents

Plusieurs revues de littérature ont étudié les facteurs associés à l'activité physique et sédentaire des adolescents (13-18 ans) (Sallis et coll., 2000 ; Van der Horst et coll., 2007 ; Edwardson et Gorely, 2010 ; Craggs et coll., 2011 ; Uijtdewilligen et coll., 2011), les résultats de ces synthèses ne sont pas toujours concordants ; les revues les plus récentes qui se sont intéressées aux déterminants de l'activité physique et de la sédentarité (Uijtdewilligen et coll., 2011) ou du changement vis-à-vis de l'activité physique (Craggs et coll., 2011) ne retiennent que très peu de déterminants.

⁴¹ Auto-efficacité : capacité que l'on pense avoir à pratiquer des activités physiques et à surmonter les obstacles à cette pratique, et donc à adopter et maintenir cette pratique

⁴² Attitudes : manières habituelles et plutôt stables par lesquelles les individus perçoivent, éprouvent et jugent pour eux-mêmes ou pour d'autres, des actions, des idées et leur environnement social et physique (Glossaire européen en santé publique). <http://asp.bdsp.ehesp.fr/Glossaire/>

Facteurs sociodémographiques

Chez les adolescents, le fait d'être un garçon a été également retrouvé fréquemment associé à la pratique d'activité physique (Sallis et coll., 2000 ; Van Der Horst et coll., 2007 ; Hinkley et coll., 2008) (tableau 9.I). Cependant, les dernières revues de littérature incluant des études longitudinales sont plus réservées (Craggs et coll., 2011 ; Uijtdewilligen et coll., 2011). De la même manière, bien que des synthèses anciennes aient observé une association inverse entre l'âge et le niveau d'activité physique (Sallis et coll., 2000 ; Biddle et coll., 2005), les revues récentes ne concluent pas à une association entre ces deux paramètres (Van Der Horst et coll., 2007 ; Uijtdewilligen et coll., 2011).

Dans les premières revues de littérature, l'origine ethnique avait été identifiée comme associée à la pratique l'activité physique (Sallis et coll., 2000 ; Biddle et coll., 2005), puis d'autres auteurs ont conclu à une absence d'association (Van Der Horst et coll., 2007). Le sujet fait encore l'objet de controverses comme le montrent deux revues récentes (plus particulièrement centrées sur les études longitudinales), l'une concluant que l'origine ethnique est un déterminant (Uijtdewilligen et coll., 2011) et l'autre non (Craggs et coll., 2011).

En général, le statut socioéconomique ou le revenu familial n'est pas reconnu comme facteur associé ou déterminant de l'activité physique des adolescents (Sallis et coll., 2000 ; Van Der Horst et coll., 2007 ; Craggs et coll., 2011), sauf chez les filles dans certaines études (Biddle et coll., 2005).

Concernant le comportement sédentaire, une association positive a été trouvée avec le fait d'être un garçon, tandis qu'une association inverse a été identifiée entre genre masculin et activité physique insuffisante (<1 h par jour d'activité physique d'intensité modérée). Le statut socioéconomique est inversement associé aux comportements sédentaires des adolescents (Van Der Horst et coll., 2007).

Facteurs psychosociaux et comportementaux

Chez les adolescents, la motivation, l'attitude (Van Der Horst et coll., 2007), la compétence perçue (Sallis et coll., 2000 ; Biddle et coll., 2005) et la capacité de planification (Uijtdewilligen et coll., 2011) ont été identifiées comme des facteurs associés à l'activité physique, mais pas comme déterminants (Craggs et coll., 2011). L'auto-efficacité et le contrôle du comportement perçu sont les deux facteurs reconnus comme déterminants de l'activité physique (Craggs et coll., 2011). Pour les autres variables psychosociales, les associations retrouvées ne sont pas toujours concordantes ou significatives (Sallis et coll., 2000 ; Biddle et coll., 2005 ; Van Der Horst et coll., 2007).

Comme pour les enfants, la pratique antérieure d'activité physique est le seul déterminant comportemental qui ait été clairement identifié chez les adolescents (Uijtdewilligen et coll., 2011). Des études suggèrent que le temps de sédentarité ne serait pas associé à l'activité physique (Sallis et coll., 2000 ; Van Der Horst et coll., 2007), mais les résultats d'une revue récente ne permettent pas de conclure quant à l'existence ou non d'une telle association (Uijtdewilligen et coll., 2011). En revanche, être sédentaire après l'école ou le week-end est inversement associé à l'activité physique des adolescents (Sallis et coll., 2000).

Variables sociales et culturelles

Dans leur revue systématique publiée en 2011, Craggs et coll. identifient le soutien à l'activité physique (encouragement à pratiquer) par les parents et plus largement par la famille comme un facteur associé à la pratique chez les adolescents, en accord avec les conclusions d'autres revues de littérature (Sallis et coll., 2000 ; Biddle et coll., 2005). Cependant, les études

longitudinales ne permettent pas de considérer ce facteur comme un déterminant de l'activité physique des adolescents (Craggs et coll., 2011 ; Bauman et coll., 2012). D'autres facteurs ont été montrés comme étant associés positivement à l'activité physique, tels que : l'éducation des parents, l'activité physique de la mère ou du père, les attitudes des parents (Edwardson et Gorely, 2010), ou encore le soutien des amis (Sallis et coll., 2000 ; Van Der Horst et coll., 2007). D'autres facteurs, comme le modèle des parents, de l'enseignant, du coach ou des pairs, pourraient aussi être associés à l'activité des adolescents, mais n'ont pas été identifiés comme tels dans les revues de synthèse (Sallis et coll., 2000 ; Edwardson et Gorely, 2010 ; Van Der Horst et coll., 2007).

L'éducation physique et le sport à l'école sont associés à la pratique de l'activité physique (Van Der Horst et coll., 2007).

Chez les adultes

Les revues de synthèse sur la population adulte sont moins nombreuses (Trost et coll., 2002) et concernent souvent des populations spécifiques comme les personnes âgées (Rhodes et coll., 1999 ; Plonczynski, 2003 ; van Stralen et coll., 2009 ; Koeneman et coll., 2011) ou se rapportent à un contexte spécifique comme le contexte professionnel (Kaewthummanukul et Brown, 2006 ; Kirk et Rhodes, 2011). La plupart ne permettent pas d'identifier des déterminants mais seulement des associations avec certains facteurs (Trost et coll., 2002). Des études qualitatives suggèrent que chez les adultes, les déterminants de l'activité physique peuvent dépendre de la position socioéconomique (Burton et coll., 2003 ; Ball et coll., 2006). Un statut professionnel faible, un nombre d'heures de travail élevé et des heures de travail supplémentaires sont associés à une activité physique faible (Kirk et Rhodes, 2011) (tableau 9.I).

Chez les personnes âgées, l'âge, le genre masculin, le niveau d'éducation, le niveau de revenu, le statut socioéconomique, le statut marital, le surpoids ou l'obésité et l'origine ethnique n'ont pas été identifiés comme des déterminants de la pratique (van Stralen et coll., 2009 ; Koeneman et coll., 2011). Le seul déterminant retenu est l'état de santé ou la forme perçue, pour le maintien de la pratique d'activité physique mais pas pour son initiation (van Stralen et coll., 2009). Seule une association entre la plupart de ces variables et l'activité physique a été mise en évidence à la fois chez les personnes âgées et chez les adultes plus jeunes (Rhodes et coll., 1999 ; Trost et coll., 2002 ; Plonczynski, 2003).

Parmi les variables psychosociales, trois sont des déterminants de l'initiation à l'activité physique chez les adultes : l'intention de faire de l'exercice, la planification de l'action, l'auto-efficacité. Trois autres sont spécifiques à son maintien : stress (déterminant inverse), atteintes d'objectifs physiques ou psychologiques. Les étapes de changement de comportement déterminent à la fois l'initiation et le maintien de l'activité physique. D'autres associations positives (plaisir dans la pratique, bénéfices attendus, motivation) ou inverses (barrières à l'exercice, manque de temps, troubles de l'humeur) ont été mises en évidence chez les adultes (Trost et coll., 2002).

Peu d'études portant sur les facteurs associés à l'activité physique ou sur les déterminants de la pratique se sont intéressées aux caractéristiques des activités réalisées telles que le type et l'intensité de l'activité. Des associations négatives ont été observées pour l'intensité et l'effort perçu (Trost et coll., 2002).

Facteurs associés à la pratique d'activité physique et à la sédentarité : variations selon la position socioéconomique

Peu d'études ont analysé la pratique d'activité physique et la sédentarité sous l'angle des inégalités sociales. Elles cherchent à identifier des facteurs qui paraissent importants pour la pratique de l'activité physique et qui pourraient expliquer les disparités de pratique en fonction de la position socioéconomique.

Transitions de vie

Il est particulièrement important de souligner la baisse observée du niveau d'activité physique au cours de la transition de l'enfance vers l'adolescence (Kimm et coll., 2002 ; Nader et coll., 2008), et de l'adolescence vers l'âge adulte (Telama et Yang, 2000 ; Tammelin, 2005 ; Zick et coll., 2007).

Par ailleurs, les événements de la vie tels que se marier, avoir des enfants, et commencer à travailler sont associés à une baisse des niveaux d'activité physique chez les femmes adultes jeunes (Brown et Trost, 2003). Une étude suédoise montre que devenir parent influe sur le niveau d'activité physique et que les parents ayant des enfants à charge sont nettement moins actifs dans le cadre des loisirs (Sjögren et coll., 2011). Les femmes ont en général tendance à être moins actives que les hommes et cette tendance pourrait être exacerbée chez les nouveaux parents (Bellows-Riecken et Rhodes, 2008).

Le passage à la retraite serait quant à lui accompagné d'une augmentation de l'activité physique. Des études longitudinales se sont plus particulièrement intéressées aux changements d'activité physique de loisirs après le passage à la retraite et ont montré une augmentation de la pratique de loisirs en France (environ 2 heures par semaine) aussi bien chez les hommes que chez les femmes (Touvier et coll., 2010), de même qu'une augmentation de l'activité physique d'intensité modérée chez les hommes (+ 42 minutes par semaine) et les femmes (+ 31 minutes par semaine) en Suède (Lahti et coll., 2011). Cette tendance a encore été confirmée dans une étude récente qui a montré une augmentation de l'activité physique d'intensité modérée à vigoureuse après le passage à la retraite (Koeneman et coll., 2012).

Ainsi, les comportements vis-à-vis de l'activité physique peuvent varier au cours du temps et en particulier lors des périodes de transitions. Il est important d'identifier quels sont les facteurs associés à ces périodes en fonction des niveaux socioéconomiques pour optimiser les actions de santé publique.

Une étude rétrospective finlandaise s'est, par exemple, intéressée aux niveaux de pratique d'activité physique dans l'enfance et l'adolescence selon le statut socioéconomique et au retentissement sur la pratique à l'âge adulte (Makinen et coll., 2010). Les résultats montrent que la participation à des compétitions sportives des jeunes ayant un faible niveau d'éducation ainsi que la pratique d'exercice en fin d'adolescence (15-24 ans) chez les jeunes ayant un niveau d'éducation plus élevé ont un effet direct sur l'activité physique de loisirs à l'âge adulte. Il est intéressant de souligner que dans cette étude, quel que soit le niveau d'éducation, la perception de l'éducation physique au cours de l'enfance explique approximativement 20 % de la variation de la pratique compétitive, et que la perception de l'éducation physique et la pratique compétitive expliquent 20 % de la variation de pratique en fin d'adolescence (Makinen et coll., 2010).

Rôle des parents

Un niveau d'activité physique plus élevé est observé chez les enfants (Davison et coll., 2003) et chez les adolescents (Trost et coll., 2003) de parents actifs physiquement. Une étude menée dans le département du Bas-Rhin chez des jeunes âgés de 12 ans a montré que la pratique d'activités sportives des parents est associée à une participation plus fréquente des enfants à des activités en dehors du collège, indépendamment du statut socioéconomique de la famille (Wagner et coll., 2004).

Soutien des parents

L'encouragement des parents à être physiquement actif a un effet significatif sur le niveau d'activité physique des enfants et des adolescents. La majorité des études ont montré une relation positive entre l'encouragement des parents à être physiquement actif et le temps passé à l'activité physique et la participation à des sports organisés. Une étude longitudinale menée chez des adolescentes a confirmé cette tendance (Dowda et coll., 2007).

Une étude longitudinale (suivi à 5 ans) (Bauer et coll., 2008) a été réalisée pour évaluer comment l'encouragement des parents à faire de l'activité physique et leur souci de rester en forme (rapportés par les adolescents) sont associés à l'activité physique des adolescents et à leur comportement sédentaire. Les résultats ont montré qu'un facteur important pour la pratique d'intensité modérée à vigoureuse chez les adolescents est l'encouragement à être actif par les parents de même genre. Toutefois, le souci des parents quant à leur propre condition physique n'était pas lié à l'activité physique (d'intensité modérée à vigoureuse) de ces adolescents (Bauer et coll., 2008). En effet, les parents peuvent encourager leurs enfants à être physiquement actifs sans se préoccuper de leur propre condition physique (Trost et coll., 2003).

Le soutien des parents peut varier selon le statut socioéconomique. Les résultats de deux études (Dollman et Lewis, 2009 ; Gorely et coll., 2009) suggèrent que le soutien des parents joue un rôle important, notamment chez les filles, en les aidant à surmonter les obstacles à l'activité physique, qui sont plus importants dans les communautés plus défavorisées. Si l'encouragement des enfants à être physiquement actifs par leurs parents est observé quelles que soient les origines socioéconomiques, les approches diffèrent (Brockman et coll., 2009). Dans les écoles de niveaux socioéconomiques modéré et élevé, les enfants sont encouragés par des méthodes non verbales (soutien logistique et financier) alors que les enfants des écoles moins favorisées sont encouragés par des méthodes verbales (incitation à).

Les facteurs associés au fait que l'enfant et les parents sont physiquement actifs en même temps ont été peu étudiés. Aux États-Unis, une étude transversale portant sur plus de 5 000 enfants de 9 à 13 ans et leurs parents a montré que la probabilité de pratiquer ensemble est augmentée si l'enfant fait du sport mais n'est pas affectée par le niveau d'éducation et de revenu des parents (Lee et coll., 2010).

Substitution de comportements

Pour Owen et coll. (2011), la diminution du temps d'activité sédentaire pourrait permettre d'augmenter le temps d'activité physique d'intensité plus élevée.

Le temps de loisir peut être utilisé pour des activités physiques et sédentaires. Privilégier la pratique d'une activité physique durant ce temps libre implique de faire des choix parmi différentes activités. Comment ces choix s'opèrent-ils ? Chez des enfants et adolescents, des

études ont montré qu'imposer des contraintes limitant l'accès à des comportements sédentaires réduit l'engagement dans ces comportements et favorise le choix de s'engager dans des pratiques d'activité physique (Epstein et coll., 2004 et 2005).

Chez les adultes, un enregistrement d'activité sur 7 jours a mis en évidence que les personnes ayant un travail physique n'ont pas tendance à être plus sédentaires en dehors de leur activité professionnelle que celles ayant un travail sédentaire (Tigbe et coll., 2011). Cependant, une étude longitudinale a montré que s'il n'y avait pas de différences d'activité physique entre les catégories socioprofessionnelles durant les loisirs en début d'étude, des différences ont émergé au cours du suivi (5 à 7 ans), en faveur des catégories les plus favorisées qui étaient plus actives physiquement pendant les loisirs que leurs homologues des catégories moins favorisées (Seiluri et coll., 2011). Dans l'étude de Droomers et coll. (suivi à 6 ans), une baisse du niveau d'activité physique de loisirs a également été plus fréquemment observée chez les personnes de niveau d'éducation plus faible comparé à celles d'un niveau plus élevé (Droomers et coll., 2001). Dans cette étude, le faible niveau de contrôle perçu chez les personnes les moins éduquées était le facteur prédictif le plus important conditionnant le peu de pratique d'activité physique (Droomers et coll., 2001).

Autres facteurs

Une étude menée dans différents pays d'Europe a montré que l'activité physique est reconnue comme ayant de nombreux effets bénéfiques sur la santé par la majorité des sujets (96 %), quelle que soit la position socioéconomique et le pays (Kafatos et coll., 1999). Toutefois, lorsqu'il était demandé aux personnes interrogées de sélectionner les deux facteurs les plus importants ayant une influence sur la prise de poids, la proportion de sujets qui sélectionnaient l'activité physique augmentait avec l'élévation du niveau d'éducation, dans les 3 groupes d'âges (15-34 ans, 35-54 ans, ≥55 ans), la différence étant plus marquée chez les plus jeunes. Presque la moitié des sujets considéraient qu'ils n'avaient pas besoin de faire plus d'activité physique que ce qu'ils faisaient déjà. Les personnes les plus âgées (58 %) et les personnes avec le plus faible niveau d'éducation (59 %) étaient les plus susceptibles d'être d'accord avec cette déclaration bien qu'étant les moins actives. Une autre étude montre que les croyances en l'effet bénéfique de l'activité physique sur la santé sont moins importantes chez les personnes de faible niveau d'éducation qui ont également un faible niveau de pratique (Wardle et Steptoe, 2003).

Les changements de pratique d'activité physique impliquent une capacité à planifier l'action pour des bénéfices à long terme. Le rôle médiateur de la perspective temporelle dans les inégalités sociales en lien avec l'activité physique (Adams, 2009 ; Gellert et coll., 2012) de même que celui de l'auto-efficacité restent à explorer. La contribution de ces deux facteurs au gradient social de santé dans le domaine de l'alimentation et de l'activité physique est abordée dans la communication de Thierry Meyer à la fin de cet ouvrage.

En conclusion, le modèle d'analyse privilégié aujourd'hui pour appréhender l'ensemble des différents facteurs liés à l'activité physique est le modèle écologique qui prend en considération les relations inter-individuelles de même que l'environnement social et physique. Des modèles écologiques de l'activité physique suggèrent que les facteurs associés à l'activité physique sont spécifiques aux quatre domaines traditionnels d'activité physique (Sallis et coll., 2006) : activités professionnelles, loisirs, transports, activités quotidiennes domestiques (Pratt et coll., 2004). Il est donc important de prendre en considération les

différents domaines (Bauman et coll., 2012) et de ne pas considérer uniquement l'activité physique dans sa globalité.

Les facteurs individuels tels que les facteurs psychologiques, sont les plus étudiés, tout comme les facteurs interpersonnels. L'efficacité personnelle perçue, variable psychologique la plus étudiée, est le facteur le plus fréquemment associé à la pratique d'activité physique. Plus les personnes ont confiance en leurs capacités, plus leur intention d'adopter ou maintenir un comportement sera certaine et plus elles seront prêtes à faire des efforts pour adopter ou maintenir ce comportement. Les facteurs liés à l'environnement (voir le chapitre « Environnement géographique et pratique d'activité physique »), aux politiques dans différents secteurs (sport, santé, éducation...) ou des facteurs plus globaux (développement de l'économie, marketing, urbanisation...) sont moins explorés mais pourraient également avoir des effets sur la pratique d'activité physique. La combinaison de ces différents facteurs et leurs interactions pourraient aussi influencer les comportements.

Les connaissances sur l'importance relative des différents facteurs selon la position socioéconomique et sur les mécanismes des disparités d'activité physique restent embryonnaires. Leur développement nécessite à la fois d'approfondir les recherches sur les déterminants de l'activité physique et sur le gradient social d'activité physique.

Anne Vuillemin

*Université de Lorraine, Université Paris Descartes,
Apemac, EA 4360, Faculté du Sport, Nancy*

BIBLIOGRAPHIE

ADAMS J. The mediating role of time perspective in socio-economic inequalities in smoking and physical activity in older English adults. *J Health Psychol* 2009, **14** : 794-799

BALL K, SALMON J, GILES-CORTI B, CRAWFORD D. How can socio-economic differences in physical activity among women be explained? A qualitative study. *Women Health* 2006, **43** : 93-113

BAUER KW, NELSON MC, BOUTELLE KN, NEUMARK-SZTAINER D. Parental influences on adolescents' physical activity and sedentary behavior: longitudinal findings from Project EAT-II. *Int J Behav Nutr Phys Act* 2008, **5** : 12. doi: 10.1186/1479-5868-5-12. Erratum in: *Int J Behav Nutr Phys Act* 2011, **8** : 12

BAUMAN AE, REIS RS, SALLIS JF, WELLS JC, LOOS RJ, et coll. Correlates of physical activity: why are some people physically active and others not? *Lancet* 2012, **380** : 258-271

BELLOWS-RIECKEN KH, RHODES RE. A birth of inactivity? A review of physical activity and parenthood. *Prev Med* 2008, **46** : 99-110

BIDDLE SJH, WHITEHEAD SH, O'DONOVAN TM, NEVILL ME. Correlates of Participation in Physical Activity for Adolescent Girls: A Systematic Review of Recent Literature. *J Phys Act Health* 2005, **2** : 423-434

BIRNIE K, COOPER R, MARTIN RM, KUH D, SAYER AA, et coll. Childhood socioeconomic position and objectively measured physical capability levels in adulthood: a systematic review and meta-analysis. *PLoS ONE* 2011, **6** : e15564

BROCKMAN R, JAGO R, FOX KR, THOMPSON JL, CARTWRIGHT K, et coll. "Get off the sofa and go and play": family and socioeconomic influences on the physical activity of 10-11 year old children. *BMC Public Health* 2009, **9** : 253

BROWN WJ, TROST SG. Life transitions and changing physical activity patterns in young women. *Am J Prev Med* 2003, **25** : 140-143

- BURTON NW, TURRELL G, OLDENBURG B. Participation in recreational physical activity: Why do socioeconomic groups differ? *Health Educ Behav* 2003, **30** : 225-244
- CASPER JM, BOCARRO JN, KANTERS MA, FLOYD MF. "Just let me play!" - understanding constraints that limit adolescent sport participation. *J Phys Act Health* 2011, **8** (suppl 1) : S32-S39
- CLELAND VJ, BALL K, MAGNUSSEN C, DWYER T, VENN A. Socioeconomic position and the tracking of physical activity and cardiorespiratory fitness from childhood to adulthood. *Am J Epidemiol* 2009, **170** : 1069-1077
- CRAGGS C, CORDER K, VAN SLUIJS EMF, GRIFFIN SJ. Determinants of change in physical activity in children and adolescents: a systematic review. *Am J Prev Med* 2011, **40** : 645-658
- DAVISON KK, CUTTING TM, BIRCH LL. Parents' activity-related parenting practices predict girls' physical activity. *Med Sci Sports Exerc* 2003, **35** : 1589-1595
- DOLLMAN J, LEWIS NR. Interactions of socioeconomic position with psychosocial and environmental correlates of children's physical activity: an observational study of South Australian families. *Int J Behav Nutr Phys Act* 2009, **6** : 56
- DOWDA M, DISHMAN RK, PFEIFFER KA, PATE RR. Family support for physical activity in girls from 8th to 12th grade in South Carolina. *Prev Med* 2007, **44** : 153-159
- DROOMERS M, SCHRIJVERS CT, MACKENBACH JP. Educational level and decreases in leisure time physical activity: predictors from the longitudinal GLOBE study. *J Epidemiol Community Health* 2001, **55** : 562-568
- EDWARDSON CL, GORELY T. Parental influences on different types and intensities of physical activity in youth: A systematic review. *Psychology of Sport and Exercise* 2010, **11** : 522-535
- EPSTEIN LH, ROEMMICH JN, PALUCH RA, RAYNOR HA. Physical activity as a substitute for sedentary behavior in youth. *Ann Behav Med* 2005, **29** : 200-209
- EPSTEIN LH, ROEMMICH JN, SAAD FG, HANDLEY EA. The value of sedentary alternatives influences child physical activity choice. *Int J Behav Med* 2004, **11** : 236-242
- GELLERT P, ZIEGELMANN JP, LIPPKE S, SCHWARZER R. Future time perspective and health behaviors: temporal framing of self-regulatory processes in physical exercise and dietary behaviors. *Ann Behav Med* 2012, **43** : 208-218
- GORELY T, ATKIN AJ, BIDDLE SJ, MARSHALL SJ. Family circumstance, sedentary behaviour and physical activity in adolescents living in England: Project STIL. *Int J Behav Nutr Phys Act* 2009, **6** : 33
- HINKLEY T, CRAWFORD D, SALMON J, OKELY AD, HESKETH K. Preschool children and physical activity: a review of correlates. *Am J Prev Med* 2008, **34** : 435-441
- KAETHUMMANUKUL T, BROWN KC. Determinants of employee participation in physical activity: critical review of the literature. *AAOHN J* 2006, **54** : 249-261
- KAFATOS A, MANIOS Y, MARKATJI I, GIACHETTI I, VAZ DE ALMEIDA MD, et coll. Regional, demographic and national influences on attitudes and beliefs with regard to physical activity, body weight and health in a nationally representative sample in the European Union. *Public Health Nutr* 1999, **2** : 87-95
- KIMM SY, GLYNN NW, KRISKA AM, BARTON BA, KRONSBURG SS, et coll. Decline in physical activity in black girls and white girls during adolescence. *N Engl J Med* 2002, **347** : 709-715
- KIRK MA, RHODES RE. Occupation correlates of adults' participation in leisure-time physical activity: a systematic review. *Am J Prev Med* 2011, **40** : 476-485
- KOENEMAN M, CHINAPAW M, VERHEIJDEN M, TILBURG T, VISSER M, et coll. Do major life events influence physical activity among older adults: the Longitudinal Aging Study Amsterdam. 2012, **9** : 147
- KOENEMAN MA, VERHEIJDEN MW, CHINAPAW MJM, HOPMAN-ROCK M. Determinants of physical activity and exercise in healthy older adults: a systematic review. *Int J Behav Nutr Phys Act* 2011, **8** : 142

- LAHTI J, LAAKSONEN M, LAHELMA E, RAHKONEN O. Changes in leisure-time physical activity after transition to retirement: a follow-up study. *Int J Behav Nutr Phys Act* 2011, **8** : 36
- LEE SM, NIHISER A, STROUSE D, DAS B, MICHAEL S, et coll. Correlates of children and parents being physically active together. *J Phys Act Health* 2010, **7** : 776-783
- MAKINEN TE, BORODULIN K, TAMMELIN TH, RAHKONEN O, LAATIKAINEN T, et coll. The effects of adolescence sports and exercise on adulthood leisure-time physical activity in educational groups. *Int J Behav Nutr Phys Act* 2010, **7** : 27
- NADER PR, BRADLEY RH, HOUTS RM, MCRITCHIE SL, O'BRIEN M. Moderate-to-vigorous physical activity from ages 9 to 15 years. *JAMA* 2008, **300** : 295-305
- OWEN N, SUGIYAMA T, EAKIN EE, GARDINER PA, TREMBLAY MS, SALLIS JF. Adults' sedentary behavior determinants and interventions. *Am J Prev Med* 2011, **41** : 189-196
- PLONCZYNSKI DJ. Physical activity determinants of older women: what influences activity? *Medsurg Nurs* 2003, **12** : 213-221, 259
- PRATT M, MACERA CA, SALLIS JF, O'DONNELL M, FRANK LD. Economic interventions to promote physical activity: application of the SLOTH model. *Am J Prev Med* 2004, **27** : 136-145
- RHODES RE, MARTIN AD, TAUNTON JE, RHODES EC, DONNELLY M, et coll. Factors associated with exercise adherence among older adults. An individual perspective. *Sports Med* 1999, **28** : 397-411
- SALLIS JF, PROCHASKA JJ, TAYLOR WC. A review of correlates of physical activity of children and adolescents. *Med Sci Sports Exerc* 2000, **32** : 963-975
- SALLIS JF, CERVERO RB, ASCHER W, HENDERSON KA, KRAFT MK, et coll. An ecological approach to creating active living communities. *Annu Rev Public Health* 2006, **27** : 297-322
- SEILURI T, LAHTI J, RAHKONEN O, LAHELMA E, LALLUKKA T. Changes in occupational class differences in leisure-time physical activity: a follow-up study. *Int J Behav Nutr Phys Act* 2011, **8** : 14
- SJÖGREN K, HANSSON EE, STJERNBERG L. Parenthood and factors that influence outdoor recreational physical activity from a gender perspective. *BMC Public Health* 2011, **11** : 93
- TAMMELIN T. A review of longitudinal studies on youth predictors of adulthood physical activity. *Int J Adolesc Med Health* 2005, **17** : 3-12
- TELAMA R, YANG X. Decline of physical activity from youth to young adulthood in Finland. *Med Sci Sports Exerc* 2000, **32** : 1617-1622
- TIGBE WW, LEAN MEJ, GRANAT MH. A physically active occupation does not result in compensatory inactivity during out-of-work hours. *Prev Med* 2011, **53** : 48-52
- TOUVIER M, BERTRAIS S, CHARREIRE H, VERGNAUD AC, HERCBERG S, et coll. Changes in leisure-time physical activity and sedentary behaviour at retirement: a prospective study in middle-aged French subjects. *Int J Behav Nutr Phys Act* 2010, **7** : 14
- TROST SG, OWEN N, BAUMAN AE, SALLIS JF, BROWN W. Correlates of adults' participation in physical activity: review and update. *Med Sci Sports Exerc* 2002, **34** : 1996-2001
- TROST SG, SALLIS JF, PATE RR, FREEDSON PS, TAYLOR WC, et coll. Evaluating a model of parental influence on youth physical activity. *Am J Prev Med* 2003, **25** : 277-282
- UIJTDEWILLIGEN LÃ, NAUTA J, SINGH AS, VAN MECHELEN W, TWISK JWR, et coll. Determinants of physical activity and sedentary behaviour in young people: a review and quality synthesis of prospective studies. *Br J Sports Med* 2011, **45** : 896-905
- VAN DER HORST K, PAW MJC, TWISK JWR, VAN MECHELEN W. A brief review on correlates of physical activity and sedentariness in youth. *Med Sci Sports Exerc* 2007, **39** : 1241-1250
- VAN STRALEN MM, DE VRIES H, MUDDE AN, BOLMAN C, LECHNER L. Determinants of initiation and maintenance of physical activity among older adults: a literature review. *Health Psychol Rev* 2009, **3** : 147-207

WAGNER A, KLEIN-PLATAT C, ARVEILER D, HAAN MC, SCHLIENGER JL, et coll. Parent-child physical activity relationships in 12-year old French students do not depend on family socioeconomic status. *Diabetes Metab* 2004, **30** : 359-366

WARDLE J, STEPTOE A. Socioeconomic differences in attitudes and beliefs about healthy lifestyles. *J Epidemiol Community Health* 2003, **57**: 440-443

WENDEL-VOS W, DROOMERS M, KREMERS S, BRUG J, VAN LENTHE F. Potential environmental determinants of physical activity in adults: a systematic review. *Obes Rev* 2007, **8** : 425-440

ZICK CD, SMITH KR, BROWN BB, FAN JX, KOWALESKI-JONES L. Physical activity during the transition from adolescence to adulthood. *J Phys Act Health* 2007, **4** : 125-137

ZIMMERMANN-SLOUTSKIS D, WANNER M, ZIMMERMANN E, MARTIN BW. Physical activity levels and determinants of change in young adults: a longitudinal panel study. *Int J Behav Nutr Phys Act* 2010, **7** : 2

10

Déterminants sociaux et culturels de l'alimentation

Les politiques et interventions publiques en matière d'alimentation se concentrent principalement sur les comportements au niveau individuel (Nestle et Jacobson, 2000 ; Delormier et coll., 2009). Elles reposent généralement sur l'idée qu'il suffit d'apprendre aux individus que leurs comportements alimentaires ne sont pas bons pour la santé ou de les convaincre pour qu'ils abandonnent ces comportements (Fassin, 1996). Or, les déterminants des pratiques alimentaires sont plus complexes. Le succès limité de ces politiques conduit à s'interroger sur les raisons pour lesquelles donner des ressources et des savoirs supplémentaires ne suffit pas toujours à modifier les comportements et à réduire les inégalités sociales en matière d'alimentation (Nestle et coll., 1998). C'est dans cette perspective que l'analyse des déterminants sociaux et culturels de l'alimentation prend tout son sens. Il s'agit d'évaluer l'importance de la dimension collective et identitaire des comportements alimentaires.

De l'approche individuelle à l'approche collective

De nombreuses interventions dans le domaine de la nutrition s'appuient sur des théories fondées sur les caractéristiques psychologiques de l'individu, comme ses attitudes ou son sentiment d'efficacité personnelle (en anglais, *self-efficacy*), c'est-à-dire les croyances qu'un individu a dans ses propres capacités d'action (Bandura, 1977). Ces théories, comme la théorie sociale cognitive (Bandura, 1986) ou la théorie du comportement planifié (Ajzen, 1991), sont utilisées pour expliquer les choix alimentaires comme le produit d'une décision généralement rationnelle répondant à un certain nombre d'influences de l'environnement. Les chercheurs utilisant ces approches établissent des listes de facteurs corrélés avec les comportements alimentaires, en lien notamment avec les caractéristiques psychologiques individuelles des personnes.

Cette lecture des choix alimentaires a été critiquée par de nombreux auteurs en sociologie, en particulier parce qu'en exagérant la place des choix rationnels (Murcott, 1995), elle surestime le poids de la dimension individuelle de ces comportements et sous-estime l'imbrication de l'individu au sein des différentes structures sociales auxquelles il appartient. Elle peut ainsi apparaître comme une conception désincarnée des aliments, du corps et de l'alimentation en général, trop coupée du contexte social dans lequel les gens évoluent (Warin et coll., 2008). À l'opposé de ces approches, les approches sociologiques privilégient plutôt l'étude des modes de vie et des logiques collectives. Si ces deux approches sont souvent opposées dans la littérature (Delormier et coll., 2009), elles apparaissent en réalité plutôt complémentaires. De nombreuses études soulignent ainsi la nécessité de mieux prendre en compte le contexte social pour comprendre les inégalités sociales en matière d'alimentation et améliorer l'efficacité des interventions (Frohlich et coll., 2001 ; Williams, 2003 ; Cockerham, 2005). Dans cette perspective, l'objectif de ce chapitre est de faire le bilan des connaissances sur les déterminants sociaux, et donc collectifs, mais aussi culturels, en matière d'alimentation.

L'étude des connaissances relatives à l'influence du contexte social et culturel sur les comportements alimentaires est cependant loin d'être une tâche aisée. Tout d'abord, il est difficile d'étudier l'influence de ce contexte à partir de travaux portant sur d'autres cultures. Les structures sociales, les pratiques légitimes, les représentations des aliments ou des prises alimentaires, comme l'ensemble de l'environnement social et institutionnel, diffèrent d'un pays à l'autre. Et même si des similitudes existent, il reste difficile de s'assurer de la transposition des résultats et en particulier de la chaîne de causalité sous-jacente dans un autre environnement que celui du pays et du milieu d'étude. Or, la majeure partie des études portant sur l'influence du contexte social et culturel a été réalisée dans un contexte anglo-saxon, dont on sait par exemple que le rapport à l'alimentation est très différent (Rozin et coll., 1999 ; Fischler et Masson, 2008). Les travaux sur le contexte français sont très peu nombreux, ce qui rend très délicat la prise de recul nécessaire à l'analyse de la littérature se rapportant à d'autres pays.

Par ailleurs, la faiblesse de l'échantillon analysé dans de nombreuses études, combinée à l'utilisation de méthodes économétriques parfois inappropriées, conduit à relativiser de nombreux résultats et à ne se limiter qu'aux études les plus robustes. Il est frappant de constater, dans de nombreuses études, le manque d'informations sur les modalités d'échantillonnage ou sur la façon dont la non-réponse a été corrigée, opérations influant sur la variance des estimateurs utilisés et pouvant dans certains cas conduire à relativiser des conclusions trop hâtives. En outre, les données exploitées sont généralement transversales, ce qui rend difficile les interprétations et les conclusions en termes de causalité.

La dernière difficulté tient à la mesure du statut social, très variable selon les études, la discipline et le contexte national où elles sont menées. Il est très différent de s'intéresser aux inégalités sociales en se représentant la société sous la forme d'un continuum de positions sociales, en utilisant un indicateur du gradient social par exemple, ou d'avoir une lecture en termes de classes sociales opposées dont les positions ne peuvent pas toujours être ordonnées simplement. Il est encore différent de s'intéresser aux populations précaires, dont les situations, pratiques et représentations n'ont rien à voir avec celles des groupes défavorisés un peu moins démunis.

Nature sociale de l'alimentation

Alimentation : un enjeu de distinction sociale

L'acte alimentaire se déroule selon des protocoles imposés par la société. La définition de ce qu'est un repas, les plats qui le composent, la forme de la journée alimentaire (nombre de prises, horaires...), les modalités (lieu, contexte des prises alimentaires...), mais aussi les manières de manger varient énormément d'une culture à l'autre, et entre groupes sociaux au sein d'une même culture (Fischler, 1990 ; Poulain, 2002a).

Ainsi, aujourd'hui comme par le passé, les pratiques alimentaires sont très différenciées socialement et entretiennent un lien étroit avec le prestige social. Certains aliments ne sont pas consommés en haut de la hiérarchie sociale parce que perçus comme inférieurs, alors que d'autres sont considérés comme objets de prestige lorsqu'ils sont servis à table (Halbwachs, 1938), comme c'est le cas de la viande et en particulier de certains animaux ou morceaux (Lepage, 2002). La place même des mangeurs autour de la table peut signaler leur position sociale et être essentielle dans une gestion politique des liens et des statuts sociaux (Haroche, 1998). Il existe également une différenciation sociale des lieux d'alimentation et d'achat alimentaire : par exemple, alors que les plus aisés sont proportionnellement plus nombreux

en France à favoriser les petits commerces pour leurs achats alimentaires, les ménages ayant de bas revenus se tournent plus vers le maxi-discount : c'est le cas de 18 % des dépenses alimentaires pour le premier décile de niveau de vie⁴³ en 2006 contre 5 % pour le dernier (Bellamy et Léveillé, 2007). La perception des lieux d'alimentation est aussi très segmentée socialement : les représentations sociales des *fast foods* en France, par exemple, reposent notamment sur la vision des populations plutôt défavorisées qui s'y alimentent (Fantasia, 1995). Derrière les différences de consommation entre milieux sociaux s'opèrent des stratégies de distinction, notamment des classes dominantes, qui visent ainsi à maintenir leur singularité par rapport aux autres groupes sociaux (Marenco, 1992). Ainsi, on observe un lien entre l'évolution de la consommation de certains produits alimentaires et les catégories qui les consomment (Grignon et Grignon, 1999). Les différences de consommation entre groupes sociaux reflètent ainsi des différences de modèles alimentaires qui tiennent aux *habitus* de ces groupes (Warin et coll., 2008), c'est-à-dire au système de règles, de conduites, de croyances, de valeurs propres à chaque groupe social et relayé par la socialisation propre à la classe sociale d'appartenance (Bourdieu, 1979). Autrement dit, l'alimentation façonne l'identité et notamment l'identité sociale (Fischler, 1990).

Cas des populations précaires

En plus des différences de consommation observées selon le milieu social dans les sociétés contemporaines, le cas des populations précaires est particulier. L'alimentation de ces populations répond à des logiques différentes. Par exemple, en raison des fortes contraintes pesant sur les populations précaires, l'alimentation n'assure plus dans un certain nombre de cas son rôle structurant et devient même un facteur d'isolement, reflétant l'ensemble des difficultés rencontrées par ces populations (Caillavet et coll., 2006) : l'irrégularité de l'emploi du temps se traduit par exemple dans celle des horaires de repas, la désorganisation de la cellule familiale peut conduire à un désintérêt vis-à-vis des repas et amener le repas à perdre sa dimension de convivialité. Les conséquences de la pauvreté sur l'alimentation quotidienne semblent ainsi moins relever des contraintes économiques que de la déstructuration conjugale et sociale (Lhuissier, 2006) : l'absence de conjoint par exemple fait perdre au repas son caractère symbolique de certification de la fiabilité du foyer et conduit à diminuer la préparation culinaire. Cette dernière étude réalisée dans le Nord de la France fait toutefois apparaître que l'alimentation peut également permettre à des personnes isolées de continuer à s'inscrire socialement par le biais de l'activité alimentaire, notamment par la diversification des réseaux d'approvisionnement et des relations qui y sont liées. Si les contraintes et logiques ne sont pas les mêmes que pour le reste de la population, la dimension sociale des pratiques alimentaires de ces populations reste essentielle : la précarité semble générer de nouveaux modèles alimentaires qui touchent à la fois les normes et les pratiques alimentaires (Poulain et Tibère, 2008).

Déterminants collectifs des pratiques alimentaires

Les différences de pratiques alimentaires entre milieux sociaux traduisent des différences de revenus, telles que les économistes les mettent en lumière, mais elles traduisent également d'autres dimensions de nature plus sociale. L'âge, le niveau d'éducation, les habitudes familiales, ou encore l'influence de l'entourage (Nestlé et coll., 1998) et le temps consacré aux repas sont des facteurs déterminants pour comprendre les pratiques alimentaires.

⁴³ Le « niveau de vie » tient compte du nombre de personnes que le revenu fait vivre au travers des unités de consommation.

Influence du genre

Les hommes et les femmes ne consomment généralement pas la même chose et de la même manière. Par exemple, l'analyse de l'enquête Budget de famille 2006 de l'Insee fait apparaître qu'au sein de la population des individus vivant seuls, l'alimentation représente 15 % des dépenses des hommes et 18 % de celles des femmes en France ; à âge, niveau de diplôme et niveau de vie égaux, cela correspond à un écart de 303 € par an en moyenne. Les hommes privilégient moins que les femmes, quand ils vivent seuls, l'achat de fruits et de légumes, mais achètent en revanche plus de viande et d'alcools (de Saint Pol, 2008). Les hommes privilégient des produits demandant peu de préparation et l'alimentation des femmes apparaît plus favorable à la santé. On retrouve de telles différences chez les adultes à l'étranger, souvent liées avec un plus fort contrôle du poids et de plus fortes croyances dans les bienfaits d'une alimentation saine chez les femmes (Wardle et coll., 2004). On les retrouve également chez les enfants et les adolescents, les filles étant par exemple plus nombreuses à manger des fruits et légumes, notamment en Europe (Rasmussen et coll., 2006). Mais ces différences relèvent également de l'influence de l'entourage et de la construction des représentations des aliments.

Influence de l'entourage

La grande majorité des prises alimentaires a lieu en présence d'autres personnes, qu'il s'agisse de membres de la famille, d'amis ou encore de collègues : c'est le cas de 80 % des repas en France selon l'enquête CCAF (Comportements et consommations alimentaires des Français) 2007 du Crédoc⁴⁴ (Tavoularis et Mathé, 2010). Le regard des autres, mais aussi le contrôle social qu'ils peuvent exercer en rapport avec les normes d'alimentation, ont des conséquences sur les pratiques alimentaires (Marshall et Anderson, 2002). Ils vont ainsi soutenir ou au contraire être un frein au changement alimentaire. Le rôle de ce que les anglo-saxons appellent le « *social support* », c'est-à-dire l'appui des proches, apparaît déterminant. Le soutien de la famille, des amis, des collègues dans le changement alimentaire joue par exemple dans l'augmentation de la consommation de fruits et légumes (Pearson et coll., 2009). Dans cette perspective, la commensalité, c'est-à-dire le fait de manger avec d'autres personnes (Sobal et Nelson, 2003), apparaît comme un facteur essentiel, en particulier en France, qui pourrait contribuer à limiter la prévalence de l'obésité et les pathologies liées à la nutrition (Fischler, 2011).

Mais parmi l'ensemble des personnes que nous côtoyons, la famille joue un rôle particulier. Les pratiques alimentaires des enfants sont ainsi fortement influencées par celles des parents, par exemple pour la consommation de fruits et légumes (Pearson et coll., 2009). L'accessibilité aux produits joue bien sûr, mais aussi la socialisation autour du repas qui se traduit notamment dans le fait que les individus se retrouvent massivement pour prendre leurs repas ensemble. Manger ensemble a ainsi comme effet immédiat de créer du lien entre les commensaux (Fischler, 2011). C'est le cas en France notamment pour le dîner qui apparaît un des derniers refuges de la sociabilité familiale (Herpin, 1988). Mais c'est aussi le cas à l'étranger : aux États-Unis, les personnes mangent généralement le petit déjeuner seul, le déjeuner seul ou avec des collègues et le dîner avec les membres du ménage, ces derniers étant ceux avec qui les repas sont le plus souvent pris en commun (Sobal et Nelson, 2003).

Le choix de ce qui est mangé ou de l'environnement des repas (horaire, lieu, durée...) est le produit d'une décision qui n'est pas purement personnelle, mais dans laquelle entrent en jeu les différents personnes qui prennent part à ce repas (Bove et coll., 2003). L'introduction d'aliments meilleurs pour la santé par les mères de famille rencontre souvent l'opposition

44 Centre de recherche pour l'étude et l'observation des conditions de vie

d'autres membres du ménage qui refusent de les manger, plaçant ces dernières dans une situation qui peut être difficile (Connors et coll., 2001). Or, les femmes de faible niveau éducatif semblent précisément avoir moins de contrôle sur les choix alimentaires de leur famille, mais aussi moins de soutien de la part des autres membres de leur famille pour manger sainement, d'après une étude réalisée à Southampton en Angleterre (Barker et coll., 2008 ; Lawrence et coll., 2009). Plus largement, les femmes les moins diplômées auraient plus de contraintes et moins de marge de manœuvre pour manger sainement que les femmes plus éduquées. Elles auraient également moins d'opportunités pour observer et apprendre des pratiques alimentaires meilleures pour leur santé. La manière dont se nourrit une famille se situe en effet dans un réseau de relations sociales complexe. Un changement de comportement alimentaire d'apparence simple est en réalité souvent complexe, en particulier parce qu'il nécessite des ressources supplémentaires (Nestle et coll., 1998) : par exemple, une femme qui décide de remplacer un produit qu'elle consomme par un autre meilleur pour sa santé doit trouver un magasin qui le vend. Si son magasin habituel ne le vend pas, elle doit en trouver un autre ou demander à ce qu'il y soit vendu. Elle doit aussi chercher à convaincre les autres membres de sa famille de le manger et si certains préfèrent l'ancien produit, elle doit trouver de l'argent pour se procurer les deux produits ou encore de la place pour stocker les deux produits.

Rôle du cadre temporel des pratiques alimentaires

Les inégalités sociales face à l'alimentation ne se limitent bien évidemment pas à ce qu'il y a dans l'assiette : l'analyse des courses, de la préparation des repas et de la vaisselle est centrale pour la compréhension des pratiques alimentaires, notamment d'une famille. Le choix des aliments ne peut se comprendre qu'en interaction avec les autres activités des membres du ménage. L'alimentation doit être pensée comme s'intégrant au milieu des autres activités et de leurs contraintes (professionnelles, familiales, loisirs...), en particulier dans sa dimension temporelle. En effet, l'absence de certains repas, en particulier du petit déjeuner, semble avoir une influence sur la probabilité d'être obèse (Ma et coll., 2003).

Depuis les années 1980, les études portant sur l'alimentation et les temps sociaux en France s'intéressent à ce qu'Aymard et coll. (1993) appellent le « leitmotiv de la modernité alimentaire », à savoir la thèse de la « crise » des repas traditionnels et de leur « déstructuration », qui toucherait en particulier les plus défavorisés. Le « modèle » alimentaire français serait ainsi en voie de disparition, notamment du fait de l'augmentation de l'alimentation hors-repas. Si l'alimentation ne joue plus le même rôle qu'au lendemain de la Seconde Guerre mondiale et si « une dévaluation progressive des pratiques alimentaires » a eu lieu au cours des années 1980 (Pynson, 1987), plusieurs études témoignent cependant du maintien de la grille des repas quotidiens en France (Grignon, 1987 ; Herpin, 1988 ; Grignon, 1998 ; Tavoularis et Mathé, 2010), mais aussi dans des pays voisins comme par exemple la Belgique (Mestdag, 2005). Ainsi, les enquêtes « Emploi du temps » réalisées par l'Insee font apparaître une forte synchronisation des pratiques alimentaires des Français autour de trois pics quotidiens (Larmet, 2002) (figure 10.1).

La question du temps, en particulier de celui nécessaire à la préparation des aliments, apparaît aujourd'hui encore essentielle dans les différences entre milieux sociaux (Inglis et coll., 2005). En France, les ouvriers et les employés prennent par exemple leur repas du soir plus tôt que les cadres et professions intellectuelles supérieures et les activités l'encadrant ne sont pas les mêmes (de Saint Pol, 2007). On observait par ailleurs traditionnellement en France que plus le revenu était bas, plus le temps consacré à la préparation des repas était élevé, mais plus celui consacré à manger était faible (Scholliers, 1993). De telles différenciations sociales en termes de temps consacré à l'alimentation sont également

observées à l'étranger (Cheng et coll., 2007). De la même manière, l'évolution du temps consacré à l'alimentation par les ouvriers en Europe aux XIX^e et XX^e siècles reflète les changements d'organisation et les contraintes liées à l'activité professionnelle qui pèsent sur le temps consacré aux repas par les ouvriers et conduisent notamment à une plus forte différenciation avec l'alimentation des agriculteurs par exemple (Scholliers, 1993). Les modifications du temps alloué à l'alimentation sont ainsi des indicateurs des changements de contraintes et normes sociales qui amènent les différents groupes sociaux à organiser leurs pratiques différemment.

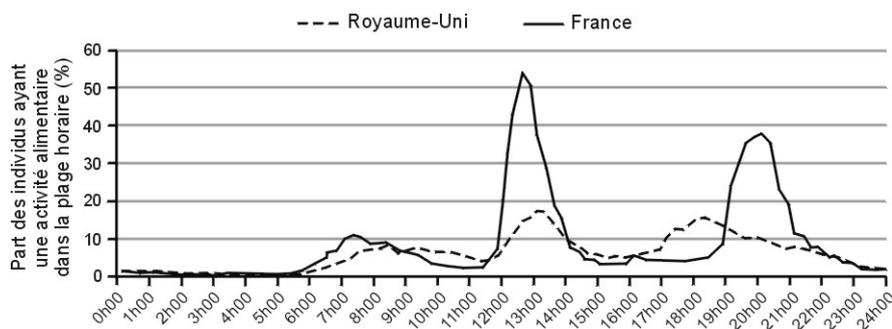


Figure 10.1 : Plages alimentaires au Royaume-Uni et en France (d'après de Saint Pol, 2007)

Par ailleurs, la France se caractérise par un fort synchronisme alimentaire (de Saint Pol, 2007) : à 12h30, 54 % des français sont en train de manger, contre 18 % des Britanniques (figure 10.1). L'analyse des enquêtes « Emploi du temps » du Royaume-Uni, des États-Unis, de la Norvège et de la Hollande, en comparaison avec celle de la France fait apparaître des évolutions communes, comme le déclin du temps consacré à la préparation des repas (Warde et coll., 2007). Toutefois, la France se distingue par l'importance du temps passé à manger à la maison : alors qu'il décroît dans les quatre autres pays étudiés, ce n'est pas le cas en France. Ainsi non seulement, les Français mangent en moyenne plus souvent à la même heure, à la maison, mais aussi ensemble (Poulain, 2002b).

Représentations de l'alimentation et inégalités sociales

L'alimentation constitue également un langage social. Claude Lévi-Strauss soulignait que « la cuisine d'une société est un langage dans lequel elle traduit inconsciemment sa structure, à moins que sans le savoir davantage, elle ne se résigne à y dévoiler ses contradictions. » (Lévi-Strauss, 1968). C'est vrai plus généralement de l'alimentation et de son organisation.

Ce qu'on exprime à travers la consommation alimentaire

L'Homme ne mange pas que des aliments mais aussi des symboles, de l'imaginaire (Corbeau et Poulain, 2002). Les travaux des anthropologues ont mis en lumière cette dimension dans de nombreuses sociétés. Chez les Massai par exemple, le fait que le lait soit considéré comme un aliment privé et la viande un aliment public qui peut être partagé et mangé en dehors du foyer renvoie aux différentes représentations sociales du féminin et du masculin et à leur place dans la société (Arhem, 1989). Il en est de même en France du symbolisme du lait en lien avec la maternité, ou du rapport à la viande reliée à la force dans les milieux populaires. Ainsi, la perception des aliments pourrait jouer un rôle dans la compréhension des inégalités sociales face à l'alimentation. C'est le cas en particulier de la perception du caractère sain ou malsain des aliments consommés et de l'appréciation calorique qu'en font les mangeurs (Carels et coll., 2007). Cette étude américaine qui repose sur l'évaluation par des étudiants de

premier cycle du caractère bon ou non pour la santé de cinq aliments fait apparaître que l'apport calorique des aliments considérés comme malsains est surestimé alors que l'apport de ceux perçus comme sains est sous-estimé. Mais le rôle de la perception des aliments sur les choix alimentaires apparaît important de manière générale chez les adultes : les calories ingérées apparaissent sous-estimées lorsque les aliments sont perçus comme meilleurs pour la santé (Chandon et Wansink, 2007).

Plus généralement, les représentations sociales, qui sont des manières institutionnalisées et validées par la collectivité, de juger les produits et de les utiliser, influencent notre alimentation. Ainsi, la consommation d'un produit, le beurre par exemple, est associée positivement à des modes d'utilisation pratique du produit (Lalhou, 1998). À l'inverse, la non-consommation d'un produit répond à des associations négatives de ce produit. Ces associations peuvent évoluer dans le temps et être différentes selon les milieux sociaux. Un produit comestible dans une société peut devenir non comestible et même entraîner le dégoût lorsque les représentations évoluent. C'est le cas par exemple du lapin, dont la représentation a évolué, notamment par le biais des dessins animés et des peluches, et l'a transformé en animal de compagnie, trop proche pour être consommé (Merdji, 2002).

Lorsque nous mangeons, nous utilisons ainsi des codes et des règles propres à notre culture et à nos sous-cultures (familiales, professionnelles, ethniques...). Ces codes définissent la quantité et la combinaison d'aliments choisis, mais aussi quels aliments sont acceptables et préférables ou encore comment on peut les manger. Par exemple, le fait que les enfants puissent ou non se servir dans le réfrigérateur ou que toute la famille mange ensemble ou non à table. De même, les tabous sur la consommation de divers produits sont fréquents et certaines préparations culinaires valorisées dans une culture suscitent le dégoût des autres. Les perceptions alimentaires changent ainsi non seulement dans le temps, entre groupes sociaux, mais aussi entre cultures.

Variété des codes culturels

Le lien que les personnes établissent entre alimentation et santé est très variable selon les cultures. L'étude de la France, de la Belgique flamande, du Japon et des États-Unis fait apparaître, selon les cultures, la prédominance des questions de santé dans l'alimentation ou des questions relatives au plaisir (Rozin et coll., 1999). Les Français sont ainsi ceux qui privilégient le plus la dimension de plaisir dans leur alimentation et le moins les questions de santé, en revanche fortement privilégiées par les Américains, le Japon se situant entre ces deux pôles. Ainsi, l'alimentation aux États-Unis est pensée avant tout en termes nutritionnels, voire scientifiques (Fischler et Masson, 2008). C'est beaucoup moins le cas en Europe. En Italie, bien manger, c'est généralement manger des produits frais et naturels avec une prédominance du rapport à la nature. En France, c'est l'importance des repas partagés et conviviaux, avec une prédominance des notions de sociabilité et de plaisir qui apparaît déterminante (Fischler et Masson, 2008). Respecter les repas est ainsi perçu par les Français comme une des clés du « bien manger » (Lahlou, 1998).

Ces différences culturelles observées à l'échelle d'une société se retrouvent d'ailleurs au sein de la population des médecins. Une étude conduite en France, en Allemagne, en Italie, au Royaume-Uni et aux États-Unis révèle que, du point de vue du lien entre alimentation et santé, les médecins ressemblent plus aux personnes de leur pays qu'aux médecins des autres pays (Leeman et coll., 2011). Cela joue bien sûr dans la perception du bénéfice d'une bonne alimentation sur la santé, et donc le respect des normes nutritionnelles.

Perceptions différentes du lien entre alimentation et santé selon le milieu social

Si la France semble avoir une perception du lien entre alimentation et santé singulière, moins directement reliée à la santé que dans d'autres pays, y existe-t-il des différences entre groupes sociaux qui permettraient de mieux comprendre les inégalités sociales face à l'alimentation ?

Différences de perception entre les catégories aisées et modestes

Reposant sur 85 entretiens semi-directifs, l'étude réalisée par Régnier et Masullo est l'une des rares études sur lesquelles il est possible de s'appuyer pour analyser précisément les liens entre alimentation et santé selon le milieu social en France. Cette étude fait apparaître que la perception de ce lien varie fortement d'un milieu social à l'autre en France (Régnier et Masullo, 2009). Il semble que les milieux favorisés considèrent le rapport entre alimentation et santé dans une optique préventive. La santé, reliée à l'alimentation, est pensée sur le long terme. Les choix alimentaires apparaissent guidés non pas par des impératifs économiques, mais « diététiques », avec l'idée que la mise en œuvre des recommandations nutritionnelles est nécessaire et qu'elles valent pour toute la famille. Dans les milieux les plus modestes⁴⁵ en revanche, il semble que le rapport entre alimentation et santé est plus souvent pensé à court terme et dans une optique curative et la question de la santé apparaît moins associée aux pratiques alimentaires. Mais il existe également des différences de genre qui doublent les différences entre milieux sociaux : les femmes sont plus sensibles à la dimension de santé dans l'alimentation que les hommes, ces derniers privilégiant la dimension de plaisir, et cela aussi bien en France, qu'aux États-Unis ou au Japon (Rozin et coll., 1999).

Différences de rapport aux normes nutritionnelles selon les milieux sociaux

Les univers de valeurs des divers groupes sociaux sont différents et les messages se référant à la santé sont reçus très différemment selon le milieu social. Par exemple, dans tous les milieux sociaux, la consommation de Coca Cola apparaît comme devant être limitée, mais pour les cadres cette consommation est perçue comme devant être exceptionnelle, alors que les employés fixent plus volontiers une limite de deux verres par jour (Régnier et Masullo, 2009). Cela a des conséquences sur l'alimentation des enfants : chez les plus aisés, l'alimentation des enfants semble souvent faire partie intégrante de la démarche éducative, du rapport au corps et à la santé et ainsi de la surveillance de l'alimentation et de la corpulence de l'enfant (Régnier et Masullo, 2009). Chez les familles plus modestes, il s'agit généralement de s'assurer que les enfants mangent en abondance et de satisfaire leurs envies, les préoccupations liées à l'alimentation des enfants visant avant tout leur croissance et la constitution d'un corps solide. Pour les plus modestes, l'alimentation apparaît aussi comme un moyen de faire plaisir à leurs enfants et de compensation face aux difficultés du quotidien. Certains auteurs voient également dans le rapport à l'alimentation des plus modestes une revanche sur les frustrations antérieures (Corbeau, 1995).

Les normes nutritionnelles sont reçues très différemment selon le milieu social, avec en France des oppositions que traduit très schématiquement la figure 10.2. Le rapport à l'alimentation des milieux populaires peut ainsi se trouver en contradiction avec le suivi des normes nutritionnelles. Ces normes semblent perçues comme trop nombreuses, contradictoires, et surtout déconnectées de leurs pratiques quotidiennes et de leurs savoirs

⁴⁵ Par « modestes », leurs auteurs entendent dans cette étude les « employées, ouvrières, inactives mariées à un ouvrier, chômeurs et Rmistes », qui est distingué d'un groupe encore plus « précaire ».

(Régnier et Masullo, 2009). L'alimentation constitue en effet un espace où se forment les goûts et les identités collectives et il apparaît essentiel que les politiques publiques tiennent compte de ces différents rapports à l'alimentation.

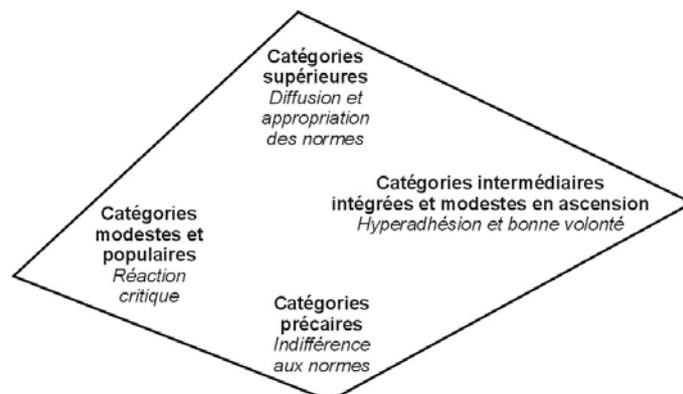


Figure 10.2 : Formes de réception des normes d'alimentation selon le milieu social en France
Tirée de : Régnier, F. « Obésité, goûts et consommation. Intégration des normes d'alimentation et appartenance sociale », *Revue française de sociologie*, n° 50-4, 2009, p. 752. Reproduite avec l'autorisation de l'éditeur

Alimentation et représentations sociales du corps

Les différences de représentations et de pratiques alimentaires entre milieux sociaux se traduisent dans les corps et se donnent à voir quotidiennement dans l'apparence des individus, à la fois marqueur d'appartenance et instrument de distinction (Bourdieu, 1977 ; Shilling, 2003). C'est pourquoi une réflexion sur les pratiques alimentaires et leurs différenciations sociales ne peut faire l'économie de la question du corps et de ses représentations.

Différences sociales de représentations du corps

Lorsqu'un inconnu se présente à nous, ses premières apparitions nous permettent généralement d'identifier dans une large mesure la catégorie sociale à laquelle il appartient (Goffman, 1975). On peut lire sur le corps d'un individu son identité sociale, ou du moins des éléments qui la symbolisent. L'ensemble de ses caractéristiques, parmi lesquelles on trouve bien sûr la corpulence, joue le rôle de marqueurs. Il existe un « code des apparences » (Le Wita, 1988). Il ne s'agit alors plus seulement du corps dans sa réalité biologique, mais de l'image qu'il renvoie : son apparence.

Notre expérience quotidienne, mais aussi notre rapport aux autres, sont nécessairement véhiculés par notre corps. La manière dont le corps apparaît à soi-même et aux autres est ainsi un véritable enjeu social dans la mesure où il traduit ce que l'individu est pour la société (Shilling, 2003). Depuis le XVII^e siècle, il existe par exemple en France une différenciation sociale des silhouettes, d'abord marquée par l'opposition entre « rectitude » et « relâchement » puis entre « maigreur » et « rondeur », qui trouve son pendant dans les pratiques alimentaires des différents milieux sociaux (Vigarello, 2004). Ce qui est jugé désirable varie toutefois fortement en fonction de l'époque, de la culture et des milieux sociaux (Perrot, 1991). Il n'y a pas si longtemps, en France au XIX^e siècle, c'est une corpulence élevée qui était généralement préférée, notamment par opposition à la minceur des plus pauvres qui rencontraient des difficultés pour se nourrir. La situation s'est inversée aujourd'hui et les classes populaires valorisent plutôt la « force », associé à une forte

corpulence, tandis que les classes plus favorisées valorisent plutôt la « forme » (Bourdieu, 1979) et donc la minceur, opposition que l'on retrouve aussi dans une certaine mesure entre hommes et femmes. De ces valeurs découlent différents usages du corps qui contribuent à le modeler, mais aussi différentes manières de s'alimenter. Parce qu'ils partagent les mêmes représentations et les pratiques qui en découlent, les individus d'un groupe social portent dans leur chair l'empreinte de cette identité commune.

L'activité professionnelle, par exemple, modèle et transforme le corps. C'est le cas bien sûr par la dimension physique de l'activité et par le développement musculaire qu'elle peut impliquer, et plus généralement par l'ensemble des conditions de travail (nature des tâches effectuées, posture, accidents, rôle de l'apparence...), ce qui a également des conséquences sur l'alimentation. En effet, non seulement le corps est marqué par le travail, mais le degré d'utilisation professionnelle du corps influence le rapport établi par l'individu à son corps et sa manière de s'alimenter. Ainsi l'expérience que les classes populaires ont de leur corps tient traditionnellement en France à l'expérience que ses membres ont de leur force physique, ce qui les amène à privilégier des aliments « nourrissants » et « fortifiants » (Boltanski, 1971). Dans son étude du « monde privé » des ouvriers, Olivier Schwartz met en avant le statut « dénarcissisé » du corps qui caractérise selon lui les femmes de la population ouvrière en France (Schwartz, 1990). Le corps apparaît d'abord comme un instrument de travail et est principalement utilisé comme tel, à la fois pour les hommes et pour les femmes. Ces dernières se préoccupent moins de le soigner ou de le mettre en valeur comme porteur d'une image ou instrument de séduction que les femmes situées en haut de la hiérarchie sociale, ce qui participe aux différenciations sociales des pratiques alimentaires et au rapport différent à la santé.

Inégalités de corpulence

Si l'obésité a des conséquences directes sur la santé et constitue aujourd'hui un enjeu majeur de santé publique, la corpulence des individus est un caractère physique très particulier, mêlant étroitement des questions d'apparence et de santé dans lesquelles l'alimentation tient une place prépondérante (Fischler, 1990 ; Poulain, 2009). La corpulence, parce que l'individu en apparaît généralement responsable, joue un rôle particulier dans les interactions et la construction des identités sociales. Si la corpulence a fortement augmenté en France depuis les années 1990, cette évolution n'a pas touché de façon égale tous les groupes sociaux (de Saint Pol, 2009). En moyenne, plus un individu est diplômé, plus il est mince et par conséquent moins il a de risques d'être obèse. En 2008, 17 % des adultes sans diplôme ou ayant au plus un brevet des collèges sont obèses en France, contre seulement 6 % des diplômés du supérieur. Ces disparités selon les milieux sociaux se doublent d'un effet de genre : les inégalités sont plus fortes pour les femmes (de Saint Pol, 2010). De plus, alors que pour les hommes une forte corpulence peut également aller de pair avec un statut social ou un revenu élevé, on constate que les femmes les moins bien payées ou vivant dans les milieux les plus défavorisés sont presque systématiquement les plus corpulentes. Ces inégalités plus fortes chez les femmes sont retrouvées dans de nombreux pays à différents âges, par exemple au Royaume-Uni pour des enfants entre 5 et 14 ans (Kinra et coll., 2000) ou aux États-Unis chez les 18-60 ans (Zhang, 2004).

Les choix alimentaires doivent également se comprendre en rapport avec les représentations du corps désirable, c'est-à-dire les idéaux corporels qui définissent ce qui est considéré comme un corps beau ou sain dans nos sociétés. La perception de la corpulence varie en effet fortement entre milieux sociaux, et entre hommes et femmes. En France, chez les cadres, il y a moins de tolérance du surpoids chez l'enfant, alors que chez les familles les plus modestes, les rondeurs enfantines apparaissent plus tolérées (Régnier et Masullo, 2009). De la même

manière, aux États-Unis, il apparaît que les femmes des minorités afro-américaines et hispaniques perçoivent leur enfant plus mince qu'il n'est en réalité (Killion et coll., 2006).

Les ressources économiques et culturelles influencent les représentations et les pratiques corporelles, notamment alimentaires, mais le corps et ses formes jouent également sur le niveau de revenu ou le quotidien des hommes et des femmes. De nombreuses études font en effet apparaître la manière dont l'apparence physique influe sur la vie des individus et par exemple leur carrière professionnelle (Hamermesh et Biddle, 1994). La beauté, et en particulier la minceur, peut ainsi apparaître aujourd'hui pour les femmes comme une sorte de diplôme supplémentaire que le marché du travail reconnaît financièrement (Amadiou, 2002). À l'inverse, les discriminations dont sont victimes les obèses sont observées dans toutes les dimensions de la vie sociale (Sobal et Stunkard, 1989), certaines populations cumulant des handicaps liés à leur santé, des handicaps sociaux (sur le marché du travail par exemple) et même des handicaps psychologiques liés par exemple à une mésestime de soi (Sargent et Blanchflower, 1994 ; Myers et Rosen, 1999 ; Paraponaris et coll., 2005). Alimentation et corpulence constituent ainsi un mode de distinction entre groupes sociaux, mais aussi entre hommes et femmes. Ce critère de distinction sociale ne tient pas seulement aux différences économiques, mais également, et peut-être surtout, à la manière dont sont construites les inégalités sociales dans nos sociétés contemporaines.

En conclusion, il apparaît indispensable que les politiques et interventions publiques en matière d'alimentation ne se concentrent plus sur le seul niveau individuel des comportements, mais qu'elles prennent également en compte les dimensions collectives et identitaires des pratiques alimentaires qui font l'objet de « prescriptions sociales ». La pratique alimentaire varie d'une culture à l'autre, mais aussi d'un groupe social à l'autre au sein d'une même société. Les différences de consommation reflètent des différences de ressources économiques, mais aussi de niveau d'éducation ou de connaissances, de règles, de croyances, de valeurs, de représentations et de perceptions, notamment le lien entre alimentation et santé. Elles se doublent d'un effet de genre : hommes et femmes ne consomment pas en moyenne la même chose.

Il convient de ne pas oublier que les inégalités sociales face à l'alimentation portent aussi bien sur les aliments consommés que sur les modes d'alimentation (rythmes, horaires, lieu, préparation et contexte des prises alimentaires...) et qu'il est nécessaire de prendre en compte ces deux dimensions. Les études sur ces aspects sont peu nombreuses en France et restent à développer. Enfin, la question des inégalités sociales face à l'alimentation n'est pas qu'un problème de santé. Les questions de conditions de vie, de pauvreté, de sociabilité, d'apparence sont indissociables des questions d'alimentation. Les politiques publiques ne doivent pas se limiter à la question de l'alimentation, mais également prendre en compte et intervenir sur les dimensions associées.

Thibaut De Saint Pol

*Genes, Centre de recherche en économie et statistique,
Laboratoire de sociologie quantitative, Paris*

BIBLIOGRAPHIE

- AJZEN I. The theory of planned behavior. *Organizational Behavior and Human Decision Process* 1991, **50** : 179-211
- AMADIEU J. Le poids des apparences. Odile Jacob, Paris, 2002
- ARHEM K. Maasai food symbolism: the cultural connotations of milk, meat, and blood in the pastoral Maasai diet. *Anthropos* 1989, **84** : 1-23
- AYMARD M, GRIGNON C, SABBAN F. Le temps de manger. Alimentation, emploi du temps et rythmes sociaux. Éditions de la Maison des sciences de l'homme/Inra, Paris, 1993
- BANDURA A. Self-efficacy: Toward a unifying theory of behavioral change. *Psychological Review* 1977, **84** : 191-215
- BANDURA A. Social foundations of thought and action: A social cognitive theory. Prentice-Hall, Englewood Cliffs, N.J., 1986
- BARKER M, LAWRENCE WT, SKINNER TC, HASLAM CO, ROBINSON SM, et coll. Constraints on food choices of women in the UK with lower educational attainment. *Public Health Nutrition* 2008, **11** : 1229-1237
- BELLAMY V, LÉVEILLÉ L. Consommation des ménages. Quels lieux d'achat pour quels produits ? *Insee Première* 2007, **1165**
- BOLTANSKI L. Les usages sociaux du corps. *Revue Annales Économie Société Histoire* 1971, **26** : 205-233
- BOURDIEU P. Remarques provisoires sur la perception des corps. *Actes de la recherche en sciences sociales* 1977, **14** : 51-54
- BOURDIEU P. La distinction. Critique sociale du jugement. Collection Le sens commun, Éditions de Minuit, Paris, 1979
- BOVE CF, SOBAL J, RAUSCHENBACH BS. Food choices among newly married couples: convergence, conflict, individualism and projects. *Appetite* 2003, **40** : 25-41
- CAILLAVET F, DARMON N, LHUISSIER A, RÉGNIER F. L'alimentation des populations défavorisées en France : synthèse des travaux dans les domaines économique, sociologique et nutritionnel. In : Les travaux de l'Observatoire National de la Pauvreté et de l'Exclusion Sociale 2005-2006. La Documentation française, Paris, 2006 : 279-322
- CARELS RA, KONRAD K, HARPER J. Individual differences in food perceptions and calorie estimation: an examination of dieting status, weight, and gender. *Appetite* 2007, **49** : 450-458
- CHANDON P, WANSINK B. The biasing health halos of fast-food restaurant health claims : Lower calorie estimates and higher side-dish consumption intentions. *Journal of Consumer Research* 2007, **34** : 301-314
- CHENG S-L, OLSEN W, SOUTHERTON D, WARDE A. The changing practice of eating: evidence from UK time diaries, 1975 and 2000. *British Journal of Sociology* 2007, **58** : 39-61
- COCKERHAM W. Health lifestyle theory: the convergence of agency and Structure. *Journal of Health and Social Behavior* 2005, **46** : 51-67
- CONNORS M, BISOGNI CA, SOBAL J, DEVINE CM. Managing values in personal food systems. *Appetite* 2001, **36** : 189-200
- CORBEAU JP. Rituels alimentaires et mutations sociales. *Cahiers internationaux de sociologie* 1992, **39** : 101-120
- CORBEAU JP. L'imaginaire du gras associé à divers types de consommation de gras et les perceptions de leurs qualités. In : Agro-alimentaire : une économie de la qualité. NICOLAS F, VALCESCHINI E (eds). Éditions Inra-Economica, Paris, 1995

- CORBEAU JP, POULAIN JP. Penser l'alimentation. Entre imaginaire et rationalité. Privat, Toulouse, 2002
- DELORMIER T, FROHLICH K, POTVIN L. Food and eating as social practice. Understanding eating patterns as social phenomena and implications for public health. *Sociology of Health and Illness* 2009, **31** : 215-228
- DE SAINT POL T. Le dîner des français : un synchronisme alimentaire qui se maintient. *Économie et Statistique* 2007, **400** : 45-69
- DE SAINT POL T. La consommation alimentaire des hommes et des femmes vivant seuls. *Insee Première* 2008, **1194**
- DE SAINT POL T. Evolution of obesity by social status in France, 1981-2003. *Economics & Human Biology* 2009, **7** : 398-404
- DE SAINT POL T. Le corps désirable. Hommes et femmes face à leur poids. Presses universitaires de France, Paris, 2010
- FANTASIA R. Fast Food in France. *Theory and Society* 1995, **24** : 201-243
- FASSIN D. L'espace politique de la santé. Essai de généalogie. Presses universitaires de France, Paris, 1996
- FISCHLER C. L'Homnivore. Odile Jacob, Paris, 1990
- FISCHLER C. Commensality, society and culture. *Social Science Information* 2011, **50** : 528-548
- FISCHLER C, MASSON E. Manger. Français, Européens et Américains face à l'alimentation. Odile Jacob, Paris : 2008
- FROHLICH KL, CORIN E, POTVIN L. A theoretical proposal for the relationship between context and disease. *Sociology of Health and Illness* 2001, **23** : 776-797
- GOFFMAN E. Stigmates. Les usages sociaux des handicapés. Éditions de Minuit, Paris, 1975, édition anglaise de 1963
- GRIGNON C. L'alimentation des étudiants. INRA-CNOUS, Paris, 1987
- GRIGNON C. La vie matérielle des étudiants. La Documentation Française, Paris, 1998
- GRIGNON C, GRIGNON CH. Long-term trends in food consumption: a French portrait. *Food and Foodways* 1999, **8** : 151-174
- HALBWACHS M. Esquisse d'une psychologie des classes sociales. Librairie Marcel Rivière et Cie, Paris, 1938
- HAMERMESH D, BIDDLE J. Beauty and the labor market. *The American Economic Review* 1994, **84** : 1174-1194
- HAROCHE C. Position et disposition des convives dans la société de cour au 17^e siècle. Éléments pour une réflexion sur le pouvoir politique dans l'espace de la table. *Revue Française de Science Politique* 1998, **48** : 376-386
- HERPIN N. Le repas comme institution. *Revue française de sociologie* 1988, **39** : 503-521
- INGLIS V, BALL K, CRAWFORD D. Why do women of low socioeconomic status have poorer dietary behaviours than women of higher socioeconomic status? A qualitative exploration. *Appetite* 2005, **45** : 334-343
- KILLION L, HUGHES SO, WENDT JC, PEASE D, NICKLAS TA. Minority mothers' perceptions of children's body size. *Int J Pediatr Obes* 2006, **1** : 96-102
- KINRA S, NELDER RP, LEWENDON GJ. Deprivation and childhood obesity: a cross sectional study of 20973 children in Plymouth, United Kingdom. *Journal of Epidemiology and Community Health* 2000, **54** : 456-460
- LAHLOU S. Penser Manger. Alimentation et représentations sociales. Presses universitaires de France, Paris, 1998

- LAWRENCE W, SKINNER C, HASLAM C, ROBINSON S, INSKIP H, et coll. Why women of lower educational attainment struggle to make healthier food choices: The importance of psychological and social factors. *Psychology & Health* 2009, **24** : 1003-1020
- LARMET G. La sociabilité alimentaire s'accroît. *Économie et Statistique* 2002, **352-353** : 191-211
- LEEMAN RF, FISCHLER C, ROZIN P. Medical doctors' attitudes and beliefs about diet and health are more like those of their lay countrymen (France, Germany, Italy, UK and USA) than those of doctors in other countries. *Appetite* 2011, **56** : 558-563
- LEPAGE Y. Évolution de la consommation d'aliments carnés aux XIX^e et XX^e siècles en Europe occidentale. *Revue belge de philologie et d'histoire* 2002, **80** : 1459-1468
- LÉVI-STRAUSS C. Mythologiques. L'Origine des manières de table. Plon, Paris, 1968
- LE WITA B. Ni vue ni connue. Approche ethnographique de la culture bourgeoise. Éditions de la Maison des sciences de l'homme, Paris, 1988
- LHUISSIER A. Pauvreté, monoparentalité et alimentation, une étude de cas dans le Nord de la France. *Les Cahiers de Nutrition et de Diététique* 2006, **41** : 104-110
- MA Y, BERTONE ER, STANEK EJ, et coll. Association between eating patterns and obesity in a free-living US adult population. *Am J Epidemiol* 2003, **158** : 85-92
- MARENCO C. Manières de table, modèles de mœurs : 17^e-20^e siècle. Éditions de l'École Normale Supérieure de Cachan, Cachan, 1992
- MARSHALL D, ANDERSON A. Proper meals in transition: young married couples on the nature of eating together. *Appetite* 2002, **39** : 193-206
- MERDJI M. L'imaginaire du dégoût : une approche anthropologique de l'univers émotionnel de l'alimentation. Thèse de doctorat en Sciences de Gestion. Université Paris IX Dauphine. Juin, 2002
- MESTDAG I. Disappearance of the traditional meal: temporal, social and spatial deconstruction. *Appetite* 2005, **45** : 62-74
- MURCOTT A. Social influences on food choice and dietary change: a sociological attitude. *Proceedings of the Nutrition Society* 1995, **54** : 729-735
- MYERS A, ROSEN J. Obesity stigmatization and coping : Relation to mental health symptoms, body image, and self-esteem. *International Journal of Obesity* 1999, **23** : 221-230
- NESTLE M, WING R, BIRCH L, DISOGRA L, DREWNOWSKI A, et coll. Behavioral and social influences on food choice. *Nutr Rev* 1998, **56** : S50-S64
- NESTLE M, JACOBSON MF. Halting the obesity epidemic: a public health policy approach. *Public Health Rep* 2000, **115** : 12-24
- PARAPONARIS A, SALIBA B, VENTELOU B. Obesity, weight status and employability: Empirical evidence from a French national survey. *Economics and Human Biology* 2005, **3** : 241-258
- PEARSON N, BIDDLE SJH, GORELY T. Family correlates of fruit and vegetable consumption in children and adolescents: a systematic review. *Public Health Nutr* 2009, **12** : 267-283
- PERROT P. Le travail des apparences. Le corps féminin, XVIII^e-XIX^e siècles. Seuil, Paris, 1991
- POULAIN JP. Sociologies de l'alimentation, les mangeurs et l'espace social alimentaire. Presses universitaires de France, Paris, 2002a
- POULAIN JP. The contemporary diet in France: De-structuration or from commensalism to vagabond feeding. *Appetite* 2002b, **39** : 43-55
- POULAIN JP, TIBÈRE L. Alimentation et précarité. *Anthropology of food* 2008. Accessible sur : <http://aof.revues.org/4773>
- POULAIN JP. Sociologie de l'obésité. Presses universitaires de France, Paris, 2009
- PYNSON P. La France à table. 1960-1986. Éditions La Découverte, Paris, 1987

- RÉGNIER F, MASULLO A. Obésité, goût et consommation. Intégration des normes d'alimentation et appartenance sociale. *Rev Fr Soc* 2009, **50** : 747-773
- RASMUSSEN M, KRONER R, KLEPP KI, LYTLE L, BRUG J, BERE E, DUE P. Determinants of fruit and vegetable consumption among children and adolescents: a review of the literature. Part I: Quantitative studies. *International Journal of Behavioral Nutrition and Physical Activity* 2006, **3**
- ROZIN P, FISCHLER C, IMADA S, SARUBIN A, WRZESNIEWSKI A. Attitudes to food and the role of food in life in the U.S.A., Japan, Flemish Belgium and France: Possible implications for the diet-health debate. *Appetite* 1999, **33** : 163-180
- SARGENT JD, BLANCHFLOWER DG. Obesity and stature in adolescence and earnings in young adulthood. Analysis of a British birth cohort. *Archives of Pediatrics and Adolescent Medicine* 1994, **148** : 681-687
- SCHWARTZ O. Le monde privé des ouvriers. Hommes et femmes du Nord. Presses Universitaires de France, Paris, 1990
- SHILLING C. The body and social theory. Sage, London, 2003, 2nd edition
- SCHOLLIERS P. Le temps consacré à l'alimentation par les familles ouvrières en Europe aux XIX^e et XX^e siècles. In : Le temps de manger : alimentation, emploi du temps et rythmes sociaux. AYMARD M, GRIGNON C, SABBAN F (eds). Maison de Sciences de l'Homme, Paris, 1993 : 111-138
- SOBAL J, STUNKARD AJ. Socioeconomic status and obesity: a review of the literature. *Psychological Bulletin* 1989, **105** : 260-275
- SOBAL J, NELSON MK. Commensal eating patterns: a community study. *Appetite* 2003, **41** : 181-190
- TAVOULARIS G, MATHÉ T. Le modèle alimentaire français contribue à limiter le risque d'obésité. *Consommation et modes de vie* 2010, Credoc, **232**
- VIGARELLO G. Histoire de la beauté. Le corps et l'art d'embellir de la Renaissance à nos jours. Seuil, Paris, 2004
- WARDE A, CHENG SL, OLSEN W, SOUTHERTON D. Changes in the practice of eating: a comparative analysis of time-use. *Acta Sociologica* 2007, **50** : 363-385
- WARDLE J, HAASE AM, STEPTOE A, NILLAPUN M, JONWUTIWES K, BELLISLE F. Gender differences in food choice: The contribution of health beliefs and dieting. *Annals of Behavioral Medicine* 2004, **27** : 107-116
- WARIN M, TURNER K, MOORE V, DAVIES M. Bodies, mothers and identities: Rethinking obesity and the BMI. *Sociology of Health and Illness* 2008, **30** : 97-111
- WILLIAMS GH. The determinants of health: Structure context and agency. *Sociology of Health and Illness* 2003, **25** : 131-154
- ZHANG Q, WANG Y. Socioeconomic inequality of obesity in the United States: do gender, age, and ethnicity matter? *Social Science and Medicine* 2004, **58** : 1171-1180

11

Insécurité alimentaire

À partir des années 1990, on trouve une abondante littérature sur l'insécurité alimentaire, évaluée à des échelles différentes : ménages, sous-populations, pays, planète. Ce chapitre fait le point sur les travaux étudiant la sécurité alimentaire au niveau des ménages, le plus souvent sur des sous-populations particulières. Ils reflètent une grande diversité de situations selon le pays et l'échantillon de population considérée. Une partie de ces travaux s'est attachée aux questions de définition et de mesure du concept complexe d'insécurité alimentaire, ce qui a permis le développement d'outils, tout d'abord pour les pays en développement puis pour les pays développés. Les études analysent les facteurs sociaux individuels tels que les caractéristiques des membres du ménage associés à l'insécurité alimentaire, et notamment les paramètres socioéconomiques. Ceux-ci recoupent pour une large part les indicateurs de la pauvreté ou ses déterminants. Les travaux qui étudient l'impact de l'insécurité alimentaire sur la santé aux différentes périodes de la vie montrent l'importance d'agir pour améliorer la situation des foyers victimes de ce phénomène multidimensionnel.

Concepts, définitions et outils de mesure de l'insécurité alimentaire

Dans les années 1970-1990, la notion de « sécurité alimentaire » a été mise en avant par les grands organismes internationaux en raison des crises alimentaires qui se sont succédées dans diverses régions du globe, principalement dans les pays en développement. La première conférence mondiale sur l'alimentation de 1974, convoquée par l'ONU, a conduit à la « Déclaration universelle pour l'élimination définitive de la faim et de la malnutrition »⁴⁶, qui a été ratifiée par une centaine de pays. Elle inscrivait le « droit inaliénable d'être libéré de la faim et de la malnutrition », en soulignant la responsabilité des États dans ce domaine, notamment en termes de politique agricole et de disponibilité d'aliments de base. L'approche reposait alors surtout sur l'adéquation entre la production et les besoins, centrée sur les aspects énergétiques d'un point de vue macroscopique (au niveau des pays ou de régions).

En 1986, la Banque mondiale a étendu le concept de sécurité alimentaire en la définissant, comme « l'accès pour tout le monde et à tout moment à une nourriture suffisante pour une vie active en bonne santé » (*World Bank*, 1986). Elle plaçait ainsi l'individu au centre de la définition, en précisant la notion de suffisance alimentaire quantitative, permanente sinon stable, de qualité adéquate et en lien avec l'état de santé de l'individu. Cette définition, comme celles proposées dans les années 1980-1990 par la FAO (*Food and Agriculture Organization*)⁴⁷, l'ONU ou d'autres institutions qui l'ont complétée, a permis de préciser les différents champs qui pouvaient être inclus dans le concept d'insécurité alimentaire, d'un point de vue financier, matériel, et bien sûr nutritionnel, que ce soit en milieu rural comme

⁴⁶ Voir à ce sujet : <http://www2.ohchr.org/french/law/malnutrition.htm>

⁴⁷ Voir à ce sujet : <http://www.fao.org/docrep/x5563E/X5563e00.htm#Contents>

en milieu urbain. Le sommet mondial de l'alimentation de 1996⁴⁸ a inclus des notions complémentaires comme les conditions d'accès à une nourriture suffisante et de bonne qualité sanitaire (d'un point de vue microbiologique et toxicologique): « La sécurité alimentaire est assurée quand toutes les personnes, en tout temps, ont économiquement, socialement et physiquement accès à une alimentation suffisante, sûre et nutritive qui satisfait leurs besoins nutritionnels et leurs préférences alimentaires pour leur permettre de mener une vie active et saine ».

Avec ces définitions progressivement plus étendues et multidimensionnelles, l'intérêt d'impliquer diverses disciplines pour aborder cette problématique devient évident: économistes, agronomes, géographes, sociologues, épidémiologistes... peuvent apporter leurs compétences pour mesurer et comprendre la sécurité alimentaire, y compris jusqu'à ses effets sur la santé. Néanmoins, au travers de l'implication des grands organismes internationaux, cette problématique reste centrée sur les pays en développement⁴⁹. Les statistiques de ces organismes reposent souvent sur la production alimentaire et l'accessibilité économique des aliments dans des contextes de pauvreté structurelle, aggravée par des conflits armés, une instabilité politique... Toutefois, dans les pays en développement, des enquêtes auprès des ménages ou des individus sont menées. Elles utilisent des scores permettant de mesurer l'accessibilité des principaux groupes d'aliments en complément d'une mesure de la diversité alimentaire et des apports, et ce pour une estimation de la couverture des besoins nutritionnels (Becquey et coll., 2010 et 2012).

Travaux conceptuels et développement des outils de mesure de l'insécurité alimentaire

Dans les pays développés, généralement caractérisés par l'abondance alimentaire, l'existence possible d'une insécurité alimentaire des individus ou des ménages pouvant mener à la faim, a été envisagée dans les années 1980-1990, principalement aux États-Unis. À ce titre, les travaux de Kathy L. Radimer (Université Cornell, États-Unis) ont été tout à fait fondateurs. Cet auteur et son équipe ont d'abord réalisé une étude qualitative auprès de femmes disposant de faibles revenus et déclarant avoir connu la faim, ou étant susceptibles de la connaître (Radimer et coll., 1990). Les entretiens ainsi menés leur ont permis de conclure que le vécu et la perception de la faim étaient très étendus et comportaient différentes dimensions, variables au niveau de l'individu et du ménage. Ces dimensions, d'ordre quantitatif et qualitatif, se rapportent au domaine psychosocial et social (tableau 11.I).

Tableau 11.I: Dimensions et composantes d'une définition conceptuelle de la faim (d'après Radimer et coll., 1990)

Dimensions	Au niveau du ménage	Au niveau de l'individu
Quantité	Pénurie alimentaire	Apports insuffisants
Qualité	Nourriture inappropriée	Alimentation inadaptée
Psychosocial	Anxiété alimentaire, incertitude	Privation ressentie, absence de choix
Social	Moyens d'acquisition de la nourriture inacceptables	Rythme alimentaire interrompu (<i>versus</i> 3 repas par jour)

À partir de ces éléments de conceptualisation, Radimer et ses collègues ont développé un questionnaire dont la validité de construit et la fiabilité ont été testées dans une population de près de 200 femmes participant à des programmes d'aide alimentaire et sociale (Radimer et coll., 1990). Le caractère novateur de ce questionnaire est son développement s'appuyant

⁴⁸ Voir à ce sujet : <http://www.fao.org/docrep/003/w3613f/w3613f00.htm>

⁴⁹ Voir à ce sujet : <http://www.fao.org/docrep/003/AA039F/aa039f05.htm#TopOfPage>

sur des affirmations émises par les femmes interrogées lors de la phase qualitative pour décrire la faim au niveau du ménage, des individus (femmes) et de leurs enfants présents dans le ménage. Le Ministère de l'agriculture américain qui s'était aussi saisi de cette problématique à cette époque, a proposé, en collaboration avec les chercheurs, des outils de mesure de l'insécurité alimentaire, pour en fournir des statistiques régulières au niveau national⁵⁰.

Des définitions conceptuelles ont été établies (Anonyme, 1990) pour la « faim » (sensation douloureuse ou inconfortable causée par le manque de nourriture [...]) et la « sécurité alimentaire » (cf. définitions internationales supra). L'insécurité alimentaire quant à elle a été définie comme « une disponibilité limitée ou incertaine d'aliments adéquats nutritionnellement et sûrs, ou une capacité limitée ou incertaine pour acquérir des aliments appropriés par des moyens socialement acceptables ».

Les questionnaires de mesure de l'insécurité alimentaire ont repris les grands principes de celui proposé par Radimer (Radimer et Radimer, 2002), sachant que la faim était ici conçue comme la conséquence, ultime mais non systématique, de l'insécurité alimentaire, en particulier lorsqu'elle touche les enfants (Cook et Frank, 2008). Le choix des affirmations à partir desquelles les enquêtés sont invités à se positionner montre aussi que l'insécurité alimentaire est mesurée en tant que processus de décisions et d'adaptation face à la diminution des ressources et à un faible accès et choix d'aliments.

Les questionnaires comportent généralement une question (voire quelques questions) sur la suffisance alimentaire quantitative, comme par exemple dans celui développé pour l'enquête Nhanes III (*National Health and Nutrition Examination Survey III*) en 1988-1994 (Alaimo et coll., 1998). Cependant, cette seule thématique est considérée comme insuffisante pour décrire le concept multidimensionnel de l'insécurité alimentaire dans son ensemble (Frongillo Jr. et coll., 1997).

Deux outils avaient initialement été développés pour mesurer spécifiquement la « faim », à une époque où le concept d'insécurité alimentaire était encore mal défini : l'un, comportant 8 questions, s'intéressait en particulier aux enfants (*Community Childhood Identification Project, CCHIP*) (Kleinman et coll., 1998) ; l'autre est celui proposé initialement par Radimer (Radimer et coll., 1990), avec 10 à 12 questions selon les versions utilisées.

Enfin, des questionnaires plus complexes sont utilisés pour mesurer l'insécurité alimentaire avec différents niveaux de classification selon la gravité de la situation, en fonction notamment de la présence ou non d'enfants dans le ménage. C'est le cas du *Food Security Core Module, FSCM* (ou *U.S. Household Food Security Survey Module, HFSS*) qui comprend 18 questions dans sa version complète (10 questions pour les foyers sans enfant) (Carlson et coll., 1999) (tableau 11.II). Une version avec 6 questions seulement a aussi été validée (Blumberg et coll., 1999) et utilisée dans des groupes à risque (Lee et coll., 2011) ; néanmoins, les estimations que cette version courte permet d'obtenir sont moins fines pour distinguer les différents niveaux de gravité. Ce qui est également le cas quand seules deux questions sont utilisées (Hager et coll., 2010).

⁵⁰ Voir à ce sujet : <http://www.ers.usda.gov/topics/food-nutrition-assistance/food-security-in-the-us.aspx>

Tableau 11.II : Extraits du *Food Security Core Module / U.S. Household Food Security Survey Module*⁵¹

Which of these statements best describes the food eaten in your household in the last 12 months: – enough of the kinds of food (I/we) want to eat; – enough, but not always the kinds of food (I/we) want; – sometimes not enough to eat; or, – often not enough to eat?

- [1] Enough of the kinds of food we want to eat
- [2] Enough but not always the kinds of food we want
- [3] Sometimes not enough to eat
- [4] Often not enough to eat
- [] Don't know or Refused

Now I'm going to read you several statements that people have made about their food situation. For these statements, please tell me whether the statement was often true, sometimes true, or never true for (you/your household) in the last 12 months – that is, since last (name of current month).

The first statement is “(I/we) worried whether (my/our) food would run out before (I/we) got money to buy more.” Was that often true, sometimes true, or never true for (you/your household) in the last 12 months?

- [1] Often true
- [2] Sometimes true
- [3] Never true
- [] Don't know or Refused

“The food that (I/we) bought just didn't last, and (I/we) didn't have money to get more.” Was that often, sometimes, or never true for (you/your household) in the last 12 months?

- [1] Often true
- [2] Sometimes true
- [3] Never true
- [] Don't know or Refused

“(I/we) couldn't afford to eat balanced meals.” Was that often, sometimes, or never true for (you/your household) in the last 12 months?

- [1] Often true
- [2] Sometimes true
- [3] Never true
- [] Don't know or Refused

(Continuing)

Ce questionnaire étant celui utilisé pour les statistiques nationales aux États-Unis, a conduit à une mobilisation de différents acteurs de la nutrition sur le sujet de l'insécurité alimentaire (Holben, 2010 ; Gundersen et coll., 2011). Il faut noter qu'il est principalement centré sur les dimensions quantitatives de l'insécurité alimentaire, prenant peu en compte d'autres dimensions comme celles qui concernent les « moyens acceptables de se procurer de la nourriture » par exemple. Comparé à différents outils, celui-ci pourrait conduire à sous-estimer les prévalences d'insécurité alimentaire (Derrickson et coll., 2001).

D'autres outils relativement proches ont été élaborés dans une perspective d'utilisation internationale, plutôt à destination des pays en développement (Coates et coll., 2006) ou adaptés à des populations particulières. Une adaptation du questionnaire national américain a été évaluée pour une utilisation auprès des adolescents et des jeunes adultes afin de permettre une mesure individuelle à leur niveau (Connell et coll., 2004). Pour les enfants plus jeunes, les interrogatoires doivent se faire auprès des adultes du ménage dont ils font partie, compte tenu du caractère sensible du sujet (Nord et Hopwood, 2007a). On peut noter que les modalités d'interrogatoire, en face-à-face ou par téléphone, peuvent influencer les réponses, tout en sachant que la préparation des enquêteurs et les relations engagées avec les

⁵¹ Les différentes versions sont disponibles sur : <http://www.ers.usda.gov/topics/food-nutrition-assistance/food-security-in-the-us/survey-tools.aspx#household>

personnes interrogées restent des éléments essentiels de la qualité des réponses à des questions qui dans tous les cas restent difficiles à poser (Nord et Hopwood, 2007b).

Cette brève présentation du concept général et des outils disponibles ne peut occulter le fait que les définitions de l'insécurité alimentaire sont encore en évolution, compte tenu du caractère multidimensionnel de ce concept (Webb et coll., 2006), et de la complexité de la validation des questionnaires (Frongillo, 1999). De même, la compréhension fine de ce qui doit être mesuré, les effets des conditions d'enquête sur un sujet particulièrement sensible, les problèmes de traduction dans les contextes non anglophones, et la façon d'interpréter les observations obtenues sont l'objet de variations d'une étude à l'autre, ce qui limite la synthèse simple des informations existantes. Néanmoins, ce thème de recherche et de surveillance est en pleine expansion permettant l'accumulation des informations qui à terme devrait aboutir à une analyse argumentée de ses enjeux.

Données disponibles en France

Au cours des années 2000, différentes enquêtes sur l'alimentation en France ont inclus des questions relatives à l'insécurité alimentaire mais ces études utilisent souvent des outils différents. De plus, les questionnaires français ont parfois été modifiés par rapport à ceux initialement développés (notamment aux États-Unis). L'insuffisance alimentaire reste l'élément le plus souvent évalué dans les études transversales et le plus aisément interprétable. La question utilisée correspond à la première du questionnaire national américain (cf. tableau 11.II ci-dessus).

Deux études nationales ont été réalisées en France en 2006-2007, ENNS (Étude nationale nutrition santé) et Inca 2 (étude individuelle nationale sur les consommations alimentaires), avec des résultats proches. Dans le cadre de l'étude ENNS (ENNS, 2006-2007), réalisée en population générale (données pondérées et redressées) (Castetbon et coll., 2009), environ 1,0 % des adultes interrogés de 18 à 74 ans ont déclaré avoir parfois ou souvent insuffisamment à manger (insuffisance alimentaire sur le plan quantitatif). Dans l'étude Inca 2 sur des adultes de 18-79 ans, ce taux est de 0,9 % (Darmon et coll., 2010). De surcroît (tableau 11.III), dans l'étude ENNS, 19,8 % des enquêtés avaient déclaré avoir assez à manger mais pas toujours les aliments souhaités⁵² (insuffisance alimentaire sur le plan qualitatif). Dans l'étude Inca 2, 16,9 % des adultes ont déclaré une insuffisance alimentaire, mais ce pourcentage diminuait lorsque seules les personnes ayant répondu positivement à ces questions pour des raisons financières étaient comptabilisées. Ainsi, selon l'étude Inca 2, 12,2 % des adultes appartiendraient à un foyer en situation d'insécurité alimentaire pour raisons financières. Les résultats sur l'anxiété à l'idée de manquer d'aliments sont proches dans les deux études : 8,2 % dans l'étude ENNS et 7,3 % pour Inca 2.

Dans un contexte géographique plus restreint, l'étude SIRS (Santé, inégalités, ruptures sociales) a été réalisée en 2010 auprès de plus de 3 000 individus en région parisienne, avec une surreprésentation des Zones Urbaines Sensibles (ZUS) et donc des populations défavorisées. Concernant l'aspect quantitatif de l'insuffisance alimentaire (indicateur moins précis que l'insécurité alimentaire), le taux de personnes concernées, soit 1,9 %, est presque le double de celui rapporté dans les études nationales, mais sans différence significative en raison de ces faibles pourcentages (Martin-Fernandez et coll., 2011). Toutefois, lorsque

⁵² Données présentées au V^e Congrès international d'épidémiologie ADELFF-EPITER, 12-14 septembre 2012, Bruxelles, Belgique : Castetbon K, Méjean C, Deschamps V, Vernay M, Salanave B, Hercberg S. Insuffisance alimentaire et consommations alimentaires en population générale. ENNS, 2006-07, France

l'insuffisance alimentaire est évaluée sur le plan qualitatif, on retrouve un taux similaire à celui observé dans les enquêtes nationales, soit 19,0 % des enquêtés.

Tableau 11.III : Prévalence de l'insécurité alimentaire en France au cours de la période 2004-2010

Questionnaires	Abena ^c 2004-2005 (%)	ENNS 2006-2007 (%)	Inca 2 2006-2007 (%)	SIRS 2010 (%)
	Paris, Seine St-Denis, Dijon, Marseille Bénéficiaires d'aide alimentaire	National	National	Paris
HFSS ^a				6,3
dont insécurité alimentaire modérée				3,9
dont insécurité alimentaire sévère				2,4
FSI (2a) ^b qualitatif (Avoir assez à manger mais pas toujours les aliments souhaités)	46,0	19,8	16,0	19,0
FSI (2b) ^b quantitatif (Ne pas avoir assez à manger, souvent ou parfois)	49,6	1,0	0,9	1,9
Insécurité alimentaire pour raisons financières			12,2	10,5
Être inquiet à l'idée de manquer d'aliments (Souvent, parfois ou de temps en temps)		8,2	7,3	
Les moyens financiers de mon foyer ne me permettent pas de manger :				
- Viande, volaille ou poisson chaque jour (ENNS) ; tous les 2 jours (Inca 2)		5,9	3,6	
- Fruits et légumes chaque jour (ENNS)		3,8	-	

^a HFSS : Household Food Security Survey Module (United States Department of Agriculture, USDA)

^b FSI : Food Sufficiency Indicator (United States Department of Agriculture, USDA) (2a) : réponse à la question 2 du HFSS ; (2b) : réponse aux questions 3 et 4 du HFSS (cf. tableau 11.II)

^c Étude Abena : Alimentation et état nutritionnel des bénéficiaires de l'aide alimentaire

Les taux d'insécurité alimentaire sont plus élevés lorsque l'enquête s'adresse à une population défavorisée. Réalisée auprès des personnes recourant à l'aide alimentaire dans 4 zones urbaines en France en 2004-2005, l'étude Abena⁵³ a rapporté des fréquences très élevées d'insuffisance alimentaire dans cette population : 49,6 % des personnes interrogées avaient déclaré ne pas avoir assez à manger souvent ou parfois, et 46,0 %, avoir assez à manger mais pas toujours les aliments souhaités (Castetbon et coll., 2011). En 2011-2012, ces valeurs étaient en baisse avec respectivement, 31,1 % des personnes déclarant ne pas avoir assez à manger souvent ou parfois, et 43,0 %, avoir assez à manger mais pas toujours les aliments souhaités (Grange et coll., 2013).

Pour repère, l'insécurité alimentaire mesurée par le module complet HFSS concernait en 2010, 14,5 % des foyers américains parmi lesquels 5,4 % étaient considérés en insécurité alimentaire sévère (Coleman-Jensen et coll., 2011). Au Canada, les observations recueillies régulièrement à partir du même questionnaire⁵⁴ indiquent qu'en 2007-2008, 7,7 % des foyers canadiens étaient en situation d'insécurité alimentaire, dont 2,7 % de façon sévère. L'étude

⁵³ Étude Abena : Alimentation et état nutritionnel des bénéficiaires de l'aide alimentaire

⁵⁴ Voir à ce sujet : <http://www.hc-sc.gc.ca/fn-an/surveill/nutrition/commun/insecurit/index-eng.php>

française (SIRS) sur la base du questionnaire HFSS, trouve 6,3 % des ménages en insécurité alimentaire, dont 2,4 % en insécurité sévère. Bien que ces données ne soient pas directement comparables avec celles d'autres études françaises, obtenues avec des outils de mesure très différents, elles permettent une comparaison avec d'autres pays. De façon plus ancienne, dans l'enquête Nhanes III (1988-1994), l'analyse de la question sur le fait d'avoir souvent ou parfois « pas suffisamment à manger », avait estimé la prévalence de l'insuffisance alimentaire sévère au niveau national à 4,1 % (Alaimo et coll., 1998). Au Canada en 1996-1997, cette prévalence était estimée à 4 % également (Vozoris et Tarasuk, 2003).

D'autres travaux ont étudié la question de l'insuffisance alimentaire sévère dans des populations particulièrement à risque. Concernant le fait de ne pas avoir assez à manger, parfois ou souvent, elles ont rapporté les fréquences suivantes : 25 % dans un échantillon national américain de personnes sans domicile (de façon ponctuelle ou chronique) (Baggett et coll., 2011) ; 25 % également dans un échantillon de personnes âgées de plus de 60 ans recourant à un programme d'aide sociale (German et coll., 2011) ; 30 % dans un échantillon de femmes d'origine latino de faibles revenus (Kaiser et coll., 2004). Dans l'enquête Nhanes III, le taux était de 86 % chez les enfants appartenant à des foyers disposant de faibles revenus, de 14 % chez ceux qui bénéficiaient de revenus intermédiaires (Alaimo et coll., 2001a) et de 17 % chez les enfants et adolescents (4-16 ans) d'origine hispanique (Mazur et coll., 2003). Ainsi, si en population générale ces fréquences restent plutôt faibles, les populations ayant des conditions de vie défavorables présentent des prévalences parfois très élevées selon les contextes.

Facteurs sociaux individuels associés à l'insécurité alimentaire

Un des aspects des travaux sur l'insécurité alimentaire concerne la recherche des facteurs sociaux (sociodémographiques, socioéconomiques, culturels...) individuels associés à cette situation. La plupart des études sur ce sujet ont été menées en Amérique du Nord (États-Unis, Canada) et dans une moindre mesure en France et en Australie.

La faible qualité des données et la diversité des échantillons peu comparables ne permettent que rarement de généraliser les résultats. Les populations étudiées sont le plus souvent particulières : populations à bas revenus et/ou bénéficiaires d'aide alimentaire (Mc Laughlin et coll., 2003 ; Duerr, 2006 ; Mello et coll., 2010 ; Metallinos-Katsaras et coll., 2011), personnes âgées (Duerr, 2006 ; Dean et coll., 2011), parents d'enfants de moins de 3 ans (Skalicky et coll., 2006 ; Rose-Jacobs et coll., 2008 ; Hager et coll., 2010), mères jeunes (Stevens, 2010), femmes enceintes (Laraia et coll., 2010), enfants (Ramsey et coll., 2011), fumeurs (Cutler-Triggs et coll., 2008), diabétiques (Gucciardi et coll., 2009)... La zone géographique est très souvent restreinte, par exemple : en Caroline du Nord (Laraia et coll., 2006), dans le Connecticut (Martin et coll., 2004) ou dans le Texas central (Dean et coll., 2011) pour les États-Unis et à Toronto pour le Canada (McLaughlin et coll., 2003). Peu d'études peuvent être considérées comme représentatives au niveau national. On soulignera dans ce contexte la bonne représentativité des travaux de Seligman et coll. (2007), Eicher-Miller et coll. (2009) et Gundersen et Kreider (2009) à partir du Nhanes américain, et des données françaises collectées sur le plan national (enquête Inca 2 ; Darmon et coll., 2010). Les facteurs individuels étudiés dans ces enquêtes se rapportent à des individus (adultes/enfants), tandis que le statut d'insécurité alimentaire est mesuré au niveau du foyer.

Dans les travaux recensés, l'association entre l'insécurité alimentaire et différents facteurs est étudiée selon deux méthodes d'analyse. La première, descriptive, s'intéresse aux différences observées au niveau d'un facteur donné entre des personnes en situation ou non d'insécurité alimentaire (analyse univariée). La deuxième consiste à estimer par régression logistique la

probabilité de se trouver en état d'insécurité alimentaire en fonction de différentes caractéristiques (analyse multivariée). Cette méthode permet une interprétation des variables du modèle, toutes choses égales par ailleurs. Au-delà des résultats de l'analyse univariée étroitement dépendante des caractéristiques des différents échantillons, ce qui rend difficile la comparaison des résultats entre études, on s'intéressera ici principalement aux résultats des analyses multivariées.

Les variables explicatives étudiées relèvent de 3 types : démographiques, socioéconomiques et se rapportant au domaine culturel et aux attitudes.

Variables sociodémographiques

Les caractéristiques individuelles (de la personne ou du chef de ménage) telles que l'âge, le genre ou le statut marital peuvent être associées avec la situation d'insécurité alimentaire mais les résultats diffèrent selon l'échantillon et le contexte du pays.

Être une femme peut être ou non associé positivement à l'insécurité alimentaire en Australie (Foley et coll., 2010) et aux États-Unis (Jensen, 2002 ; Guo, 2011). En France, d'après l'enquête Inca 2, l'insécurité alimentaire touche plus souvent des jeunes femmes. En revanche, aux États-Unis, cette association positive est retrouvée chez les hommes (Duerr, 2006 ; Cutler-Triggs et coll., 2008).

En Australie, l'influence de l'âge varie selon les études avec les tranches d'âge 18-49 ans (Nolan et coll., 2006) ou 0-49 ans (Foley et coll., 2010) préférentiellement associées à l'insécurité alimentaire. Aux États-Unis, l'insécurité alimentaire concerne surtout les plus jeunes dans la population de 60 ans et plus (Duerr et coll., 2006 ; Roustit et coll., 2010). Cependant, l'effet de ces caractéristiques individuelles peut aussi être non significatif comme dans l'étude de Martin et coll. (2004) aux États-Unis ou de Martin-Fernandez et coll. (2011) en France.

L'association entre l'insécurité alimentaire et la structure du ménage (monoparental, isolé...) recoupe celle observée avec le statut marital. Une étude représentative de l'agglomération parisienne (Martin-Fernandez et coll., 2011) met en relief la proportion plus importante de personnes en situation d'insécurité alimentaire parmi les ménages monoparentaux et les personnes seules, par rapport aux ménages biparentaux. Ce résultat est retrouvé aux États-Unis pour les ménages monoparentaux (Roustit et coll., 2010 ; Guo, 2011). De plus, la présence d'enfants serait associée à une plus grande vulnérabilité alimentaire en Australie (Foley et coll., 2010) et en France avec la présence d'enfants de moins de 3 ans (Martin-Fernandez et coll., 2011).

Enfin, dans le contexte américain, plusieurs analyses univariées confirment l'association de caractéristiques ethniques avec l'insécurité alimentaire, en particulier le fait d'appartenir à la catégorie « Non Blancs ». Une relation entre insécurité alimentaire et origine afro-américaine a été identifiée mais celle-ci n'est pas toujours vérifiée (Laraia et coll., 2006 ; Cutler-Triggs et coll., 2008). Une proportion plus élevée de personnes en situation d'insécurité alimentaire est également retrouvée chez les Hispaniques (Seligman et coll., 2007 ; Cutler-Triggs et coll., 2008 ; Hager et coll., 2010 ; Mello et coll., 2010) et les personnes qui utilisent l'espagnol dans l'interview (Mello et coll., 2010). En revanche, l'association n'existe pas pour le groupe des Asiatiques (Rose-Jacobs et coll., 2008). La naissance hors des États-Unis est associée positivement à l'insécurité alimentaire (Rose-Jacobs et coll., 2008 ; Hager et coll., 2010). En revanche, en Australie, les enfants dont l'un des parents est né en-dehors du pays, ont une moindre probabilité de se trouver en insécurité alimentaire (Ramsey et coll., 2011). L'origine des migrants et leur niveau d'éducation expliquent probablement cet effet différencié.

Variables socioéconomiques

Le revenu, variable socioéconomique étudiée dans la presque totalité des travaux, est évalué sous forme de tranches de revenus ou d'indices de pauvreté, quand il n'est pas déterminé dès la sélection de l'échantillon (faibles revenus, bénéficiaires d'aide alimentaire). La question de l'existence d'un lien entre insécurité alimentaire et pauvreté est un débat récurrent dans la littérature (Cook et Frank, 2008 ; Darmon et coll., 2010 ; Gundersen et coll., 2011). L'insécurité alimentaire est associée à de faibles revenus du ménage aux États-Unis (Mello et coll., 2010) et en Australie (Foley et coll., 2010 ; Ramsey et coll., 2011) mais elle coïncide aussi en partie avec des revenus moyens. Cette observation est retrouvée dans l'étude française fondée sur Inca 2 : le revenu moyen par unité de consommation (contrôlant les effets de taille du ménage, selon l'échelle de l'Insee) des personnes se situant dans le 1^{er} quartile de la sécurité alimentaire (Darmon et coll., 2010) (figure 11.1).

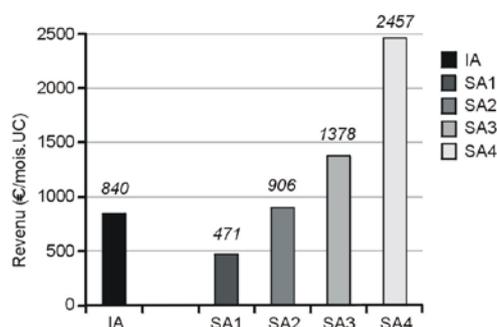


Figure 11.1. Revenus des adultes vivant dans un foyer en situation d'insécurité alimentaire pour raisons financières (IA) ou en situation de sécurité alimentaire (SA) selon le quartile de revenus (SA1 à SA4) (d'après Darmon et coll., 2010)

€/mois.UC : € par mois et par unité de consommation ; SA1, 2, 3, 4 : respectivement 1^{er}, 2^e, 3^e et 4^e quartile de revenus

D'autres variables de statut socioéconomique que le revenu sont également considérées comme le niveau d'éducation, le statut d'activité ou le patrimoine.

L'existence d'un lien entre niveau d'éducation et insécurité alimentaire est retrouvée dans l'ensemble des études utilisant cette variable, soit sous forme d'association positive avec un faible niveau de diplôme (France : Darmon et coll., 2010) (figure 11.2), ou d'association négative avec un niveau de diplôme élevé (États-Unis : Guo, 2011 ; Dean et coll., 2011).

Le statut d'activité est moins souvent considéré dans les travaux : aux États-Unis être chômeur (Mello et coll., 2010), en Australie être inactif (Foley et coll., 2010) ou se consacrer aux tâches ménagères est associé positivement à l'insécurité alimentaire (Ramsey et coll., 2011). En France, les données de l'étude Inca 2 montrent que l'appartenance du chef de famille à une catégorie socioprofessionnelle de niveau peu élevé (chômeur ou ouvrier) est associée à l'insécurité alimentaire des individus (Darmon et coll., 2010).

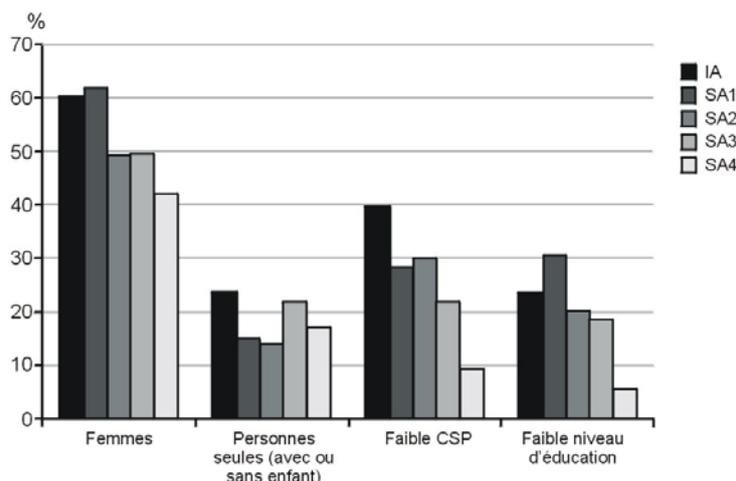


Figure 11.2 : Caractéristiques démographiques et socioéconomiques des adultes vivant dans un foyer en situation d'insécurité alimentaire pour raisons financières (IA) ou en situation de sécurité alimentaire (SA) selon le quartile de revenus (SA1 à SA4) (d'après Darmon et coll., 2010)

% : % de personnes dans une situation donnée ; SA1, 2, 3, 4 : respectivement 1^{er}, 2^e, 3^e et 4^e quartile de revenus ; CSP : Catégorie socioprofessionnelle ; Faible niveau d'éducation : correspond aux catégories « aucun diplôme, mais lit-écrit », « aucun diplôme, arrêt école primaire », « aucun diplôme, arrêt collège », « aucun diplôme, arrêt après collège », « aucun diplôme, sans précision » et « CEP, certificat d'études primaires »

Quelques études valident l'hypothèse d'un effet protecteur du patrimoine du ménage sur la sécurité alimentaire. Guo (2011) dans le contexte des États-Unis trouve une association entre la possession d'actifs et la sécurité alimentaire y compris après ajustement sur le niveau de revenus : ainsi les propriétaires de leur logement ont moins de chances d'être en insécurité alimentaire, de même que les détenteurs d'une voiture, de comptes d'épargne, ou de titres (actions/obligations). L'importance de ces éléments de patrimoine est confirmée dans d'autres pays. L'impossibilité d'épargne apparaît aussi comme une situation liée à l'insécurité alimentaire (Australie : Foley et coll., 2010). En France, dans l'étude Inca 2, on relève aussi une relation entre l'insécurité alimentaire et le moindre taux de possession d'une voiture ou la faiblesse de l'équipement de la cuisine. Le statut d'insécurité alimentaire apparaît également associé aux conditions de logement (quand elles sont exprimées en termes de part budgétaire consacrée au logement) au Canada (Kirkpatrick et Tarasuk, 2011), au fait d'être logé dans de l'habitat social ou la situation de locataire en Australie (Nolan et coll., 2006 ; Foley et coll., 2010) et en France (Darmon et coll., 2010) où l'on trouve une association négative avec le fait d'être propriétaire de son logement et celui de posséder un jardin (figure 11.3).

La question des priorités budgétaires est au cœur du phénomène d'insécurité alimentaire : une étude américaine trouve une association entre la variation saisonnière de l'insécurité alimentaire et les coûts de chauffage et de climatisation du foyer (Nord et Kantor, 2006). Plusieurs travaux (par exemple ceux de Cutler-Triggs et coll., 2008 ; Kirkpatrick et Tarasuk, 2008 ; Armour et coll., 2008), et certains en France (Darmon et coll., 2010) (figure 11.3), montrent une association positive entre l'insécurité alimentaire et le fait d'être fumeur. Darmon et coll. suggèrent que les fumeurs sont confrontés à des arbitrages budgétaires difficiles entre les dépenses pour l'alimentation et celles pour le tabac, ces arbitrages étant souvent tranchés en faveur du tabac.

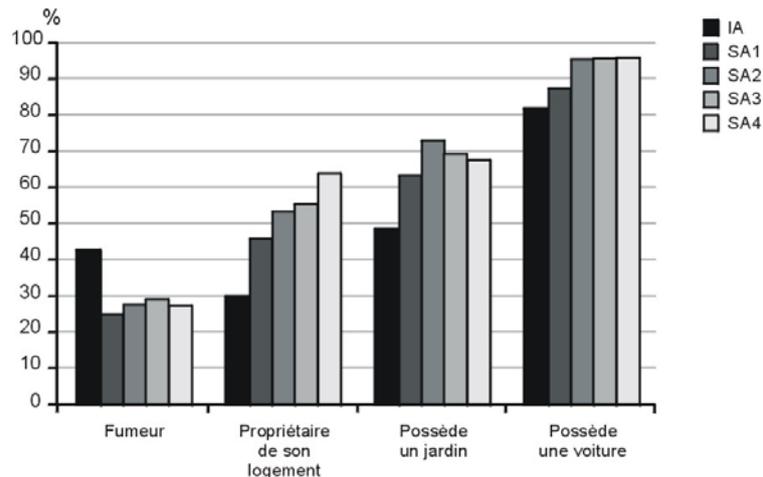


Figure 11.3 : Comportements et conditions de vie des adultes vivant dans un foyer en situation d’insécurité alimentaire pour raisons financières (IA) ou en situation de sécurité alimentaire (SA) selon le quartile de revenus (SA1 à SA4) (d’après Darmon et coll., 2010)

% : % de personnes dans une situation donnée ; SA1, 2, 3, 4 : respectivement 1^{er}, 2^e, 3^e et 4^e quartile de revenus ; CSP : Catégorie socioprofessionnelle ; Faible niveau d’éducation : correspond aux catégories « aucun diplôme, mais lit-écrit », « aucun diplôme, arrêt école primaire », « aucun diplôme, arrêt collègue », « aucun diplôme, arrêt après collègue », « aucun diplôme, sans précision » et « CEP, certificat d’études primaires »

Facteurs culturels

Des études Nord-Américaines indiquent que l’acculturation aggrave le risque d’insécurité alimentaire (Mazur et coll., 2003) alors que l’intégration dans un tissu social limite ce risque même en situation de pauvreté (Martin et coll., 2004). Ces études sur l’impact du capital social s’appuient néanmoins sur des échantillons très localisés (Martin et coll., 2004 au Connecticut ; Dean et coll., 2011 au Texas).

Parmi les pratiques alimentaires, le recours à l’allaitement est une variable associée négativement (Zubieta et coll., 2006) ou positivement avec l’insécurité alimentaire (Skalicky et coll., 2006 ; Rose-Jacobs et coll., 2008 ; Hager et coll., 2010) (voir aussi le chapitre « Déterminants sociaux de l’allaitement »). Des associations positives sont retrouvées aux États-Unis entre l’insécurité alimentaire des enfants et la prise de repas à l’école ou le fait de n’avoir pas bénéficié récemment d’une supplémentation nutritionnelle (Eicher-Miller et coll., 2009). En France, on note une proportion accrue de grignotage entre les repas et de temps passé devant la télévision chez les personnes en insécurité alimentaire par rapport aux personnes en situation de sécurité alimentaire (Inca 2 ; Darmon et coll., 2010).

Une étude australienne rapporte une relation positive entre les contraintes d’approvisionnement (accès difficile aux commerces alimentaires en raison du manque de transport, manque de temps pour l’approvisionnement et la préparation des repas) et l’insécurité alimentaire (Nolan et coll., 2006). Parallèlement, on relève une association positive entre la réalisation de préparations culinaires complexes et le statut de sécurité alimentaire (Canada : McLaughlin et coll., 2003 ; Engler-Stringer et coll., 2011).

Une étude britannique intègre dans l’analyse de l’insécurité alimentaire du foyer des traits de personnalité de la mère de famille (Belsky et coll., 2010). Un faible contrôle de soi et une tendance dépressive de la mère constitueraient des facteurs de risque pour l’insécurité alimentaire du foyer et la santé mentale des enfants, indépendamment de l’effet de la

pauvreté monétaire. Mais on ne peut écarter l'hypothèse que ces caractéristiques peuvent être elles-mêmes causées par l'insécurité alimentaire.

Ainsi, les facteurs sociaux individuels liés à l'insécurité alimentaire et à la pauvreté monétaire se rejoignent souvent. Pour autant, situations de pauvreté et insécurité alimentaire ne sont pas confondues : même si les foyers en insécurité alimentaire ont beaucoup plus fréquemment de faibles revenus ou connaissent des difficultés économiques et sociales importantes, ces notions ne sont pas strictement superposables ; des foyers de faibles disponibilités financières ne se déclareront pas forcément en situation d'insécurité alimentaire, et d'autres plus aisés, pourront être classés dans cette catégorie. En effet, les échelles de mesure de l'insécurité alimentaire rendent compte de moyens d'adaptation aux difficultés d'accès à l'alimentation ; il peut donc être anticipé que les individus ont des « ressources » adaptatives variables (en lien avec leur passé, leur soutien social, leur perception de l'avenir...).

État de santé et consommations alimentaires des personnes en situation d'insécurité alimentaire

La plupart des études analysant la relation entre l'insécurité alimentaire et l'état de santé sont des études transversales réalisées en population générale dans des pays anglo-saxons. Les résultats convergent sur le fait que l'insécurité alimentaire est associée à un mauvais état de santé à tous les âges de la vie. Ces études étant transversales, elles ne permettent pas d'établir des relations causales. Néanmoins, les associations observées persistent généralement après ajustement pour des facteurs de risque eux-mêmes associés à l'insécurité alimentaire (faibles revenus, consommation de tabac, surpoids...). Cela suggère qu'il existe un « effet » spécifique de l'insécurité alimentaire sur la santé.

Insécurité alimentaire et santé des enfants

Nous avons identifié une quinzaine d'articles (14 aux États-Unis et 1 en Angleterre) qui analysent les relations entre insécurité alimentaire et santé chez les nourrissons, les enfants ou les adolescents. L'insécurité alimentaire est généralement mesurée par le HFSS ou le *Community Childhood Hunger Identification Project* (CCHIP).

Des problèmes de santé dès le début de la vie sont associés à l'insécurité alimentaire. Ainsi, une étude cas-témoins réalisée aux États-Unis portant sur 1 189 futures mères en situation d'insécurité alimentaire *versus* 695 futures mères « contrôles » montre une association de l'insécurité alimentaire (évaluée au travers de 5 questions pendant la grossesse) à une augmentation du risque de malformations à la naissance : spina bifida, fente palatine, tétralogie de Fallot, transposition des gros vaisseaux et anencéphalie (Carmichael et coll., 2007). L'étude ne dit pas si cette observation pourrait être liée à un défaut de surveillance prénatale et de dépistage, mais elle montre que l'association persiste après prise en compte d'autres facteurs, tels que l'origine ethnique de la mère, son niveau d'éducation, son indice de masse corporelle (IMC), ses apports (alimentaires ou médicamenteux) en vitamine B9 (acide folique)⁵⁵, ou même la criminalité du quartier et les événements stressants de la vie (Carmichael et coll., 2007). De plus, l'insécurité alimentaire constituerait un facteur de risque de mauvais état de santé chez les nourrissons. Un lien entre l'insécurité alimentaire et le risque d'anémie ferriprive est rapporté chez les enfants de moins de 36 mois examinés dans

⁵⁵ Il est important que la future mère ait un bon statut biologique en vitamine B9 au moment de la conception pour prévenir la survenue d'un spina bifida (malformation fœtale).

des centres de soins en ville dans le cadre du *Children's Sentinel Nutrition Assessment Project* à Minneapolis (Park et coll., 2009) et à Boston (Skalicky et coll., 2006). Une autre étude, également réalisée dans des centres de soins en ville à Boston (n=17 158), met en évidence des hospitalisations plus fréquentes depuis la naissance chez les enfants de moins de 36 mois issus de foyers en insécurité alimentaire (OR=1,51 ; IC 95 % [1,29-1,78]) par rapport à ceux vivant dans des foyers en sécurité alimentaire (OR=1,19 ; IC 95 % [1,04-1,37]), après ajustement sur de nombreux facteurs (Cook et coll., 2006).

Chez les enfants d'âge pré-scolaire et scolaire, l'association entre un mauvais état de santé et l'insécurité alimentaire est connue depuis longtemps. Une analyse des données de l'étude Nhanes III (1988-1994) a montré que, même après prise en compte de nombreux facteurs de confusion, y compris le niveau de pauvreté, les enfants issus de foyers en insécurité alimentaire avaient un risque plus important de souffrir de maux de têtes et de maux d'estomac, et les plus jeunes (pré-scolaire) étaient plus souvent grippés (Alaimo et coll., 2001a). Selon les données de l'étude Nhanes 1999-2004, la situation d'insécurité alimentaire augmentait le risque d'anémie ferriprive d'un facteur 2,95 chez les préadolescents (12-15 ans) (Eicher-Miller et coll., 2009). Une moins bonne minéralisation osseuse est également constatée chez les garçons de 8 à 11 ans issus de foyers en insécurité alimentaire, mais pas dans les autres catégories d'âge et de genre (Eicher-Miller et coll., 2011).

Des problèmes de développement avant 36 mois (Rose-Jacobs et coll., 2008) et des retards moteurs de 3 à 8 ans (Casey et coll., 2005) pourraient également être liés à l'insécurité alimentaire, ces difficultés étant identifiées à travers de questions posées aux parents. Des problèmes comportementaux, sociaux et émotionnels à l'école sont également rapportés chez les enfants de 5 à 12 ans : difficultés d'apprentissage, recours à un suivi psychologique, redoublements et exclusions plus fréquents (Alaimo et coll., 2001b). Une étude prospective réalisée au Royaume-Uni auprès de 1 116 enfants âgés de 12 ans, ayant été exposés ou non à l'insécurité alimentaire entre 7 et 10 ans, souligne que les problèmes comportementaux et émotionnels associés à l'insécurité alimentaire pourraient être expliqués par des facteurs intermédiaires comme un défaut d'attention maternelle aux besoins de l'enfant (Belsky et coll., 2010). À l'adolescence (15-16 ans), des symptômes dépressifs et suicidaires ont été relevés plus fréquemment chez des jeunes vivant dans des foyers en insécurité alimentaire que chez ceux vivant dans un foyer en situation de sécurité alimentaire (étude Nhanes III), avec des disparités selon le genre et l'ethnicité (Alaimo et coll., 2002).

Insécurité alimentaire et santé des adultes

Peu d'études ont exploré la relation entre état de santé et insécurité alimentaire chez les adultes. Ce sont des études transversales représentatives, dans lesquelles l'insécurité alimentaire est estimée avec le questionnaire HFSS.

Au Canada, la *National Population Health Survey* (1996-1997) révèle que l'insécurité alimentaire chez les adultes est liée à un mauvais état de santé perçue et à une augmentation du risque de dépression. Ces personnes sont également plus nombreuses à déclarer souffrir d'une maladie du cœur, de diabète, d'hypertension et d'allergies alimentaires (Vozoris et Tarasuk, 2003). Une autre étude, basée sur les données de la *Canadian Community Health Survey* (CCHS, cycle 3.1, n=132 947 personnes âgées de plus de 12 ans), réalisée en 2005, met l'accent sur le lien entre le diabète et l'insécurité alimentaire (Gucciardi et coll., 2009) : un taux d'insécurité alimentaire plus élevé est observé chez les canadiens diabétiques *versus* non diabétiques (9,3 *versus* 6,8 %). Après ajustement sur de nombreux facteurs, y compris le niveau de revenu et d'éducation, les diabétiques en insécurité alimentaire sont, par rapport aux diabétiques en situation de sécurité alimentaire, proportionnellement plus nombreux à être fumeurs, peu actifs physiquement et à consommer moins de 5 fruits et légumes par jour.

Ils sont également plus nombreux à être devenus diabétiques (âge au diagnostic) avant 40 ans, à être affectés par des maladies non traitées, à avoir été hospitalisés plus de 24 h l'année précédente, à déclarer un mauvais état de santé (général et psychique) et à se considérer comme insatisfaits et stressés par la vie (Gucciardi et coll., 2009). Aux États-Unis, l'étude Nhanes 1999-2006 montre quant à elle, après ajustement sur de nombreux facteurs, un risque plus important de présenter un syndrome métabolique chez les adultes en situation de sécurité alimentaire marginale (OR=1,80 ; IC 95 % : 1,30-2,49) que chez les personnes en sécurité alimentaire (Parker et coll., 2010). Pour l'insécurité alimentaire sévère, une augmentation du risque de diabète a également été rapportée (Seligman et coll., 2010). Concernant les femmes enceintes, les données de l'étude prospective américaine *Pregnancy, Infection, and Nutrition* ont été utilisées pour analyser l'insécurité alimentaire de façon rétrospective chez 810 femmes enceintes ayant un niveau de revenu inférieur à 4 fois le seuil de pauvreté. Les résultats montrent un risque d'obésité pré-gravide multiplié par 3 et un gain de poids plus important pendant la grossesse liés à l'insécurité alimentaire ; quant à l'insécurité alimentaire marginale, elle est associée à une augmentation d'un facteur 2,75 du risque de diabète gestationnel (Laraia et coll., 2010).

Insécurité alimentaire, alimentation et apports nutritionnels

De façon paradoxale, alors qu'on pourrait s'attendre à ce que l'impact de l'insécurité alimentaire sur l'alimentation soit bien connu, non seulement il y a peu de travaux disponibles, mais en plus les résultats de ces travaux sont souvent contradictoires.

Les quelques études ayant analysé le lien entre insécurité alimentaire et alimentation ou apports nutritionnels des enfants en population générale, aux États-Unis (Casey et coll., 2001 ; Knol et coll., 2004) comme au Canada (Kirkpatrick et Tarasuk, 2008), n'ont trouvé aucune relation significative. L'hypothèse la plus souvent avancée pour interpréter ce résultat est une protection des enfants par leurs parents en insécurité alimentaire, des effets délétères de l'insécurité alimentaire en leur évitant les privations de nourriture sur les plans quantitatif et qualitatif. Cependant, une relation existe si le revenu des foyers est introduit dans l'analyse. Ainsi, dans l'étude de Casey et coll., des enfants de 0 à 17 ans (n=5 569) issus de foyers à la fois pauvres et en insécurité alimentaire, consomment significativement moins de fruits et légumes, passent plus de temps devant la télévision et font moins d'exercice physique que des enfants de foyers aisés en situation de sécurité alimentaire (Casey et coll., 2001). Dans d'autres études menées aux États-Unis au sein de populations pauvres, chez les adultes (Kendall et coll., 1996 ; Mello et coll., 2010) comme chez les enfants (Dave et coll., 2009), le fait d'être en insécurité alimentaire modifie peu l'alimentation, même la consommation de fruits et légumes, qui est très faible dans ces populations, qu'elles soient en situation d'insécurité alimentaire ou non. Quand des différences sont notées, elles concernent exclusivement les adultes et uniquement la consommation de fruits, avec moins de fruits frais (Kendall et coll., 1996) et plus de jus de fruits chez les personnes en situation d'insécurité alimentaire (Mello et coll., 2010).

Concernant les apports énergétiques des adultes en insécurité alimentaire, la littérature est clairement discordante. Une étude ancienne basée sur les données du *Continuing Survey of Food Intake by Individuals* réalisée entre 1989 et 1991 aux États-Unis (Rose et Oliveira, 1997) et une autre basée sur les données de la *Canadian Community Health Survey* en 2004 (Kirkpatrick et Tarasuk, 2008) observent de plus faibles apports énergétiques et donc de plus faibles apports en nutriments essentiels (notamment vitamines A et C, mais aussi calcium et fer dans l'étude canadienne) chez les personnes en situation d'insécurité alimentaire par rapport aux autres. Cependant, une étude américaine plus récente, basée sur les données de l'enquête Nhanes 1999-2002, ne trouve pas de différences d'apports énergétiques mais met

en évidence un nombre de repas par jour plus faible chez les personnes en insécurité alimentaire, avec, chez les femmes, des repas plus caloriques, et chez les hommes, plus de grignotages et des snacks plus denses en énergie (Zizza et coll., 2008).

En France, les données de l'enquête INCA 2 ne montrent pas chez les adultes en situation d'insécurité alimentaire, des différences mesurables d'apports énergétiques, ni des différences en termes de contribution des macronutriments (protéines, lipides, glucides) à ces apports énergétiques (Darmon et coll., 2010). Cette étude confirme l'association entre un faible revenu et la consommation d'une alimentation de moindre qualité nutritionnelle, en moyenne plus dense en énergie et moins riche en nutriments, avec notamment une moindre consommation de fruits, de légumes et de poisson et une consommation plus importante de produits sucrés (figure 11.4).

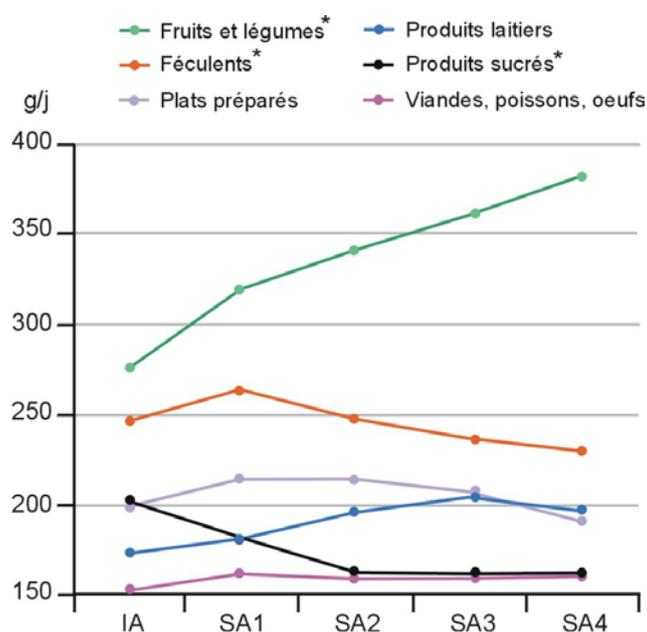


Figure 11.4 : Consommation moyennes (ajustées sur l'âge, le sexe et les apports énergétiques) des différents groupes d'aliments chez les adultes vivant dans un foyer en situation d'insécurité alimentaire pour raisons financières (IA) ou en situation de sécurité alimentaire (SA) selon le quartile de revenus (SA1 à SA4) (d'après Darmon et coll., 2010)

g/j : g d'aliments consommés par personne et par jour ; SA1, 2, 3, 4 : respectivement 1^{er}, 2^e, 3^e et 4^e quartile de revenus ; * : Différence significative entre IA et SA4 au seuil de 5 %

Les personnes en insécurité alimentaire (IA) consomment encore moins de poisson, de fruits et légumes et plus de produits sucrés que les personnes ayant un faible revenu mais ne souffrant pas d'insécurité alimentaire (SA1) et ont de ce fait une alimentation encore plus dégradée. Les « défauts » de l'alimentation des personnes en insécurité alimentaire sont similaires sur le plan qualitatif, mais plus prononcés sur le plan quantitatif, à ceux des personnes qui ont un faible revenu mais ne sont pas en insécurité alimentaire. La seule vraie différence qualitative concerne les féculents : les personnes en insécurité alimentaire n'en consomment pas plus que le reste de la population, alors que les personnes qui ont un faible revenu et ne sont pas en insécurité alimentaire sont de plus grands consommateurs de féculents. Cette différence participe aussi à l'écart de qualité nutritionnelle entre les deux catégories de populations, car les féculents, même quand ils sont raffinés, ont une qualité nutritionnelle correcte (Inca 2, 2006-2007).

Insécurité alimentaire et statut pondéral

De nombreuses études, la plupart Nord-Américaines, ont analysé la relation entre le statut pondéral et l'insécurité alimentaire chez les enfants et les adolescents. Dans une revue de la littérature publiée en 2011 s'appuyant sur 21 études réalisées entre 1995 et 2009, Eisenmann et coll. concluent que l'obésité et l'insécurité alimentaire coexistent souvent, mais le risque de développer un excès de poids n'est pas significativement différent entre les jeunes en situation ou non d'insécurité alimentaire (Eisenmann et coll., 2011).

Les études publiées plus récemment confirment ces conclusions. Dans une étude publiée en 2009 portant sur des enfants de 1 mois à 5 ans (n=8 493) issus de foyers défavorisés bénéficiant du programme WIC (*Women Infant and Children*), et après ajustements (ethnicité et éducation), un lien entre surpoids et insécurité alimentaire est identifié chez les filles de 2 à 5 ans et non chez les garçons, et seulement si l'insécurité alimentaire est associée à la sensation de faim. En absence de sensation de faim, l'insécurité alimentaire serait au contraire, un facteur associé à un plus faible surpoids chez les filles de moins de 2 ans. Il semblerait que le lien entre insécurité alimentaire et obésité soit d'autant plus marqué chez les enfants que les revenus du foyer sont faibles (Metallinos-Katsaras et coll., 2009).

Concernant les adolescents, l'étude menée chez 1 011 jeunes âgés de 10 à 15 ans, issus de foyers avec de faibles revenus (*Three-City Study*), ne révèle pas de lien entre l'insécurité alimentaire et l'obésité (Lohman et coll., 2009). Toutefois, cette étude met en évidence une association entre l'état de stress de la mère (estimé à travers un score basé sur l'estime de soi, la santé perçue et la situation vis-à-vis de l'emploi) et l'insécurité alimentaire, le stress maternel augmentant la probabilité d'un surpoids chez les adolescents en insécurité alimentaire.

Dans les études menées en population générale, un lien entre obésité et insécurité alimentaire n'est pas systématiquement mis en évidence dans toutes les catégories d'âge et selon le genre, et il arrive que ce lien disparaisse après ajustement sur des facteurs socioéconomiques tels que le revenu ou l'éducation. Ainsi, dans une étude américaine basée sur les données de l'enquête BRFSS (*Behavioral Risk Factor Surveillance System*) de 1999 (n=3 945), l'inquiétude vis-à-vis de son alimentation (mesurée à partir d'une seule question) était associée à l'obésité morbide (IMC \geq 35), mais cette association devenait non significative après ajustement sur des facteurs comme l'éducation, les revenus, l'ethnicité, le statut marital et l'état de santé général (Laraia et coll., 2004). Dans l'étude américaine Nhanes (1999-2002), dans laquelle le poids et la taille sont mesurés et l'insécurité alimentaire est estimée avec le questionnaire HFSS, des auteurs ont analysé le rôle du sexe et du statut marital dans la relation entre statut pondéral et insécurité alimentaire. Les résultats montrent chez les femmes, mais uniquement les femmes mariées ou veuves, une insécurité alimentaire marginale associée à un risque plus important d'obésité, et chez les hommes, une insécurité alimentaire marginale associée au surpoids tandis qu'une insécurité alimentaire sévère est associée à une augmentation du risque de maigreur (Wilde et Peterman, 2006 ; Hanson et coll., 2007). Au travers de 5 questions ciblées sur les contraintes économiques qui pèsent sur l'alimentation⁵⁶, une étude finlandaise, réalisée auprès d'un échantillon représentatif de 6 506 hommes et femmes âgés de 25 à 64 ans, a montré que seuls les indicateurs « acheter bon marché » et « peur de manquer d'argent » étaient associés à un statut pondéral anormal, qu'il s'agisse de déficit pondéral ou d'obésité (Sarlio-Lahteenkorva et Lahelma, 2001).

⁵⁶ 1. Peur de manquer d'argent pour l'alimentation/ 2. Manquer d'argent pour l'alimentation/ 3. Manquer d'aliments par manque d'argent/ 4. Acheter des aliments bon marché/ 5. Avoir manqué d'aliments pendant au moins 1 jour

Certains auteurs font remarquer que les apparentes contradictions entre les études concernant le lien entre insécurité alimentaire et obésité peuvent être dues à des aspects méthodologiques, car les résultats sont dépendants à la fois de la méthode d'estimation de l'IMC (poids et taille déclarés ou mesurés) (Lyons et coll., 2008) mais aussi de celle utilisée pour évaluer l'insécurité alimentaire (Kaiser et coll., 2004).

Impact des programmes d'aide alimentaire

Cet aspect est principalement traité dans les travaux nord-américains, du fait de l'existence dans ces pays, de programmes publics continus d'aide alimentaire, en particulier de distribution de bons d'achat.

En ce qui concerne la participation à des programmes d'aide alimentaire et l'effet protecteur attendu vis-à-vis de l'insécurité alimentaire, les résultats peuvent s'avérer contradictoires et leur interprétation n'est pas aisée. Des études concluent à des effets positifs de l'aide alimentaire. Ainsi la fourniture de petits déjeuners, déjeuners, snacks gratuits ou à prix réduits dans les collèges de zones défavorisées au Canada est un facteur modérateur de l'association entre l'insécurité alimentaire et les difficultés scolaires (Roustit et coll., 2010). Aux États-Unis, de nombreuses études analysent les impacts de la distribution de bons d'achat alimentaire aux populations à bas revenu (programme SNAP : *Supplemental Nutrition Assistance Program*) (Jensen, 2002 ; Borjas, 2004 ; Dinour et coll., 2007 ; Yen et coll., 2008) avec un volet spécial pour les mères d'enfants en bas âge (programme WIC : *Women, Infants and Children*). La participation à ces programmes réduirait de 18 % la prévalence de l'insécurité alimentaire (Mykerezi et Mills, 2010) ou son degré de sévérité (Yen et coll., 2008). Selon Borjas (2004), réduire de 10 % le nombre de ménages bénéficiaires de bons d'achat accroîtrait de 5 % le nombre de ménages en insécurité alimentaire. Dans le cas du programme WIC, la durée de participation semble améliorer la sécurité alimentaire du foyer (Metallinos-Katsaras et coll., 2011). Enfin, Eicher-Miller et coll. (2009) constatent que le programme d'éducation nutritionnelle associé à la distribution de bons d'achat a réduit à court terme, l'incidence de l'insécurité alimentaire dans deux États des États-Unis. La réduction ou l'arrêt de l'assistance est liée positivement à l'insécurité alimentaire (Cook, 2002).

Mais plusieurs auteurs relèvent que le taux de prévalence de l'insécurité alimentaire est plus élevé chez les bénéficiaires d'aide alimentaire que chez les non-bénéficiaires (Gundersen et coll., 2009 ; Nord et coll., 2010 ; Guo, 2011). Ces résultats contrastés pourraient être liés à des questions méthodologiques. Gundersen et coll. (2011) soulèvent la question de la prise en compte d'un biais de sélection : la population bénéficiaire de programmes d'aide alimentaire a en effet une probabilité accrue d'être en insécurité alimentaire, par crainte de stigmatisation. Ces auteurs mentionnent également l'existence d'un biais de sous-déclaration du statut d'insécurité alimentaire. De la revue de la littérature de Gundersen et coll., il ressort dans la plupart des cas que les programmes nord-américains de *Supplemental Nutrition Assistance Program* (SNAP) et même le *National School Lunch Program* (bien que non conçu pour lutter contre l'insécurité alimentaire) réduisent l'insécurité alimentaire. Cependant, il ne faut pas oublier que ces programmes, fondés sur un seuil de revenu, ne peuvent atteindre l'insécurité alimentaire constatée dans certains foyers de revenu moyen.

Par ailleurs, les politiques de bons d'achat alimentaire ont été suspectées de favoriser l'obésité chez les personnes en situation d'insécurité alimentaire. Dans une revue de littérature sur cette controverse, Dinour et coll. (2007) attribuent l'éventuel lien positif entre insécurité alimentaire et obésité chez les bénéficiaires de bons alimentaires à la périodicité mensuelle des bons (qui entraînerait des pics d'achat et de consommation) et à leur association avec des habitudes alimentaires défavorables à la santé. L'étude de Jilcott et coll.

(2011) suggère que la fourniture d'un montant suffisant de bons (au-delà de 150 \$/personne) réduirait les effets de l'insécurité alimentaire sur l'obésité. En effet, les auteurs montrent que l'IMC moyen est significativement plus élevé chez les femmes qui reçoivent des bons d'achat d'un montant inférieur à ce seuil de prestations par rapport à celles qui bénéficient de subsides d'un montant supérieur.

En conclusion, le concept d'insécurité alimentaire, très largement utilisé en Amérique du Nord d'où provient la quasi-totalité de la littérature internationale, représente une approche des vulnérabilités nutritionnelles différente et complémentaire de celle de l'analyse des inégalités sociales de santé liées à l'alimentation. Les travaux recensés, malgré leur grande hétérogénéité, montrent que l'ensemble des facteurs liés de façon significative à la situation d'insécurité alimentaire recoupe pour une large part les indicateurs de la pauvreté comme le revenu ou des indicateurs de niveau de vie (conditions de logement, possession de voiture, de patrimoine, actifs financiers) ou ses déterminants (caractéristiques ethniques, niveau d'éducation, statut d'activité et présence d'enfants). Un résultat très robuste concerne le lien entre un faible niveau de diplôme et l'insécurité alimentaire qui persiste après ajustement sur le niveau de revenu suggérant que l'éducation pourrait avoir un effet protecteur vis-à-vis de l'insécurité alimentaire.

On ne peut pas pour autant assimiler les situations de pauvreté et d'insécurité alimentaire. Les priorités budgétaires dépendent fortement de la composition familiale et des contraintes économiques. Les travaux recensés attestent de liens entre l'insécurité alimentaire et la situation de monoparentalité, la présence d'enfants, et de l'interaction avec d'autres postes de dépenses tels que le logement, les dépenses de chauffage, ou le tabac. En ce qui concerne la santé, l'insécurité alimentaire est associée avec un mauvais état de santé à tous les âges de la vie après ajustement sur plusieurs facteurs de risque, dont les faibles revenus. L'alimentation peut être de qualité nutritionnelle plus dégradée que chez les personnes pauvres, ce qui suggère l'existence d'un effet spécifique de l'insécurité alimentaire.

Au-delà de son lien avec les inégalités sociales, l'insécurité alimentaire apparaît comme une problématique à part entière, qui permet d'enrichir la compréhension des gradients sociaux en termes d'alimentation, d'état nutritionnel et d'état de santé en lien avec la nutrition.

L'effet des politiques publiques, à travers la participation à des programmes d'aide alimentaire, reste objet de controverse tant que les travaux ne prennent pas en compte le biais de sélection des bénéficiaires. Sur ce point, la réalisation de nouveaux travaux paraît nécessaire. Le débat sur les moyens d'action et l'efficacité des programmes d'aide alimentaire peut être abordé à travers une approche par les droits dans le cadre d'un objectif de justice sociale (Dowler et O'Connor, 2011). C'est là une des grandes limites de la recherche sur ce sujet, les stratégies anti-pauvreté étant souvent mises en place sans examiner les effets en termes alimentaires, et les politiques face à l'insécurité alimentaire souvent cantonnées aux circuits d'aide. Dans ce contexte, les auteurs soulignent que les problèmes et les stratégies identifiées ont été centrés davantage sur l'individu que sur les déterminants sociaux.

France Caillavet, Inra UR 1303 ALISS, Alimentation et sciences sociales, Ivry sur Seine
Katia Castetbon, InVS, Unité de surveillance et d'épidémiologie nutritionnelle USEN, Bobigny
Nicole Darmon, UMR NORT, INRA 1260, Inserm 1062, Université Aix-Marseille, Faculté de Médecine de la Timone Marseille

BIBLIOGRAPHIE

- ALAIMO K, BRIEFEL RR, FRONGILLO EA, JR., OLSON CM. Food insufficiency exists in the United States: results from the third National Health and Nutrition Examination Survey (NHANES III). *Am J Public Health* 1998, **88** : 419-426
- ALAIMO K, OLSON CM, FRONGILLO EA, JR., BRIEFEL RR. Food insufficiency, family income, and health in US preschool and school-aged children. *Am J Public Health* 2001a, **91** : 781-786
- ALAIMO K, OLSON CM, FRONGILLO EA, JR. Food insufficiency and American school-aged children's cognitive, academic, and psychosocial development. *Pediatrics* 2001b, **108** : 44-53
- ALAIMO K, OLSON CM, FRONGILLO EA. Family food insufficiency, but not low family income, is positively associated with dysthymia and suicide symptoms in adolescents. *J Nutr* 2002, **132** : 719-725
- ANONYME. Core indicators of nutritional state for difficult-to-sample populations. *J Nutr* 1990, **120** (suppl 11) : 1559-1600
- ARMOUR BS, PITTS MM, LEE CW. Cigarette smoking and food insecurity among low-income families in the United States, 2001. *Am J Health Promot* 2008, **22** : 386-392
- BAGGETT TP, SINGER DE, RAO SR, O'CONNELL JJ, BHAREL M, et coll. Food insufficiency and health services utilization in a national sample of homeless adults. *J Gen Intern Med* 2011, **26** : 627-634
- BECQUEY E, MARTIN-PREVEL Y, TRAISSAC P, DEMBELE B, BAMBARA A, et coll. The household food insecurity access scale and an index-member dietary diversity score contribute valid and complementary information on household food insecurity in an urban West-African setting. *J Nutr* 2010, **140** : 2233-2240
- BECQUEY E, DELPEUCH F, KONATE AM, DELSOL H, LANGE M, et coll. Seasonality of the dietary dimension of household food security in urban Burkina Faso. *Br J Nutr* 2012, **107** : 1860-1870
- BELSKY DW, MOFFITT TE, ARSENEAULT L, MELCHIOR M, CASPI A. Context and sequelae of food insecurity in children's development. *Am J Epidemiol* 2010, **172** : 809-818
- BLUMBERG SJ, BIALOSTOSKY K, HAMILTON WL, BRIEFEL RR. The effectiveness of a short form of the Household Food Security Scale. *Am J Public Health* 1999, **89** : 1231-1234
- BORJAS GJ. Food insecurity and public assistance. *J Public Economics* 2004, **88** : 1421-1443
- CARLSON SJ, ANDREWS MS, BICKEL GW. Measuring food insecurity and hunger in the United States: development of a national benchmark measure and prevalence estimates. *J Nutr* 1999, **129** : 510S-516S
- CARMICHAEL SL, YANG W, HERRING A, ABRAMS B, SHAW GM. Maternal food insecurity is associated with increased risk of certain birth defects. *J Nutr* 2007, **137** : 2087-2092
- CASEY PH, SZETO K, LENSING S, BOGLE M, WEBER J. Children in food-insufficient, low-income families: prevalence, health, and nutrition status. *Arch Pediatr Adolesc Med* 2001, **155** : 508-514
- CASEY PH, SZETO KL, ROBBINS JM, STUFF JE, CONNELL C, et coll. Child health-related quality of life and household food security. *Arch Pediatr Adolesc Med* 2005, **159** : 51-56
- CASTETBON K, VERNAY M, MALON A, SALANAVE B, DESCHAMPS V, et coll. Dietary intake, physical activity and nutritional status in adults: the French nutrition and health survey (ENNS, 2006-2007). *Br J Nutr* 2009, **102** : 733-743
- CASTETBON K, MEJEAN C, DESCHAMPS V, BELLIN-LESTIENNE C, OLEKO A, et coll. Dietary behaviour and nutritional status in underprivileged people using food aid (ABENA study, 2004-2005). *J Hum Nutr Diet* 2011, **24** : 560-571
- COATES J, FRONGILLO EA, ROGERS BL, WEBB P, WILDE PE, et coll. Commonalities in the experience of household food insecurity across cultures: what are measures missing? *J Nutr* 2006, **136** : 1438S-1448S

- COLEMAN-JENSEN A, NORD M, ANDREWS M, CARLSON S. Household Food Security in the United States in 2010. USDA, 2011, 37 p
- CONNELL CL, NORD M, LOFTON KL, YADRICK K. Food security of older children can be assessed using a standardized survey instrument. *J Nutr* 2004, **134** : 2566-2572
- COOK JT. Clinical implications of household food security: definitions, monitoring, and policy. *Nutr Clin Care* 2002, **5** : 152-167
- COOK JT, FRANK DA. Food security, poverty, and human development in the United States. *Ann N Y Acad Sci* 2008, **1136** : 193-209
- COOK JT, FRANK DA, LEVENSON SM, NEAULT NB, HEEREN TC, et coll. Child food insecurity increases risks posed by household food insecurity to young children's health. *J Nutr* 2006, **136** : 1073-1076
- CUTLER-TRIGGS C, FRYER GE, MIYOSHI TJ, WEITZMAN M. Increased rates and severity of child and adult food insecurity in households with adult smokers. *Arch Pediatr Adolesc Med* 2008, **162** : 1056-1062
- DARMON N, BOSQUIER A, VIEUX F, CAILLAVET F. L'insécurité alimentaire pour raisons financières en France. In : Les travaux de l'observatoire 2009-2010. Quatrième partie : les publics et leurs conditions de vie. Cahier 2 : les conditions de vie des personnes pauvres. ONPES, Paris, 2010 : 583-603
- DAVE JM, EVANS AE, SAUNDERS RP, WATKINS KW, PFEIFFER KA. Associations among food insecurity, acculturation, demographic factors, and fruit and vegetable intake at home in Hispanic children. *J Am Diet Assoc* 2009, **109** : 697-701
- DEAN WR, SHARKEY JR, JOHNSON CM. Food insecurity is associated with social capital, perceived personal disparity, and partnership status among older and senior adults in a largely rural area of central Texas. *J Nutr Gerontol Geriatr* 2011, **30** : 169-186
- DERRICKSON JP, FISHER AG, ANDERSON JE, BROWN AC. An assessment of various household food security measures in Hawaii has implications for national food security research and monitoring. *J Nutr* 2001, **131** : 749-757
- DINOUR LM, BERGEN D, YEY MC. The food insecurity-obesity paradox: a review of the literature and the role food stamps may play. *J Am Diet Assoc* 2007, **107** : 1952-1961
- DOWLER E, O'CONNOR D. Rights-based approaches to addressing food poverty and food insecurity in Ireland and UK. *Soc Sc Med* 2011, 1-8
- DUERR L. Prevalence of food insecurity and comprehensiveness of its measurement for older adult congregate meals program participants. *J Nutr Elder* 2006, **25** : 121-146
- EICHER-MILLER HA, MASON AC, WEAVER CM, MCCABE GP, BOUSHEY CJ. Food insecurity is associated with iron deficiency anemia in US adolescents. *Am J Clin Nutr* 2009, **90** : 1358-1371
- EICHER-MILLER HA, MASON AC, WEAVER CM, MCCABE GP, BOUSHEY CJ. Food insecurity is associated with diet and bone mass disparities in early adolescent males but not females in the United States. *J Nutr* 2011, **141** : 1738-1745
- EISENMANN JC, GUNDERSEN C, LOHMAN BJ, GARASKY S, STEWART SD. Is food insecurity related to overweight and obesity in children and adolescents? A summary of studies, 1995-2009. *Obes Rev* 2011, **12** : e73-e83
- ENGLER-STRINGER R, STRINGER B, HAINES T. Complexity of food preparation and food security status in low-income young women. *Can J Diet Pract Res* 2011, **72** : 133-136
- FOLEY W, WARD P, CARTER P, COVENEY J, TSOURTOS G, TAYLOR A. An ecological analysis of factors associated with food insecurity in South Australia, 2002-7. *Public Health Nutr* 2010, **13** : 215-221
- FRONGILLO EA, JR. Validation of measures of food insecurity and hunger. *J Nutr* 1999, **129** : 506S-509S

- FRONGILLO EA, JR., RAUSCHENBACH BS, OLSON CM, KENDALL A, COLMENARES AG. Questionnaire-based measures are valid for the identification of rural households with hunger and food insecurity. *J Nutr* 1997, **127** : 699-705
- GERMAN L, KAHANA C, ROSENFELD V, ZABROWSKY I, WIEZER Z, et coll. Depressive symptoms are associated with food insufficiency and nutritional deficiencies in poor community-dwelling elderly people. *J Nutr Health Aging* 2011, **15** : 3-8
- GRANGE D, CASTETBON K, GUIBERT G, VERNAY M, ESCALON H, et coll. Alimentation et état nutritionnel des bénéficiaires de l'aide alimentaire. Étude Abena 2011-2012 et évolutions depuis 2004-2005. Observatoire régional de santé Ile-de-France, Institut de veille sanitaire, Institut national de prévention et d'éducation pour la santé, 2013, 186 p
- GUCCIARDI E, VOGT JA, DEMELO M, STEWART DE. Exploration of the relationship between household food insecurity and diabetes in Canada. *Diabetes Care* 2009, **32** : 2218-2224
- GUNDERSEN C, KREIDER B. Bounding the effects of food insecurity on children's health outcomes. *J Health Econ* 2009, **28** : 971-983
- GUNDERSEN C, JOLLIFFE D, TIEHEN L. The challenge of program evaluation: when increasing program participation decreases the relative well-being of participants. *Food Policy* 2009, **34**: 367-376
- GUNDERSEN C, KREIDER B, PEPPER J. The economics of food insecurity in the United States. *Appl Econ Persp Policy* 2011, **33** : 281-303
- GUO B. Household assets and food security: evidence from the Survey of Program Dynamics. *J Fam Econ Iss* 2011, **32** : 98-110
- HAGER ER, QUIGG AM, BLACK MM, COLEMAN SM, HEEREN T, et coll. Development and validity of a 2-item screen to identify families at risk for food insecurity. *Pediatrics* 2010, **126** : e26-e32
- HANSON KL, SOBAL J, FRONGILLO EA. Gender and marital status clarify associations between food insecurity and body weight. *J Nutr* 2007, **137** : 1460-1465
- HOLBEN DH. Position of the American Dietetic Association: food insecurity in the United States. *J Am Diet Assoc* 2010, **110** : 1368-1377
- JENSEN HH. Food insecurity and the food stamp program. *AJAE* 2002, **84** : 1215-1228
- JILCOTT SB, WALL-BASSETT ED, BURKE SC, MOORE JB. Associations between food insecurity, supplemental nutrition assistance program (SNAP) benefits, and body mass index among adult females. *J Am Diet Assoc* 2011, **111** : 1741-1745
- KAISER LL, TOWNSEND MS, MELGAR-QUINONEZ HR, FUJII ML, CRAWFORD PB. Choice of instrument influences relations between food insecurity and obesity in Latino women. *Am J Clin Nutr* 2004, **80** : 1372-1378
- KENDALL A, OLSON CM, FRONGILLO EA JR. Relationship of hunger and food insecurity to food availability and consumption. *J Am Diet Assoc* 1996, **96** : 1019-1024
- KIRKPATRICK SI, TARASUK V. Food insecurity is associated with nutrient inadequacies among Canadian adults and adolescents. *J Nutr* 2008, **138** : 604-612
- KIRKPATRICK SI, TARASUK V. Housing circumstances are associated with household food access among low-income urban families. *J Urban Health* 2011, **88** : 284-296
- KLEINMAN RE, MURPHY JM, LITTLE M, PAGANO M, WEHLER CA, et coll. Hunger in children in the United States: potential behavioral and emotional correlates. *Pediatrics* 1998, **101** : E3
- KNOL LL, HAUGHTON B, FITZHUGH EC. Food insufficiency is not related to the overall variety of foods consumed by young children in low-income families. *J Am Diet Assoc* 2004, **104** : 640-644
- LARAIA BA, SIEGA-RIZ AM, EVENSON KR. Self-reported overweight and obesity are not associated with concern about enough food among adults in New York and Louisiana. *Prev Med* 2004, **38** : 175-181
- LARAIA B, SIEGA-RIZ AM, GUNDERSEN C, DOLE N. Psychosocial factors and socioeconomic indicators are associated with household insecurity among pregnant women. *J Nutr* 2006, **136** : 177-182

- LARAIA BA, SIEGA-RIZ AM, GUNDERSEN C. Household food insecurity is associated with self-reported pregravid weight status, gestational weight gain, and pregnancy complications. *J Am Diet Assoc* 2010, **110** : 692-701
- LEE JS, JOHNSON MA, BROWN A, NORD M. Food security of older adults requesting Older Americans Act Nutrition Program in Georgia can be validly measured using a short form of the U.S. Household Food Security Survey Module. *J Nutr* 2011, **141** : 1362-1368
- LOHMAN BJ, STEWART S, GUNDERSEN C, GARASKY S, EISENMANN JC. Adolescent overweight and obesity: links to food insecurity and individual, maternal, and family stressors. *J Adolesc Health* 2009, **45** : 230-237
- LYONS AA, PARK J, NELSON CH. Food insecurity and obesity: a comparison of self-reported and measured height and weight. *Am J Public Health* 2008, **98** : 751-757
- MARTIN KS, ROGERS BL, COOK JT, JOSEPH HM. Social capital is associated with decreased risk of hunger. *Soc Sci Med* 2004, **58** : 2645-2654
- MARTIN-FERNANDEZ J, CAILLAVET F, CHAUVIN P. L'insécurité alimentaire dans l'agglomération parisienne : prévalence et inégalités socio-territoriales. *BEH* 2011, **49-50** : 515-521
- MAZUR RE, MARQUIS GS, JENSEN HH. Diet and food insufficiency among Hispanic youths: acculturation and socioeconomic factors in the third National Health and Nutrition Examination Survey. *Am J Clin Nutr* 2003, **78** : 1120-1127
- MCLAUGHLIN C, TARASUK V, KREIGER N. An examination of at-home food preparation activity among low-income, food-insecure women. *J Am Diet Assoc* 2003, **103** : 1506-1512
- MELLO JA, GANS KM, RISICA PM, KIRTANIA U, STROLLA LO, et coll. How is food insecurity associated with dietary behaviors? An analysis with low-income, ethnically diverse participants in a nutrition intervention study. *J Am Diet Assoc* 2010, **110** : 1906-1911
- METALLINOS-KATSARAS E, SHERRY B, KALLIO J. Food insecurity is associated with overweight in children younger than 5 years of age. *J Am Diet Assoc* 2009, **109** : 1790-1794
- METALLINOS-KATSARAS E, GORMAN KS, WILDE P, KALLIO J. A longitudinal study of WIC participation on household food insecurity. *Maternal and Child Health Journal* 2011, **15** : 627-633
- MYKEREZI E, MILLS B. The impact of food stamp program participation on household food insecurity. *A J Agr Econ* 2010, **92** : 1379-1391
- NOLAN M, WILLIAMS M, RIKARD-BELL G, MOHSIN M. Food insecurity in three socially disadvantaged localities in Sydney, Australia. *Health Promot J Austr* 2006, **17** : 247-254
- NORD M, KANTOR LS. Seasonal variation in food insecurity is associated with heating and cooling costs among low-income elderly Americans. *J Nutr* 2006, **136** : 2939-2944
- NORD M, HOPWOOD H. Recent advances provide improved tools for measuring children's food security. *J Nutr* 2007a, **137** : 533-536
- NORD M, HOPWOOD H. Does interview mode matter for food security measurement? Telephone versus in-person interviews in the Current Population Survey Food Security Supplement. *Public Health Nutr* 2007b, **10** : 1474-1480
- NORD M, COLEMAN-JENSEN A, ANDREWS M, CARLSON S. Household food security in the United States, 2009. USDA Economic Research Service, Economic Research Report n° 108, 2010
- PARK K, KERSEY M, GEPPERT J, STORY M, CUTTS D, et coll. Household food insecurity is a risk factor for iron-deficiency anaemia in a multi-ethnic, low-income sample of infants and toddlers. *Public Health Nutr* 2009, **12** : 2120-2128
- PARKER ED, WIDOME R, NETTLETON JA, PEREIRA MA. Food security and metabolic syndrome in U.S. adults and adolescents: findings from the National Health and Nutrition Examination Survey, 1999-2006. *Ann Epidemiol* 2010, **20** : 364-370
- RADIMER KL, RADIMER KL. Measurement of household food security in the USA and other industrialised countries. *Public Health Nutr* 2002, **5** : 859-864

- RADIMER KL, OLSON CM, CAMPBELL CC. Development of indicators to assess hunger. *J Nutr* 1990, **120** (suppl 11) : 1544-1548
- RAMSEY R, GISKES K, TURRELL G, GALLEGOS D. Food insecurity among Australian children: Potential determinants, health and developmental consequences. *J Child Health Care* 2011, **15** : 401-416
- ROSE D, OLIVEIRA V. Nutrient intakes of individuals from food-insufficient households in the United States. *Am J Public Health* 1997, **87** : 1956-1961
- ROSE-JACOBS R, BLACK MM, CASEY PH, COOK JT, CUTTS DB, et coll. Household food insecurity: associations with at-risk infant and toddler development. *Pediatrics* 2008, **121** : 65-72
- ROUSTIT C, HAMELIN AM, GRILLO F, MARTIN J, CHAUVIN P. Food insecurity: could school food supplementation help break cycles of intergenerational transmission of social inequalities? *Pediatrics* 2010, **126** : 1174-1181
- SARLIO-LAHTENKORVA S, LAHELMA E. Food insecurity is associated with past and present economic disadvantage and body mass index. *J Nutr* 2001, **131** : 2880-2884
- SELIGMAN HK, BINDMAN AB, VITTINGHOFF E, KANAYA AM, KUSHEL MB. Food insecurity is associated with diabetes mellitus: results from the National Health Examination and Nutrition Examination Survey (NHANES) 1999-2002. *J Gen Intern Med* 2007, **22** : 1018-1023
- SELIGMAN HK, LARAIA BA, KUSHEL MB. Food insecurity is associated with chronic disease among low-income NHANES participants. *J Nutr* 2010, **140** : 304-310
- SKALICKY A, MEYERS AF, ADAMS WG, YANG Z, COOK JT, et coll. Child food insecurity and iron deficiency anemia in low-income infants and toddlers in the United States. *Matern Child Health J* 2006, **10** : 177-185
- STEVENS CA. Exploring food insecurity among young mothers (15-24 years). *J Spec Pediatr Nurs* 2010, **15** : 163-171
- VOZORIS NT, TARASUK VS. Household food insufficiency is associated with poorer health. *J Nutr* 2003, **133** : 120-126
- WEBB P, COATES J, FRONGILLO EA, ROGERS BL, SWINDALE A, et coll. Measuring household food insecurity: why it's so important and yet so difficult to do. *J Nutr* 2006, **136** : 1404S-1408S
- WILDE PE, PETERMAN JN. Individual weight change is associated with household food security status. *J Nutr* 2006, **136** : 1395-1400
- WORLD BANK. Poverty and Hunger. Issues and Options for Food Security in Developing Countries. The World Bank, 1986 : 82 p
- YEN ST, ANDREWS M, CHEN Z, EASTWOOD DB. Food stamp participation and food insecurity: an instrumental variables approach. *AJAE* 2008, **90** : 117-132
- ZIZZA CA, DUFFY PA, GERRIOR SA. Food insecurity is not associated with lower energy intakes. *Obesity (Silver Spring)* 2008, **16** : 1908-1913
- ZUBIETA AC, MELGAR-QUINONEZ H, TAYLOR C. Breastfeeding practices in US households by food security status. *FASEB J* 2006, **20** : A1004-A1005

12

Déterminants sociaux de l'allaitement

La définition de l'allaitement maternel est empruntée aux travaux de l'Organisation mondiale de la santé (OMS) et de l'*Inter-Agency Group for Action on Breastfeeding*, repris par l'Anaes (actuellement HAS) : « terme réservé à l'alimentation du nouveau-né ou du nourrisson par le lait de sa mère. L'allaitement est exclusif lorsque le nouveau-né ou le nourrisson reçoit uniquement du lait maternel à l'exception de tout autre ingestat, solide ou liquide, y compris l'eau. L'allaitement est mixte lorsqu'il est associé à une autre alimentation comme des substituts de lait, des céréales, de l'eau sucrée ou non ou toute autre nourriture » (Anaes, 2002).

Les variables sociodémographiques et socioéconomiques qui déterminent le recours à l'allaitement sont analysées dans ce chapitre. Les travaux convoqués portent sur l'identification des facteurs liés à l'initiation et la durée de l'allaitement. Les pays couverts appartiennent aux pays développés et les études proviennent pour l'essentiel de pays anglo-saxons. Le recensement des documents utilisés a retenu à la fois des études, des enquêtes, ainsi que des revues systématiques et des méta-analyses. La qualité des travaux a été appréciée globalement car de nombreux facteurs de confusion persistent tels que : le poids de naissance, le surpoids/obésité de la mère, le statut tabagique, le rang de naissance, la taille de la fratrie, l'auto-efficacité perçue... Au regard de l'absence très fréquente de ces éléments, seuls les travaux les plus complets sont présentés. Des travaux ou approches intéressantes d'une moindre robustesse sont aussi présentés.

D'autres facteurs relevant pour l'essentiel de l'impact structurel d'orientations législatives, tels que la durée et la rémunération des congés parentaux, sont également traités bien que faisant l'objet de moins d'investigations comparées. Les résultats de l'analyse de la littérature sont regroupés en fonction de trois principales sphères de déterminants s'inspirant d'une approche écosystémique afin de mieux rendre compte de la construction des inégalités sociales de cette pratique : facteurs sociodémographiques, facteurs socioéconomiques, déterminants socio-environnementaux (système de santé périnatale, normes sociales, facteurs liés au style de vie et politiques salariales et familiales). Les éléments relatifs aux modalités pour soutenir l'allaitement sont traités dans le chapitre sur les interventions de promotion de l'allaitement.

Allaitement et santé

Il existe un consensus scientifique sur l'intérêt et les bénéfices d'avoir recours à l'allaitement pour la santé de l'enfant et de la mère. Le lait maternel est constitué de macronutriments et de micronutriments adaptés aux besoins de l'enfant. À la différence de toutes les formules lactées, il est le seul à contenir des substances bioactives notamment stimulant les défenses immunitaires. Les bénéfices de l'allaitement dans les pays industrialisés sont notamment synthétisés en France dans le récent rapport Turck (2010) commandité par la Direction générale de la santé dans le cadre du Programme national nutrition santé :

« L'allaitement satisfait à lui seul les besoins nutritionnels du nourrisson pendant les 6 premiers mois de la vie, et a de nombreux effets bénéfiques sur la santé de l'enfant à court et long terme, et sur la santé de sa mère. Ces effets bénéfiques, qui dépendent du degré d'exclusivité de l'allaitement et de sa durée, ont été analysés dans des revues de la littérature et des méta-analyses récentes. (...). Dans les pays industrialisés, l'allaitement est associé chez le nourrisson à un moindre risque de diarrhées aiguës, d'otites aiguës et d'infections respiratoires sévères, génératrices d'hospitalisations. L'allaitement est également associé à une diminution du risque d'asthme et d'eczéma pendant les 2-3 premières années de la vie chez les enfants à risque d'allergie, (...), de maladie cœliaque, de maladies inflammatoires du tube digestif, et de mort inattendue du nourrisson. De nombreux effets bénéfiques de l'allaitement étant dose-dépendants, il est important d'augmenter non seulement son initiation en maternité, mais aussi sa durée. (...). Les contre-indications de l'allaitement sont très rares : infection par le virus de l'immunodéficience humaine, maladie cardio-vasculaire ou respiratoire sévère, hémopathie ou cancer en cours de traitement chez la mère, galactosémie chez l'enfant. Malgré le passage quasi-constant dans le lait des médicaments consommés par la mère, très peu d'entre eux sont incompatibles avec la poursuite de l'allaitement. (...). L'allaitement a également des effets bénéfiques pour la santé de la mère. Il est associé à une diminution de l'incidence du cancer du sein avant la ménopause. (...) ».

Un focus sur les effets globaux de l'allaitement relatifs à la nutrition comme le diabète, le surpoids et l'obésité permet de dégager des éléments concernant les effets de l'allaitement sur ces indicateurs de santé, avec néanmoins certaines limites méthodologiques.

Concernant le diabète de type 2 à l'âge adulte, un discret bénéfice significatif de l'allaitement est mesuré dans des méta-analyses sur des études de cohortes (Horta et coll., 2007 ; Ip et coll., 2007 ; Un, 2007). Cependant, dans certaines études, le faible niveau de fiabilité des informations recueillies à l'âge adulte pondère à la baisse le niveau de preuves de ces résultats.

Concernant l'obésité à âge pédiatrique, les deux publications de référence de l'OMS (Ip et coll., 2007) et de l'*Agency for Healthcare Research and Quality* (AHRQ) (Horta et coll., 2007) recensent de nombreuses études existantes sur le sujet. Les travaux et revues de littératures disponibles tendent à montrer un surpoids moins important et une obésité réduite à l'âge pédiatrique (von Kries et coll., 1999 ; Bergmann et coll., 2003 ; Dewey, 2003 ; Grummer-Strawn et Mei, 2004 ; Kramer et Kakuma, 2004 ; Harder et coll., 2005 ; Owen et coll., 2005 ; Perrine et coll., 2011 ; Weng et coll., 2012). Toutefois, dans l'ensemble de ces travaux, les définitions de l'allaitement exclusif peuvent varier et les facteurs de confusion sont irrégulièrement traités. Allaitement et poids sont socialement liés et conduisent à de nombreux biais dans les dispositifs d'études (Kwok et coll., 2010). Des travaux tout récents sur la cohorte biélorusse PROBIT (*PROmotion of Breastfeeding Intervention Trial*) ne montrent pas d'impact de l'allaitement sur le surpoids ou l'obésité à l'âge de 11,5 ans (Martin et coll., 2013). Ils complètent les résultats conduits sur la même cohorte à l'âge de 6,5 ans qui ne montraient déjà pas d'effet de l'allaitement sur le surpoids et l'obésité, dans une étude de qualité (Kramer et coll., 2009). Dans cette étude, il semble également que les enfants allaités accepteraient de manger plus de fruits et légumes entre 2 et 7 ans. Une étude très récente a analysé les résultats de 4 cohortes européennes (de Lauzon-Guillain et coll., 2013). La durée de l'allaitement était corrélée avec la consommation de fruits et légumes chez les jeunes enfants et cette association était significative pour 2 des cohortes dont la cohorte française EDEN (Étude des déterminants pré- et postnataux de la santé et du développement de l'enfant). En contrepoint de ces résultats, il est probable mais non mesuré que l'attention globale à l'alimentation est plus soutenue dans les familles qui font le choix d'allaiter.

Un ensemble d'études parfois discordantes mais jamais en défaveur de l'allaitement semblent tendre vers un lien entre l'allaitement prolongé et un meilleur développement psychomoteur et cognitif des enfants. Ces travaux font l'objet de nombreuses discussions sur les biais, le principal étant notamment les différences sociodémographiques entre les femmes qui allaitent longtemps et celles qui n'allaitent pas ou moins longtemps. Cependant, deux études robustes sur ces points renforcent le niveau de preuves : l'une sur la cohorte PROBIT (Kramer et coll., 2008) et l'autre sur la cohorte EDEN (Bernard et coll., 2013). Cette étude sur la cohorte française atteste des bénéfices modestes mais avérés (Bernard et coll., 2013). Des enfants de 3 ans ayant été allaités obtenaient un score supérieur aux enfants non allaités dans deux tests, le *Communicative Development Inventory* (CDI) et l'*Ages and Stages Questionnaire* (ASQ) : le score était de $3,7 \pm 1,8$ ($P=0,038$) points de plus que les non allaités dans le test CDI et de $6,2 \pm 1,9$ ($P=0,001$) points de plus dans le test ASQ. Ces éléments demanderont confirmation dans une plus large cohorte. Dans cette perspective, il conviendrait aussi d'intégrer la part psychologique et son impact sur les enfants (théorie de l'attachement, théorie de l'auto-efficacité) car elle intervient certainement de façon différenciée grâce à la relation créée par l'allaitement.

Globalement, les éléments de preuves concernant l'allaitement semblent converger vers une plus-value pour la santé de l'enfant et l'état des connaissances actuelles ne permet pas encore de distinguer plus finement la contribution des différents facteurs (biologique, psychologique, comportements préventifs...).

Recommandations pour la population générale

Organisation mondiale de la santé (OMS)

Au début des années 2000, les travaux des groupes d'experts de l'OMS ont établi, à partir des études portant sur la durée optimale d'allaitement exclusif, qu'il convenait de porter cette durée à 6 mois. Ces nouvelles recommandations de l'OMS ont été votées le 16 mai 2001 par l'Assemblée mondiale de la santé (Résolution WHA 54.2) et réaffirmées dans la Stratégie mondiale pour l'alimentation du nourrisson et du jeune enfant adoptée par les États membres de l'OMS et le Conseil exécutif de l'Unicef en 2002 : « Le nourrisson doit être exclusivement nourri au sein pendant les 6 premiers mois de la vie : c'est là une recommandation générale de santé publique. Par la suite, en fonction de l'évolution de ses besoins nutritionnels, le nourrisson doit recevoir des aliments complémentaires sûrs et adéquats du point de vue nutritionnel, tout en continuant d'être allaité jusqu'à l'âge de 2 ans ou plus ». Les recommandations de l'OMS ont été reprises par la Commission européenne en 2004 dans le « Plan d'action pour protéger, promouvoir et soutenir l'allaitement ».

Par ailleurs, une directive européenne importante (2006/141/CE) concernant les préparations pour nourrissons (0-6 mois) et les préparations de suite (6-12 mois), rappelle que : « Dans le souci d'assurer une meilleure protection de la santé des nourrissons, il convient que les règles de composition, d'étiquetage et de publicité (...) soient conformes aux principes et aux buts formulés par le Code international de commercialisation des substituts du lait maternel » ; « Étant donné l'importance que revêt pour les femmes enceintes et les mères de nourrissons, dans le choix du type d'alimentation pour leur enfant, l'information diffusée sur l'alimentation infantile, il est nécessaire que les États membres prennent les mesures appropriées de manière à ce que cette information assure un usage adéquat des produits concernés et n'aille pas à l'encontre de la promotion de l'allaitement maternel. ». Ces éléments constituent des socles pour la réflexion et l'élaboration des politiques

nationales. La directive européenne a été transcrite en droit français par l'arrêté du 11 avril 2008.

Recommandations en France

En France, l'allaitement maternel fait partie des objectifs spécifiques à la santé de l'enfant du Programme national nutrition santé (PNNS 3). L'allaitement exclusif est recommandé pendant les 6 premiers mois de vie de l'enfant par la Haute autorité de santé (Anaes, 2002). L'Académie nationale de médecine a demandé en 2009 aux pouvoirs publics de mettre en place une politique plus active d'incitation et d'information sur l'allaitement depuis l'école jusque pendant la grossesse. L'allaitement est également recommandé par différents collègues de professionnels de la périnatalité.

États des lieux en matière d'allaitement

Dans les pays de l'OCDE (Organisation de coopération et de développement économiques), les prévalences les plus importantes d'allaitement exclusif autour de 2005 se situent en Norvège (99 %), au Danemark (98,7 %) et en Suède (98,5 %) ; les taux d'initiation à l'allaitement les plus bas se localisent en Irlande (43 %) et en France (62,6 %) (OECD *Family database*, 2011)⁵⁷ (figure 12.1).

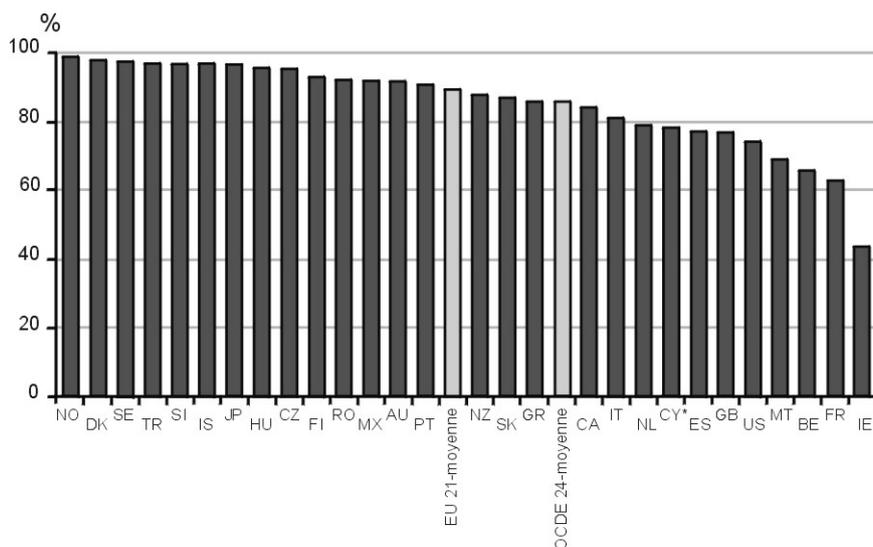


Figure 12.1 : Proportion d'enfants ayant été allaités dans les pays de l'OCDE autour de 2005 (d'après OECD *Family database*, 2011)

Concernant l'allaitement exclusif à 6 mois en 2005, les données issues des enquêtes nationales mettent en évidence que la Hongrie et la Suède sont légèrement au-dessus de 60 % alors qu'à l'opposé les taux sont parmi les plus faibles au Royaume-Uni avec moins de 5 %.

Ce panorama rapide met en évidence les importantes marges de progrès qui subsistent dans de nombreux pays, dont la France, pour se rapprocher des recommandations de l'OMS.

En France, l'enquête nationale périnatale 2010 rapporte une augmentation du taux d'initiation de l'allaitement qui est passé entre 1998 et 2010 de 55,9 % à 60,2 % pour l'allaitement exclusif mesuré à la maternité et de 62,5 % à 69 % pour l'allaitement mixte. L'étude Epifane observe en 2012 qu'à un mois les nourrissons n'étaient plus que 35 % à être

⁵⁷ <http://www.oecd.org/els/family/43136964.pdf>

allaités en exclusif et 54 % en mixte (Salanave et coll., 2012). Dans la cohorte EDEN, il apparaît que parmi les enfants allaités à la maternité, 93 % d'entre eux l'étaient encore à la fin de leur troisième semaine de vie (*versus* 83 % en exclusive) ; 78 % (*versus* 63 %) à 1 mois ; 42 % (*versus* 20 %) à 4 mois (Bonet et coll., 2013).

Concernant les durées d'allaitement, il n'y a pas de données nationales issues d'une surveillance épidémiologique (Castetbon et coll., 2004). Mais il existe quelques traitements de données régionales (Rhône : DRASS, 2008 ; Pays de Loire : Conseil Général 54, 2010), réalisés par les centres de Protection maternelle et infantile (PMI), les Caisses primaires d'assurances maladie à partir du certificat de santé des enfants à 9 mois (dont la fiabilité est relative) qui indiqueraient que la proportion des bébés allaités plus de 6 mois serait passée de 22,9 % en 2006 à 28,3 % en 2007 dans le Rhône ; dans les Pays de Loire, cette proportion serait de 25 % en 2009 (Branger et coll., 2010). Diverses études locales identifiaient une durée médiane d'allaitement de 10 semaines (Branger et coll., 1998 ; Siret et coll., 2008), mais avec de fortes variations géographiques (Lelong et coll., 2000 ; Labarere et coll., 2001). Enfin, plus récemment, la durée médiane était de 16 semaines dans le Rhône en 2007 (DRASS, 2008) et de 15 semaines dans les Pays de Loire en 2010 (Branger et coll., 2010).

En 15 ans, malgré une progression du taux d'allaitement exclusif qui est passé de 40,5 % en 1995 à 60,2 % en 2010 (enquêtes périnatales) (Blondel et coll., 2003 et 2011), la France, reste dans le bas du classement parmi les pays européens à faible taux d'allaitement⁵⁸ (Zeitlin et Mohangoo, 2008 ; Cattaneo et coll., 2010) (figure 12.2).

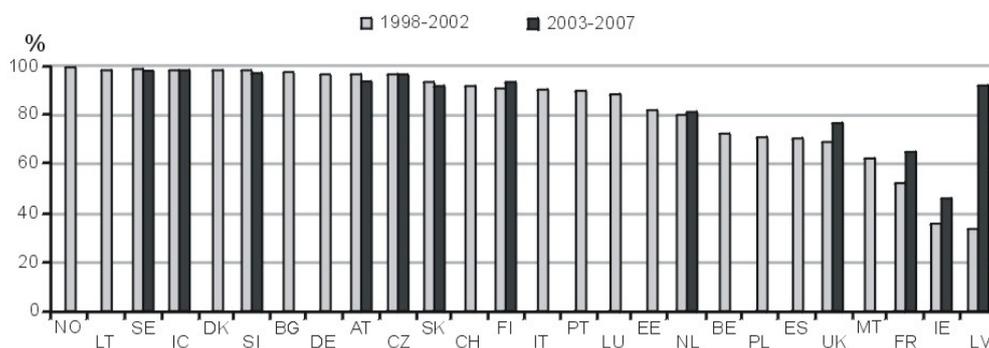


Figure 12.2 : Taux d'initiation à tous les types d'allaitement en Europe : 1998-2002 (gris clair) et 2003-2007 (gris foncé) (d'après Cattaneo et coll., 2010)

À l'intérieur du territoire national, des travaux issus des données de l'enquête périnatale 2003 identifient en France (comme dans d'autres pays) d'importantes disparités régionales au niveau du taux d'allaitement (Bonet et coll., 2010). Les données régionales de l'enquête périnatale en 2010 rapportent également de fortes variations de l'allaitement exclusif ou mixte entre régions avec un taux de 59 % dans l'Est du Bassin parisien et de 58 % dans le Nord de la France et l'Ouest, mais qui atteint 78 % à Paris, 80 % dans la Petite-Couronne et 83,8 % en Guyane, Guadeloupe, Réunion (Blondel et Kermarrec, 2011).

⁵⁸ www.europeristat.com

Déterminants sociodémographiques de l'allaitement

Âge de la mère

L'âge plus tardif à la première naissance est une tendance générale qui s'inscrit dans la « norme procréative », c'est-à-dire l'ensemble des conditions socialement définies pour avoir un enfant (Bajos et Ferrand, 2006). Ces dimensions normatives varient d'un milieu social à l'autre. En France, la part de femmes sans enfant, le nombre moyen d'enfants, l'âge à la première naissance sont encore relativement différenciés socialement (Davie et Mazuy, 2010). Or, l'âge de la mère joue sur la probabilité d'allaiter le nourrisson et cela semble un fait étayé dans la plupart des études et revues de littérature (Scott et Binns, 1999 ; Scott et coll., 1999 ; Dubois et Girard, 2003a et b ; Lande et coll., 2003 ; Li et coll., 2005 ; Ludvigsson et Ludvigsson, 2005 ; Bonet et coll., 2008 ; Bulk-Bunschoten et coll., 2008 ; Raleigh et coll., 2010 ; Salanave et coll., 2012 ; Ibanez et coll., 2012). Quelques études montrent au Japon une relation inverse (Kaneko et coll., 2006).

Cette relation entre l'âge de la mère et l'initiation ou le maintien de l'allaitement tend à souligner que plus les femmes sont mères jeunes et moins est fréquente l'initiation comme le maintien de l'allaitement.

Pour l'initiation à l'allaitement exclusif, cette relation se retrouve dans les études récentes (prospectives ou rétrospectives) les plus robustes au Canada (Dubois et Girard, 2003b), en France (Bonet et coll., 2008) et aux Pays-Bas (Bulk-Bunschoten et coll., 2008). En France, l'étude Epifane (Salanave et coll., 2012) montre que l'âge est le déterminant le plus discriminant pour l'initiation à l'allaitement exclusif ou mixte. L'étude sur la cohorte ELDEQ (Étude longitudinale du développement des enfants du Québec) identifie l'âge comme étant le meilleur prédicteur de l'allaitement. Pour l'initiation, l'aOR d'être allaité à la naissance pour l'enfant d'une femme de plus de 35 ans est de 1,37 (IC 95 % [0,90-2,09]), comparé à celui des enfants dont la mère a moins de 24 ans (Dubois et Girard, 2003b). En France, une étude portant sur l'initiation à l'allaitement, conduite dans une maternité, produit des données allant dans le même sens (aOR=1,2 ; IC 95 % [1,0-1,4]) (Bonet et coll., 2008).

Pour le maintien de l'allaitement (généralement à 4 mois), les études retenues retrouvent après ajustement la même association d'un âge plus élevé de la mère avec une poursuite de l'allaitement. C'est ainsi le cas quand on compare les mères de plus de 35 ans avec celles de moins de 20, 25 ou 29 ans, respectivement en Norvège (aOR=2,04 ; IC 95 % [1,38-3,02]) (Lande et coll., 2003), en Suède (aOR=1,23 ; IC 95 % [1,09-1,39]) (Ludvigsson et Ludvigsson, 2005) et aux Pays-Bas (aOR=1,37 ; IC 95 % [0,90-2,09]) (Bulk-Bunschoten et coll., 2008). L'étude québécoise trouve des résultats convergents (pour l'allaitement à 2 mois), comparativement aux enfants dont la mère a moins de 24 ans (OR=2,84 ; IC 95 % [1,79-4,53]) (Dubois et Girard, 2003b).

Statut marital

La configuration des familles semble bien aussi avoir un impact sur l'initiation à l'allaitement exclusif. L'absence de père au foyer est le plus souvent une source de fragilisation sur le plan socioéconomique. Il s'avère aussi jouer un rôle dans le recours à la pratique de l'allaitement. Le fait d'être une mère de famille monoparentale, de se déclarer seule est un facteur contribuant à un moindre taux d'initiation à l'allaitement.

Ces résultats se dégagent notamment de deux revues de littérature de qualité (Callen et Pinelli, 2004 ; Ibanez et coll., 2012) sur des études conduites dans des pays industrialisés entre 1999 et 2009. La plus récente de ces revues de littérature retient ainsi que l'impact peut varier sensiblement entre les études ou les pays mais toujours dans le même sens. Ainsi dans une étude australienne robuste, comparées aux femmes mariées, les femmes seules ont une probabilité plus élevée de ne pas initier l'allaitement (aOR=1,79 ; IC 95 % [1,52-2,11]) (Yeoh et coll., 2007). En France, comparées aux femmes mariées, les femmes seules ont un OR allant dans le même sens que l'étude australienne (aOR=1,2 ; IC 95 % [1,1-1,3]) (Bonet et coll., 2008). Plus récemment, concernant l'initiation à l'allaitement, une étude anglaise incluant 26 325 femmes montre que la probabilité de ne pas allaiter du tout pour les mères seules est forte (OR=3,88 ; IC 95 % [3,56-4,22]) (Raleigh et coll., 2010) par rapport à celles vivant en couple. En France, encore plus récemment, l'importance du statut marital (et subsidiairement de l'opinion du père) sur l'allaitement se retrouve aussi dans l'étude Epifane : pour les femmes, le fait de ne pas être mariées est corrélé avec la non initiation à l'allaitement ($r=0,87$; $p<0,001$).

Dans une cohorte prospective australienne de 1 069 059 femmes à la sortie de la maternité, le facteur le plus important (devant l'âge) pour l'initiation de l'allaitement était le support par le père, tel que perçu par la mère (OR=9,12 ; IC 95 % [4,83-17,26]) (Scott et coll., 1997 et 2001). Ce point est confirmé dans une cohorte plus récente (2002/2003) (Scott et coll., 2006). Les interactions entre les parents et leurs répartitions des contraintes quotidiennes contribuent à soutenir l'allaitement et une étude plus qualitative souligne que dans les couples où la femme est responsable seule de la plupart des tâches ménagères, l'arrêt de l'allaitement est plus précoce (Sullivan et coll., 2004). Enfin, une étude qualitative suggère que l'aide des professionnels ne peut pas remplacer le soutien quotidien que la coopération dans un couple peut procurer durant la période périnatale (de Montigny et Lacharite, 2004).

Concernant le maintien de l'allaitement (plus généralement à 4 mois), dans les études disponibles qui enregistrent l'impact du statut marital sur cet aspect, les tendances sont généralement à un moindre maintien chez les femmes seules (Dubois et Girard, 2003a ; Griffiths, 2005). Même dans les pays aux politiques de soutien extensif de l'allaitement comme la Norvège et la Suède (Lande et coll., 2003 ; Ludvigsson et Ludvigsson, 2005), cette tendance se retrouve. En France, à un mois après la naissance, les écarts relatifs se sont creusés avec un moindre maintien pour les femmes non mariées (Salanave et coll., 2012).

« Ethnie », « race », lieu de naissance

La littérature anglo-saxonne domine largement la production d'articles s'intéressant à l'influence de « l'ethnie » ou de la « race » sur l'allaitement (initiation et durée). En effet, cette approche s'appuie sur des travaux d'épidémiologie établissant d'anciennes et fortes inégalités sociales de santé entre les groupes ainsi catégorisés (Kung et coll., 2008). Ce critère « ethnie ou race » n'est pas comme tel mobilisable pour la statistique française qui approche la question par différents biais comme la nationalité, le lieu de naissance des parents, l'origine...

La difficulté que pose l'utilisation de termes comme « race » et « ethnie » reste celle d'une classification cherchant à légitimer son ordre sur la base d'un essentialisme de nature. Or, une grande partie des différences « ethniques » ou de « race » sont historiquement et socialement construites et leurs conséquences sont à analyser comme produits de rapports sociaux. En suivant les « frontières ethniques », les travaux américains sur « l'ethnicity » s'attachent à ce qui est socialement effectif. Dans cette perspective, ce champ de recherche se définit comme « l'étude des processus variables et jamais finis par lesquels les acteurs s'identifient et sont identifiés par les autres sur la base de dichotomisations « Nous/Eux »

établis à partir de traits culturels supposés dérivés d'une origine commune et mis en relief dans les interactions sociales » (Poutignat et Streiff-Fenart, 1995). Dans cette filiation, l'utilisation de variables d'« ethnicity » dans le champ de l'épidémiologie médicale est tout à fait bien exposée dans un texte pionnier dans le champ (Williams, 1997 ; Williams et coll., 2001) et qui reste une référence dans certains articles s'attachant à comprendre la répartition inégale de la corpulence par « ethnies » (Caprio et coll., 2008). Or, cette ethnicisation que représentent les « ethnic studies » se trouve pour le moins affaiblie, quand une revue de littérature sur les liens entre pratique de l'allaitement et « race » définit cette dernière comme « une population localisée géographiquement ou un groupe humain global distingué comme un groupe plus ou moins distinct par la transmission de caractéristiques physiques » (Thulier et Mercer, 2009). Dans ce cas de figure, il semble plus adapté d'acter que cette approche revient à une racialisation et non une ethnicisation (au sens préalablement défini).

La lecture du corpus bibliographique analysé appelait à quelques précautions quant à la robustesse de la variable ethnique. Voici les principaux résultats qui se dégagent des études consultées.

Au Royaume-Uni, les femmes « noires » ont une participation plus faible aux préparations à l'accouchement (OR=0,56 ; IC 95 % [0,49-0,65]) ; elles initient aussi moins fréquemment l'allaitement (OR=0,57 ; IC 95 % [0,51-0,62]) et sont plus nombreuses à y expérimenter des complications que les femmes « blanches » (Raleigh et coll., 2010). Dans une autre étude au Royaume-Uni (Griffiths et coll., 2007), toutes les femmes ayant une origine ethnique ont une probabilité plus forte d'initier l'allaitement : de aRR=1,24 (IC 95 % [1,19-1,29]) pour les « autres blanches » jusqu'à aRR=1,57 (IC 95 % [1,48-1,68]) pour les « noires caraïbéennes » (Griffiths et coll., 2007). Cette étude montre aussi une interaction forte entre le statut socioéconomique des femmes et leur appartenance ethnique. Concernant le maintien de l'allaitement à 4 mois, cette étude souligne qu'un statut socioéconomique favorable est associé positivement à cette pratique chez les mères « blanches » alors qu'il ne l'est pas chez les mères « non blanches ».

Aux États-Unis, en 2004, les CDC (*Centers for Disease Control and Prevention*) mettent en évidence que « le taux d'allaitement à 6 mois était le plus élevé parmi les femmes asiatiques (16,1 %), les Blanches (11,7 %), les Hispaniques (11,6 %) et le plus bas chez les femmes noires (7,9 %) »⁵⁹. Le taux moyen étant évalué à 11 % à 6 mois.

Les approches se rapportant à l'ancienneté de la trajectoire migratoire mettent en évidence que les populations nées à l'étranger allaitent plus souvent que celles nées aux États-Unis (Celi et coll., 2005 ; Li et coll., 2005 ; Gibson-Davis et Brooks-Gunn, 2006). Ce trait est convergent avec le « paradoxe de la santé des immigrés » qui se retrouve dans différents pays (Singh et Siahpush, 2002). En France aussi en 1995, l'allaitement est plus fréquent parmi les femmes de nationalités étrangères que parmi les françaises (76 % des femmes qui allaitent à la naissance *versus* 49 %) (Crost et Kaminski, 1998). Cette tendance se retrouve ultérieurement en France puisque les femmes de nationalité nord-africaines ont une probabilité plus élevée d'initier l'allaitement (OR=5,2 ; IC 95 % [3,9-7,1]) (Bonet et coll., 2008). De même, l'étude Epifane montre qu'à la maternité 92,2 % des femmes nées à l'étranger allaitent, *versus* 66,5 % pour les femmes nées en France ($p < 10^{-3}$). Un mois après la naissance, les différences sont maintenues avec respectivement 82,5 % *versus* 51,3 % des femmes qui allaitent ($p < 10^{-3}$) (Salanave et coll., 2012).

Lorsque le degré d'acculturation est étudié, les populations les moins acculturées tendent à maintenir des taux d'initiation à l'allaitement plus élevés. Aux États-Unis, l'étude nationale

59 Centers for Disease Control and Prevention (CDC). Breastfeeding national immunization data : socio-demographic. <http://www.cdc.gov/breastfeeding/data>

Nhanes 1999-2000 (*National Health and Nutrition Examination Survey*) (Gibson et coll., 2005) a montré que sur la base de la maîtrise de la langue du pays d'accueil, le taux d'allaitement était plus élevé chez les femmes les moins acculturées que chez les plus acculturées (59,2 % *versus* 33,1 %). Des résultats convergents sont retrouvés dans une autre étude aux États-Unis, où ces populations sont appréhendées sous l'angle de l'usage domestique de la langue natale comme du niveau de maîtrise de la langue du lieu de résidence (OR=2,67 ; IC 95 % [1,34-5,33]) (Sussner et coll., 2008). Cette tendance se retrouve aussi au niveau des durées d'allaitement qui sont plus longues (OR=2,94 ; IC 95 % [1,08-8,01]). Signalons que dans cette étude, la migration récente aux États-Unis étant essentiellement latino-américaine, la typologie de classification se fait alors sur la langue et l'origine géographico-culturelle des parents de la mère sans distinction de « race ».

Une des études s'intéresse à mieux comprendre le rôle respectif du statut d'immigrant, de la « race-ethnie » et d'autres co-variables socioéconomiques dans la pratique de l'allaitement (Singh et coll., 2007). Il en ressort qu'en plus des critères classiques, prendre en compte le lieu de naissance des parents et celui des enfants restitue la dynamique des effets d'acculturation et permet alors de construire une typologie en 12 groupes beaucoup plus fine que l'usuelle typologie « blancs non hispaniques, noirs, hispaniques ». Il apparaît alors que, toutes ethnies confondues, les femmes immigrées ont toujours un taux d'initiation et de durée d'allaitement supérieur à celui des femmes nées aux États-Unis et ce même après ajustement sur le statut socioéconomique et les différences démographiques. Le taux d'allaitement varie pour un même âge de 48 % pour les enfants noirs natifs avec des parents eux-mêmes natifs à 88 % pour les enfants – blancs ou noirs – d'immigrés. Comparé aux enfants immigrés hispaniques de parents nés à l'étranger (présumés les moins acculturés), l'*odds ratio* de n'avoir jamais été allaité pour un enfant natif américain avec deux parents eux-mêmes natifs, était respectivement pour un hispanique, un blanc, un noir et une autre ethnie de 2,4 ; 2,9 ; 6,5 et 2,4. Par ailleurs, le niveau de diplôme et les revenus du foyer jouent un rôle important dans les groupes nés aux États-Unis et contribuent à augmenter les taux d'allaitement alors que ces deux facteurs tendent à avoir un effet péjorant sur les populations récemment immigrées. De cette étude, il est possible de retenir que les enfants noirs natifs de parents eux-mêmes natifs sont moins susceptibles d'être allaités, de même que les enfants de migrants (noirs ou pas) dans les familles où le degré d'acculturation est élevé.

Facteurs socioéconomiques

La façon d'appréhender le statut socioéconomique est très variable d'une étude à l'autre, d'un pays à l'autre et par conséquent, il est plus difficile de faire des comparaisons précises pour ces facteurs. Plusieurs travaux repris par plusieurs revues de littérature confirment que les familles défavorisées sur le plan socioéconomique sont moins promptes à initier l'allaitement et à le maintenir (Dennis, 2002 ; Kelly et Watt, 2005 ; Li et coll., 2005 ; Coulibaly et coll., 2006 ; Singh et coll., 2007 ; Flacking et coll., 2007 ; Yeoh et coll., 2007 ; Amir et Donath, 2008). Même dans les pays nordiques aux dispositions sociales et juridiques favorables à l'allaitement prolongé, le gradient se maintient en ce qui concerne la durée de l'allaitement. Les nombreuses études disponibles en Suède montrent que dans ce pays où l'initiation à l'allaitement est une norme sociale, sa durée reste associée à la position socioéconomique que les enfants soient nés à terme ou prématurés (Flacking et coll., 2007).

Le débat sur le facteur socioéconomique le plus déterminant entre le niveau de diplôme et le revenu n'est pas unanimement tranché dans la littérature internationale. Pour certains auteurs, le niveau d'études est un indicateur plus pertinent de la distribution du taux d'initiation à l'allaitement (Skafida, 2009 ; Ibanez et coll., 2012) et pour d'autres il s'agit du

revenu (Dennis, 2002 ; Li et coll., 2005 ; Coulibaly et coll., 2006). Néanmoins, de façon plus homogène dans les études et revues de littérature consultées, le faible niveau d'éducation scolaire est pointé régulièrement comme un facteur de vulnérabilité pour l'initiation à l'allaitement et encore plus pour le maintien.

Niveau de diplôme de la mère

Le niveau de diplôme de la mère est un déterminant de la probabilité d'initier l'allaitement (Dubois et Girard, 2003a et b ; Bonet et coll., 2003 ; Ludvigsson et Ludvigsson, 2005 ; Simard et coll., 2005 ; Haas et coll., 2006 ; Ryan et Zhou, 2006 ; Griffiths et coll., 2007 ; Yeoh et coll., 2007 ; Raleigh et coll., 2010 ; Ibanez et coll., 2012 ; Salanave et coll., 2012). Dans une cohorte suédoise, les résultats montrent que le faible niveau scolaire de la mère (aOR=1,45-2,19 ; IC 95 %) et dans une moindre mesure le faible niveau scolaire du père comme cela sera examiné ci-dessous (aOR=1,08-1,48 ; IC 95 %) constituent des facteurs de risques de ne pas allaiter, après ajustement pour de nombreux autres facteurs socioéconomiques et par rapport aux parents ayant un niveau d'études secondaires (Ludvigsson et Ludvigsson, 2005). Dans une cohorte québécoise, la probabilité d'être allaité à la naissance était augmentée de 60 % pour un enfant dont la mère avait un niveau d'études secondaires par rapport à un nouveau-né de mère moins diplômée et cette probabilité était multipliée par 3,5 lorsque la mère était titulaire d'un titre scolaire supérieur (Dubois et Girard, 2003a). En France, les tendances sont les mêmes et par rapport aux mères d'un niveau collège, les mères ayant un cursus post-baccalauréat ont une probabilité bien supérieure d'initier l'allaitement (aOR=2,5 ; IC 95 % [2,3-2,8]) (Bonet et coll., 2008). Dans l'étude Epifane, les mères titulaires d'un niveau supérieur au Bac étaient 89,3 % à initier l'allaitement exclusif et elles étaient 82,9 % à le faire avec le Bac ou moins (Salanave et coll., 2012).

Pour le maintien de l'allaitement mesuré à 1 et 3 mois, l'impact du niveau de diplôme semble encore plus marqué. Dans une autre étude québécoise, la probabilité d'être allaité à 3 mois pour les enfants des mères les plus diplômées était 8 fois supérieure à celle des enfants de mères moins diplômées (OR=8,0 ; IC 95 % [5,1-12,5]) (Dubois et Girard, 2003b). Dans l'étude Epifane, les mères titulaires d'un niveau supérieur au Bac étaient 68,3 % à maintenir l'allaitement exclusif à 1 mois et elles étaient 60,1 % à niveau de diplôme inférieur avec des écarts relatifs plus importants pour les moins diplômées (Salanave et coll., 2012).

Enfin, il faut souligner la puissance de ce facteur du niveau de diplôme des mères, puisque même en Norvège, où il existe une politique extensive de soutien à l'allaitement avec un long congé parental payé, une étude de cohorte montre que le niveau d'éducation de la mère continue d'être fortement associé positivement à la durée d'allaitement exclusif (Kristiansen et coll., 2010).

Niveau de diplôme du père

Le rôle du père appréhendé sous l'angle du niveau de diplôme permet d'approfondir la construction de ce déterminant. Ainsi l'étude conduite sur une cohorte de naissance dans deux régions suédoises de 1993 à 2001 et incluant 51 671 pères (Flacking et coll., 2010) montre que ce statut influence les chances de l'enfant d'être allaité à 2, 4, 6, 9 et 12 mois : les enfants de pères ayant de faibles niveaux d'éducation (ou au chômage) ont une probabilité significative ($p < 0,001$) d'être moins allaités. Alors que la moyenne des pères ayant pris un congé paternité durant la première année de l'enfant se situe à 76 % dans cette cohorte, les pères n'ayant pas pris de congés paternité ont des enfants qui sont moins fréquemment allaités que ceux qui ont pris un congé. À 2 mois, 10 % des enfants dont les pères n'ont pas pris de congés sont sevrés *versus* 7 % pour ceux dont les pères ont pris un congé (RR=1,33 ;

IC 95 % [1,24-1,42], $p < 0,001$), à 4 mois 21 % *versus* 16 % (RR=1,27 ; IC 95 % [1,21-1,33], $p < 0,001$) et à 6 mois 33 % *versus* 28 % (RR=1,16 ; IC 95 % [1,12-1,20], $p < 0,001$). Cette relation se maintient après ajustement sur le statut socioéconomique, le revenu et le niveau d'éducation de la mère. En France, l'étude Epifane (Salanave et coll., 2012) retrouve aussi l'importance de l'opinion du père.

Revenu

Le lien entre revenu et initiation/durée de l'allaitement n'est pas systématique dans les études consultées. Aux États-Unis, les mères recevant l'aide du WIC (*Special Supplemental Nutrition Program for Women, Infants, and Children*) avaient moins tendance à initier puis à offrir un allaitement exclusif et à le maintenir à 6 mois : 63,2 % des mères qui bénéficiaient du programme WIC initiaient l'allaitement contre 86 % des mères éligibles mais non bénéficiaires (Li et coll., 2005). L'impact de la proposition et la distribution gratuite de lait premier âge dans ce genre de programme n'est pas évalué et constitue une limite rappelée fréquemment dans les autres revues de littérature (Thulier et Mercer, 2009). Au Royaume-Uni aussi, une étude met en évidence un gradient croissant au regard de la répartition des revenus par quintile (Kelly et Watt, 2005) pour l'allaitement comme pour son maintien à 4 mois. À l'inverse, une étude canadienne identifie un effet inverse pour les plus hauts revenus (Dubois et Girard, 2003a). Tourner son regard vers un pays où l'initiation à l'allaitement est la norme et les politiques à son soutien dans la durée sont très prégnantes permet de constater à partir d'une vaste étude suédoise sur deux régions entre 1993 et 2001 et portant sur 37 343 mères (dont 35 250 enfants à terme) qu'il existe encore pour l'allaitement exclusif à 6 mois un lien fort entre le niveau de revenu et la durée de l'allaitement (Flacking et coll., 2007).

Plusieurs études ont recours à une mixité d'indicateurs pour apprécier le lien entre le revenu, plus largement le statut socioéconomique, et l'allaitement. Une étude australienne utilise un index de défavorisation comme mesure du statut socioéconomique réparti en quintiles (construit à partir des variables lieu de résidence, faible niveau de revenu, faible niveau de qualification, forte proportion d'ouvriers non qualifiés) et couvre la période 1995-2005. Elle montre qu'en 1995, parmi les femmes du quintile le plus pauvre, 37,7 % allaitaient à 6 mois tandis qu'elles étaient 53,1 % à allaiter dans le quintile le plus élevé. En 2005, les chiffres étaient de 37,1 % et 66 % respectivement. Les inégalités sociales d'allaitement se sont donc creusées par l'augmentation de la pratique dans le quintile le plus doté (Amir et Donath, 2008). Cette même tendance se retrouve dans une autre étude australienne (Yeoh et coll., 2007).

Position socioéconomique et allaitement en France

En France, entre 1998 et 2003, l'ensemble des groupes sociaux approchés sous l'angle des Professions et catégories socioprofessionnelles ont connu une augmentation du taux d'allaitement (Bonet et coll., 2007 et 2010). L'enquête périnatale de 2003 révèle aussi des disparités selon la position socioéconomique, pour l'initiation et encore plus pour le maintien (Vilain et coll., 2005) (figure 12.3).

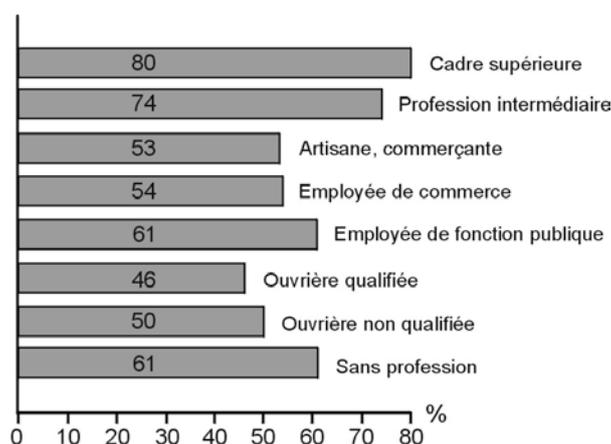


Figure 12.3 : Taux d'allaitement à la naissance en 2003 selon la catégorie socioprofessionnelle de la mère (d'après Vilain et coll., 2005)

La forme générale de la répartition du taux d'allaitement tend à mettre en évidence un gradient croissant de la pratique qui va des « ouvrières non qualifiées » (50 %) aux « cadres supérieures » (80 %) (le groupe des « sans profession » étant un groupe trop hétérogène pour une exploitation significative).

Une analyse partielle de l'enquête périnatale en 2010 rapporte une augmentation du taux d'allaitement qui semble avoir touché toutes les catégories sociales et plus particulièrement les femmes de nationalité française ou de qualification professionnelle moyenne (Blondel et coll., 2011).

Éléments de construction d'une norme culturelle et sociale en France

La demande d'alternative au lait maternel est ancienne et correspondait notamment aux nécessités de pourvoir à l'alimentation des orphelins et enfants abandonnés (Battersby, 2010) ainsi qu'aux besoins des classes sociales pour lesquelles historiquement et socialement il convenait de déléguer ces tâches (Morel et Lett, 2006). Ainsi, les nourrices des siècles précédents ont longtemps répondu à ces attentes biologiques et sociales (Cova, 1997) puis l'industrialisation a permis la réalisation des premières poudres de lait pour enfant (Schuman, 2003), dont l'initiative revient à Justus von Liebig en 1850 (Michael, 1996). Ce remplacement du lait maternel par des laits infantiles et la distribution à l'école de lait de vache sucré après la seconde guerre mondiale (Collovald, 2000) ont aidé au déclin du recours à des nourrices allaitantes. Cette évolution s'inscrit plus largement dans les politiques visant à réduire la mortalité infantile qui vont se concrétiser notamment par la mise en place dès la fin de la guerre par les PMI.

Mobilisation de leaders d'opinion, d'associations, de professionnels

À partir de mai 1968, les luttes pour l'émancipation des femmes d'un ensemble de tâches considérées comme propres au genre féminin ont enraciné le non-allaitement comme la norme dominante. L'actualité récente continue de souligner qu'une partie des enjeux de l'allaitement reste le retour potentiel d'une injonction naturaliste (Badinter, 2010) qui ne laisserait d'autres choix aux femmes que la réclusion au foyer et un éloignement pénalisant sur le marché du travail. Le courant féministe n'a pas forcément de position unique au sujet de l'allaitement et notamment les « féministes différentialistes » (courant dominant dans les pays nordiques) sont des prosélytes de l'allaitement (Van Esterik, 1994 ; Blum, 1999 ; Laot, 2010).

Les femmes qui allaitent (et encore plus quand elles allaitent de façon prolongée) ressentent plus de pression sociale en défaveur de ce mode d'alimentation des nouveau-nés que celles qui optent pour le biberon (Swanson et Power, 2005). D'autres auteurs font de plus remarquer que les sociétés modernes industrielles n'offrent guère aux femmes l'opportunité d'être en contact avec l'allaitement avant de devenir elles-mêmes mères (Enkin et coll., 2000). En France, une étude met en évidence l'importance d'avoir une expérience de soins auprès de jeunes enfants avant sa maternité dans le choix d'adopter l'allaitement (Gojard, 1998). Il y a donc peu de transmission inter-générationnelle de cette pratique. Les représentations et attitudes à l'égard de l'allaitement sont très liées par les représentations véhiculées dans l'entourage des femmes : père, grand-mère, amis proches et professionnels de soins (Scott et coll., 2001 ; Dennis, 2002 ; Scott et coll., 2004).

La contribution des pères aux orientations choisies concernant l'allaitement est un sujet d'étude traité à partir des années 1990 (Sears, 1992 ; Scott et coll., 1997). Ce thème se retrouve dans de nombreux articles qualitatifs. L'un d'entre eux, récent, met en évidence à partir de *focus groups* (groupes de discussions) conduits chez 28 pères anglais « blancs » à faibles revenus que si l'allaitement est perçu comme naturel, il n'en reste pas moins aussi perçu comme problématique alors que le lait premier âge semble plus pratique, plus adapté et sûr (Henderson et coll., 2011). Cet article souligne aussi la difficulté d'une exposition publique trop importante et source de confusion au regard de l'orientation sociale dominante d'une poitrine féminine à « usage » uniquement sexuel. Cette vocation unique des seins dans l'espace social devient un frein pour que les hommes interviewés acceptent facilement l'allaitement pour leur nourrisson. Un autre article (Alexander et coll., 2010) étudie ce que les femmes à faibles revenus aux États-Unis déclarent comme obstacle à l'allaitement avec des questions ouvertes qui ont permis de recueillir un type de craintes qui renvoie aussi à la question de la construction du « genre » dans la société et dès l'école : « le père de mon enfant ne veut pas que j'allaiter car le bébé pourrait ensuite avoir envie de sucer ses tétons ».

Plusieurs études soulignent que les encouragements de la société en général jouent un rôle important dans le souhait de s'engager dans l'allaitement et d'y réussir (Sharps et coll., 2003 ; de Montigny et Lacharite, 2004 ; Wolfberg et coll., 2004). Le développement et le soutien institutionnel aux réseaux associatifs qui favorisent la promotion de l'allaitement constituent un relais social stratégique. Il s'inscrit généralement dans la continuité de la diffusion dans la population de la thématique santé et des questions qui peuvent s'y rattacher, comme dans une certaine mesure, l'allaitement.

Compétences psycho-sociales

À côté des réseaux associatifs ou institutionnels, des normes sociales, des nécessaires connaissances techniques sur l'allaitement, les compétences psycho-sociales jouent un rôle dans la pratique de l'allaitement. Les compétences psychologiques font l'objet d'une répartition sociale inégale qui a donné naissance au concept de « compétences psycho-sociales » diffusé par l'OMS⁶⁰. Ces compétences mobilisent pour beaucoup normes et valeurs propres à différents groupes sociaux.

Les indicateurs de mesure de ces critères sont variés et nous préférons présenter ces quelques résultats comme des tendances dans une collecte d'articles non exhaustive. Une revue de littérature récente (Meedy et coll., 2010) consacrée aux facteurs modifiables influençant l'allaitement retient : l'intention d'allaiter, l'auto-efficacité et le support social. Les auteurs

60 Définition de l'OMS : « Les compétences psychosociales sont la capacité d'une personne à répondre avec efficacité aux exigences et aux épreuves de la vie quotidienne. C'est l'aptitude d'une personne à maintenir un état de bien-être mental, en adoptant un comportement approprié et positif à l'occasion des relations entretenues avec les autres, sa propre culture et son environnement » (1993).

soulignent que les deux premières dimensions sont insuffisamment prises en compte dans les recherches. Plusieurs études (Dennis, 2002 ; Blyth et coll., 2004 ; Kronborg et Vaeth, 2004 ; Ystrom et coll., 2008) rapportent aussi une corrélation positive entre la perception d'un manque de lait et le sentiment de confiance en soi de la mère ($R=0,487$; $p<0,01$) (McCarter-Spaulding, 2001).

Les compétences psycho-sociales semblent avoir un impact fort sur l'initiation et la durée d'allaitement. Plusieurs études (Avery et coll., 1998 ; Dennis et Faux, 1999 ; Papinczak et Turner, 2000 ; Ertem, et coll., 2001 ; McCarter-Spaulding, 2001 ; Dennis, 2002 ; Blyth et coll., 2004 ; Dunn et coll., 2006 ; Forster et coll., 2008 ; Dennis et coll., 2011) associent un haut sentiment de confiance en soi, d'auto-efficacité dans l'allaitement avec un allaitement prolongé. L'auto-efficacité pour l'allaitement serait liée à la durée de l'allaitement à 6 semaines ($p<0,001$) (Dennis et Faux, 1999) ou à 4 mois ($p<0,001$) (Forster et coll., 2008). Une étude qualitative au Royaume-Uni (Entwistle et coll., 2010) réalisant un entretien approfondi auprès de 7 femmes à faibles revenus pointe particulièrement les déclinaisons de cette nécessaire confiance en soi (auto-efficacité, connaissance, impact du soutien social, influence des services offerts par le lieu de naissance) pour cette population et la dimension formative quand le succès est au rendez-vous. Il apparaît que chez les femmes peu diplômées et à faibles revenus, la réussite d'un allaitement est vécue comme une expérience d'« empowerment » qui permet *in fine* d'améliorer la confiance en soi (Locklin et Naber, 1993).

Différents auteurs soulignent que les résultats de leurs travaux sont conformes au modèle reliant statut socioéconomique et santé décrit dans la boucle de Wilkinson : « les personnes de faibles statuts socioéconomiques ont moins de capacité de contrôle, moins de pouvoirs qui produit plus de stress et de faible estime de soi ce qui affecte notablement les possibilités de faire face avec succès à des situations qui peuvent être sources de stress, comme l'installation et le maintien de l'allaitement » (Flacking et coll., 2010).

Facteurs liés au style de vie

Classiquement, ces facteurs sont la nutrition, le tabagisme et la santé mentale (ce dernier volet n'a pas été exploré ici).

Tabagisme maternel

La recommandation officielle prône l'allaitement, même en situation de tabagisme et enjoint les professionnels de mobiliser l'ensemble des ressources disponibles pour aider à un sevrage tabagique progressif. Le tabagisme maternel reste un enjeu majeur de santé publique dans l'ensemble des pays industrialisés (Cnattingius, 2004). Il est assez bien établi que le tabagisme de la mère pendant la grossesse est relié à l'initiation et à la durée de l'allaitement dans plusieurs revues de littérature et études de cohortes (Li et coll., 2002 ; Lande et coll., 2003 ; Simard et coll., 2005 ; Liu et coll., 2006 ; Yeoh et coll., 2007 ; Martin et coll., 2008 ; Thulier et Mercer, 2009 ; Wijndaele et coll., 2009 ; Gerd et coll., 2012). Pour l'allaitement exclusif, une étude dans une cohorte suédoise montre un lien fort entre tabagisme maternel et risque de ne pas allaiter (aOR=2,39 ; IC 95 % [2,00-2,82]) et cette association augmente avec le nombre de cigarettes fumées (Ludvigsson et Ludvigsson, 2005). Dans une étude québécoise, la proportion d'enfants allaités est respectivement de 37,5 %, 17,7 % et 14,6 % parmi les bébés dont les mères fument 1 à 10, 11 à 20 et plus de 20 cigarettes par jour (Labrecque et coll., 1990). L'interprétation du lien entre tabagisme maternel et faible taux d'allaitement n'est pas simple puisqu'il est tout à fait possible qu'il s'agisse d'un

comportement pensé par les mères comme préventif pour protéger leurs enfants, par crainte des effets du tabac.

Obésité ou surpoids de la mère

Le surpoids/obésité de la mère est associé plus régulièrement à un allaitement plus court dans différentes revues de littérature (Amir et Donath, 2007 ; Rasmussen, 2007 ; Thulier et Mercer, 2009 ; Wojcicki, 2011) et semble être un déterminant de l'allaitement établi assez robustement. Ce lien semblerait aussi se confirmer dans une revue de littérature à partir de 4 études prospectives (Lepe et coll., 2011). Le surpoids/obésité apparaît aussi lié à une moindre initiation à l'allaitement dans différentes études (Li et coll., 2003 ; Baker et coll., 2007 ; Mehta et coll., 2011).

La piste d'une lactogénèse différée chez les femmes en surpoids ou obèses est mentionnée comme une nouvelle hypothèse à considérer et qui reste à confirmer (Lepe et coll., 2011 ; Mehta et coll., 2011). Ces femmes ont aussi plus de risque d'avoir des maternités à risques tels que l'hypertension, le diabète gestationnel, une césarienne...

Les interventions évaluées récemment qui tentent de cibler ce public spécifique des femmes en surpoids/obèse avant la grossesse semblent se heurter à des échecs répétés pour l'augmentation du taux d'allaitement (Salsberry et Reagan, 2005 ; Chapman et coll., 2013 ; Wiltheiss et coll., 2013).

Déterminants de l'allaitement influencés par le système de santé périnatale et l'organisation de la petite enfance

Parmi les déterminants majeurs de l'allaitement figure la faiblesse du poids de naissance qui, se rapportant pour l'essentiel à la prématurité, ne fait pas l'objet de cette revue de littérature. Ce sujet mériterait un travail spécifique notamment à l'égard de sa répartition sociale inégale.

Les autres paramètres dominants dont le lien avec l'allaitement est bien établi sont notamment : le mode de naissance, l'insuffisance de lait. En revanche, les différents modes de garde mis en place pour la petite enfance ne sont que très peu documentés dans leurs effets sur le maintien de l'allaitement.

Mode de naissance

La césarienne est un acte chirurgical dont la répartition dans le monde et à l'intérieur de chaque pays connaît une grande diversité. Sur 137 pays, un total de 54 possède des taux de césarienne en dessous de 10 %, alors que 69 pays affichent des taux supérieurs à 15 %. Quatorze pays ont des taux situés entre 10 et 15 % (Betran et coll., 2007). À partir du moment où, comme le rappelle dès 1985 l'OMS « il n'y a pas de justification médicale à ce que le nombre de césariennes d'un pays dépasse les taux de 10-15 % » (WHO, 1985), il faut bien intégrer l'hypothèse que différents déterminants environnementaux au sens large, socioéconomiques et techniques concourent à expliquer ce qui se passe pour les pays, qui comme la France se situent au-delà des 15 % recommandés comme taux « raisonnable ». En effet, en France, depuis 1972, le taux de césarienne a augmenté continûment : de 6 % en 1972, il atteint 11 % en 1981, 14 % en 1991, 18 % en 2001 et il s'est stabilisé à 20 % entre 2003 et 2010 (Blondel et coll., 2011). Différents chercheurs (Declercq et coll., 2011) ou acteurs institutionnels attirent régulièrement l'attention sur cette situation (Cour des comptes, 2011)

et certains auteurs n'hésitent pas à considérer la demande croissante de césarienne par les futures mères comme un problème social (Yamamoto, 2011).

Les données de la littérature sont maintenant bien établies sur ce point et corroborent un lien défavorable entre césarienne et initiation à l'allaitement (Rowe-Murray et Fisher, 2001 ; Patel et coll., 2003 ; Zanardo et coll., 2010). La dernière revue de littérature et méta-analyse mondiale très complète (Prior et coll., 2012) permet d'établir que le taux d'initiation à l'allaitement est plus bas en cas de césarienne comparé à un accouchement par voie basse (*pooled* OR=0,57 ; IC 95 % [0,50-0,64], P<0,00001). En France, à partir de l'étude Epifane, les résultats montrent que le taux d'allaitement exclusif représente à la maternité 81,9 % pour les mères ayant accouché par césarienne et 87,5 % pour les femmes ayant accouché par voie basse (Salanave et coll., 2012). Pour l'allaitement à la maternité, en isolant les études les plus larges (de 10 000 à 148 000 naissances) dans les pays industrialisés, la tendance reste la même tous types d'allaitement confondus : OR=0,71 (IC 95 % [0,68-0,74]) (Davidson et coll., 2010) ; OR=0,91 (IC 95 % [0,82-1,00]) (Crost et Kaminski, 1998) ; OR=0,36 (IC 95 % [0,29-0,45]) (Häggkvist et coll., 2010) ; OR=0,93 (IC 95 % [0,91-0,96]) (Liston et coll., 2008) ; OR=0,77 (IC 95 % [0,74-0,80]) (Taylor et coll., 2009). Le sous-allaitement (et les écarts constatés dans les chiffres précédents) pourrait peut-être s'expliquer par un délai différé de la mise au sein (pas de contact « peau à peau » au plus tôt). En effet, même en cas de césarienne, un contact « peau à peau » plus précoce améliore le taux d'allaitement (Hung et Berg, 2011).

Insuffisance de lait

L'insuffisance de lait est une des principales raisons de l'arrêt de l'allaitement. C'est aussi le premier argument avancé par les mères pour justifier une cessation (Hector, 2005 ; Wambach et coll., 2005 ; Thulier et Mercer, 2009). Rappelons cependant que seulement un faible pourcentage de femmes a une insuffisance physiologique de lait (« insuffisance primaire »), environ 5 % (Wambach et coll., 2005), tandis que 50 % des femmes perçoivent une insuffisance (Hector, 2005). Une dimension de croyance est à l'œuvre dans ces situations et rend donc particulièrement complexe l'approche de cette question. Concrètement, la composante « d'insuffisance secondaire » est prépondérante, ce qui renvoie à des questions plus classiques de gestion technique de l'allaitement (Neifert, 2001 ; Gremmo-Feger, 2003 ; Gatti, 2008) et donc bien aux besoins de formation des professionnels et au développement des interventions à domicile pour faciliter le soutien. Cela recouvre aussi le fait que pour beaucoup de femmes sans culture préalable de l'allaitement, cette pratique est imaginée comme « naturelle » et le challenge technique et les difficultés d'installation qu'il peut présenter ainsi que d'éventuelles sensations désagréables (engorgements), voire douloureuses (mastites...) apparaissent comme autant de sources de découragement (Gatrell, 2007). De nombreuses dimensions socio-culturelles peuvent donc participer à cette difficulté d'installation de l'allaitement nécessitant un accompagnement par les professionnels bien formés pour dépasser cette étape.

Modes de garde

La diversité des modes de garde et l'hétérogénéité de leurs répartitions dans les différents pays rend assez difficile la production de conclusions. Les modes de garde relèvent en France autant d'une politique nationale que de politiques locales mises en place par les municipalités et autres collectivités territoriales. Or, la possibilité d'accès à une garde collective peut être conditionnée par l'activité de la mère. Autrement dit, sans que des chiffres consolidés soient disponibles à l'échelle nationale ou internationale, l'accès à une garde collective quand la mère est au chômage ne va pas de soi. Concernant le maintien de l'allaitement, en France de plus en plus de crèches s'ouvrent à la possibilité de gérer le lait

tiré par la mère mais ce mouvement n'est pas du tout généralisé. Concrètement, cela signifie que l'entrée en crèche est synonyme d'introduction de formules lactées et donc d'allaitement mixte (ou de sevrage).

À l'échelle internationale, quelques études sont disponibles. L'étude de cohorte Millennium au Royaume-Uni (Pearce et coll., 2012) porte sur le lien entre mode de garde de l'enfant et allaitement. Comparé à la garde unique par un des deux parents, le mode de garde familial informel (amis, grands-parents...) (RR=0,51 ; IC 95 % [0,43-0,56]) et le mode de garde collectif (RR=0,84 ; IC 95 % [0,72-0,59]) sont associés à un moindre allaitement, quel que soit le groupe social considéré. Cependant, pour les mères isolées, le fait d'avoir un enfant dans un mode de garde collectif est positivement lié à l'allaitement (RR=1,65 ; IC 95 % [1,04-2,63]) (Pearce et coll., 2012).

Par ailleurs, une étude longitudinale nationale canadienne a évalué sur 1 841 enfants les relations entre l'allaitement, le placement de l'enfant dans un système de garde, et la fréquence des antibiothérapies chez les enfants jusqu'à 5 ans (Dubois et Girard, 2005). Cette analyse prenait également en compte le niveau d'éducation de la mère, le niveau socioéconomique de la famille, le tabagisme maternel pendant et après la grossesse, l'âge de la mère, le sexe de l'enfant, la durée de gestation et l'ordre de naissance. L'allaitement réduisait la fréquence des antibiothérapies pendant les 2,5 premières années de vie. Son impact positif se poursuivait pendant la seconde année, même lorsque l'enfant était placé dans un système de garde. La fréquence des antibiothérapies n'était pas modifiée par le niveau d'éducation de la mère, ou par le niveau socioéconomique de la famille (Dubois et Girard, 2005).

À partir de ces données qu'il faudrait infirmer ou confirmer par d'autres travaux et dans des contextes nationaux plus variés, il semblerait que le mode de garde collectif puisse être envisagé comme une solution susceptible de favoriser l'allaitement pour les femmes défavorisées sur le plan socioéconomique au premier rang desquelles, les mères de familles monoparentales.

Déterminants liés aux politiques salariales et familiales

La Norvège comme la Suède se sont investies dans la modification des comportements de la population par rapport à l'allaitement grâce à la prise de mesures sociales et politiques. Pour mémoire, il convient de rappeler qu'en 1973, seulement 30 % des bébés suédois étaient allaités à deux mois et 6 % à six mois. C'est pourquoi les différents contextes législatifs vont être détaillés. Actons que cette perspective reste limitée par l'absence de données comparatives sur l'impact de ces législations particulièrement favorables à l'allaitement sur, par exemple, le taux d'activité des femmes, le taux de pauvreté des femmes en situation de monoparentalité...

Retour au travail et arrêt de l'allaitement

Dans la mesure où dans les pays scandinaves, la durée des congés parentaux est beaucoup plus conséquente qu'en France et répartie différemment entre mère et père, une étude suédoise s'est attachée à étudier l'impact du congé paternel sur l'allaitement. Ainsi, sur la base d'une cohorte de 51 671 enfants, cette étude montre que le fait de ne pas prendre de congé paternité pendant la première année de vie de l'enfant tend à incliner à une durée de l'allaitement moins longue (Flacking et coll., 2010).

Une revue de littérature récente suggère que le taux d'allaitement et la durée sont supérieurs pour les femmes qui ont un long congé maternité, un emploi à temps partiel plutôt qu'un emploi à temps plein, et un programme de soutien à l'allaitement sur leur lieu de travail (Staehelin et coll., 2007). Aux États-Unis (Ogbuanu et coll., 2011), au Royaume-Uni (Hawkins et coll., 2007 ; Skafida, 2012) et aux Pays-Bas (Lanting et coll., 2005), des études montrent que la durée du congé pris par les mères est associée à la durée de l'allaitement : plus le congé est court et plus l'initiation et la durée sont réduites. Une des analyses de la cohorte anglaise Millenium souligne que les femmes seraient d'autant moins enclines à allaiter qu'elles retourneraient au travail pour des raisons financières (aRR=0,86 ; IC 95 % [0,80-0,93]) (Pearce et coll., 2012).

En France, plusieurs études récentes corroborent le lien entre reprise du travail et arrêt de l'allaitement. En 2009, une étude réalisée sur un échantillon national représentatif de 1 008 femmes par l'Inpes (Institut de prévention et d'éducation pour la santé)⁶¹ souligne que les femmes souhaitent un congé de maternité plus long : 85 % des femmes interrogées estiment que cette durée est importante dans la décision d'allaiter son enfant et 60 % qu'elle est très importante. Les femmes jugeant cet élément très décisif sont surtout celles issues des catégories les plus modestes (Delamaire et César, 2010). Les données de la cohorte EDEN trouvent les mêmes tendances (même si l'échantillon n'est pas représentatif) : plus les femmes doivent retourner au travail tôt et moins l'allaitement est maintenu à 4 mois. Le retour au travail est un facteur majeur associé à l'arrêt de l'allaitement (Bonet et coll., 2013) et une difficulté forte pour le maintien de l'allaitement exclusif.

Conditions de travail et allaitement : temps partiel, flexibilité

Le manque de facilité offert par les conditions de travail est une des barrières à l'allaitement documentée depuis plusieurs décennies dans les études américaines (Lindberg, 1996 ; Fein et Roe, 1998 ; McKinlay et Hyde, 2004 ; Li et coll., 2005 ; Gatrell, 2007). Dans ce contexte américain, les femmes travaillant à temps plein seraient moins enclines à allaiter (Dennis, 2002 ; Taveras et coll., 2003). Une étude longitudinale australienne portant sur 3 697 enfants montre que travailler à temps plein avant les 6 mois de l'enfant est associé négativement au souhait d'allaiter pendant 6 mois (aOR=0,35 ; IC 95 % [0,22-0,55]). À temps plein, elles sont 39 % à allaiter à 6 mois, contre 56 % de celles qui travaillent à temps partiel (Cooklin et coll., 2008). Au Royaume-Uni, l'étude de la cohorte Millenium montre que les femmes ayant un emploi à temps partiel ou un travail indépendant seraient plus enclines à allaiter au moins 4 mois (aRR=1,30 ; IC 95 % [1,17-1,44]) que les femmes employées à temps plein (aRR=1,74 ; IC 95 % [1,46-2,07]) (Pearce et coll., 2012). Ces analyses rejoignent d'autres études au Royaume-Uni (Bolling et coll., 2007 ; Hawkins et coll., 2007 ; Skafida, 2012) ou aux Pays-Bas (Lanting et coll., 2005).

En France, une des analyses de la cohorte EDEN s'attache à mesurer l'impact sur l'allaitement de la durée après laquelle les femmes retournent au travail. Ainsi pour celles qui y retournent à 4 mois ou avant, on ne trouve pas les mêmes tendances, puisque l'allaitement maintenu à 4 mois est indépendant d'un travail à temps plein ou partiel (Bonet et coll., 2013). Une autre exploitation de la cohorte française EDEN tendrait à montrer que la perception gratifiante de leur travail est l'indicateur le plus fort pour rendre compte du retour des mères à leur poste avant le premier anniversaire de l'enfant. L'OR comparant un haut niveau de perception gratifiante à un faible niveau est de 2,48 (IC 95 % [1,60-3,83]) (Wallace et Saurel-Cubizolles, 2012).

61 Réalisée par BVA du 23 novembre au 16 décembre 2009 chez 1 008 femmes représentatives ayant un enfant de moins de 6 ans.

Ces résultats doivent être discutés en intégrant le fait que la cohorte EDEN n'est pas représentative à l'échelle nationale (les femmes sur-diplômées y sont sur-représentées) et qu'il peut donc y avoir une sur-représentation du temps partiel choisi par des femmes qui ont moins de pression économique. Néanmoins, cela suggère comme le commentent les auteurs que, en France, quelles que soient les modalités, le travail et l'allaitement semblent peu compatibles (Bonet et coll., 2013).

Face au maintien d'un allaitement, les difficultés ou les obstacles lors du retour au travail sont rapportés régulièrement (McKinlay et Hyde, 2004 ; Gatrell, 2007) comme participant à l'arrêt de l'allaitement. Aux États-Unis, les mères sont plus disposées à allaiter au moins 4 mois si leur employeur participe à un programme « entreprise amie des familles » (aRR=1,14 ; IC 95 % [1,02-1,27]) ou si leur employeur leur permet des arrangements de flexibilité (aRR=1,24 ; IC 95 % [1,00-1,55]).

Impact sur le marché du travail des politiques favorables à l'allaitement

Peu d'articles proposent une évaluation de l'impact sur le marché du travail des politiques publiques favorables à l'allaitement (Galtry, 1997). Quelques travaux existent sur le coût de l'absentéisme pour cause d'enfant malade qui semble plus important pour les enfants non allaités (Ball et Bennett, 2001 ; *Celiac sprue Association*, 2008). Plusieurs études anciennes suggèrent (avec des méthodologies qui demanderaient à être améliorées pour éviter les biais d'auto-sélection, augmenter la puissance statistique, disposer de l'intervalle de confiance...) qu'une association existerait entre absentéisme et non allaitement. Certains résultats à manier avec précautions sont avancés dans ces études : l'absentéisme maternel en raison d'une maladie de l'enfant serait 2,7 fois plus élevé lorsque l'enfant n'était plus allaité que lorsqu'il l'était toujours (Valdés et coll., 1999) ; l'absentéisme maternel pendant les 5 premières semaines de vie de l'enfant augmenterait significativement lorsque la consommation de lait maternel diminue (Jones et Matheny, 1993) ; moins de maladie et d'absentéisme serait observé chez les mères allaitantes (Cohen et coll., 1995).

Enfin, plus récemment, les chiffres publiés par l'Organisation internationale du travail (OIT) sont peut-être plus fiables et rapportent que : « Dans des pays comme la Belgique et l'Estonie, les pauses destinées à l'allaitement maternel sont couvertes par l'assurance sociale et des fonds publics. Depuis l'introduction de ce programme, les demandes de remboursement de soins de santé ont baissé de 35 % et 33 % et des nouvelles mères ont repris le travail plus tôt que prévu. De plus, le taux d'absentéisme a baissé de 27 % et 67 % des femmes prévoient de rester dans l'entreprise à long terme. »⁶².

L'Unicef a développé un programme pour inciter les entreprises qui souhaitent soutenir l'allaitement des mères salariées qui ont repris le travail (« *Business Case for Breastfeeding* ») et met aussi l'accent sur les gains que peuvent en attendre les firmes : « les bénéfiques pour les employeurs qui facilitent cette pratique incluent une réduction des coûts de santé de l'entreprise, un plus faible taux d'absentéisme, une réduction du turn-over des employées et une augmentation du moral et de la productivité des employées ».

Législation et congé parental

La reprise du travail par la mère est un facteur concomitant de l'arrêt de l'allaitement dans de nombreux pays (Rea et Morrow, 2004 ; Berger et coll., 2005 ; Scott et coll., 2006). Cet aspect est anciennement bien documenté aux États-Unis. Une des études les plus robustes portant

62 Laura Addati (spécialiste de la protection de la maternité à l'Organisation internationale du travail), communiqué de presse, Observatoire international du travail, Genève, 2013

sur une cohorte de familles socioéconomiquement défavorisées de 4 900 enfants (Kimbrow, 2006) montre que le temps de l'abandon de l'allaitement coïncide avec la reprise du travail et que durant le mois de retour au travail une mère a 2,2 fois plus de chance d'arrêter l'allaitement qu'une mère qui ne travaille pas (Kimbrow, 2006). La corrélation semble d'autant plus forte que les revenus sont faibles (Pearce et coll., 2012).

Dans de nombreux pays non européens, aux législations moins favorables à la promotion de l'allaitement, les femmes perçoivent cette pratique comme un ensemble de contraintes supplémentaires incompatibles avec le retour au travail à temps plein (et a fortiori quand il s'agit de poursuivre un allaitement exclusif jusqu'aux 6 mois de l'enfant). Une étude conduite aux États-Unis à partir de *focus groups* permet de recueillir les perceptions de mères à faibles revenus sur les perspectives qu'offre pour elles le retour à l'emploi (ou aux études) pour le maintien d'un allaitement à long terme (Rojjanasrirat et Sousa, 2010). Ce travail souligne à quel point cette perception est négative et montre que les bénéfices économiques liés à l'allaitement à long terme (6 mois) ne parviennent pas à compenser les défis de la combinaison travail-allaitement qui apparaît globalement dans les entretiens comme une source de stress : « j'ai 6 semaines de payées et je ne me vois pas rester plus longtemps puisque je n'ai pas de congé parental payé, tout simplement parce que je dois nourrir ma famille » (Rojjanasrirat et Sousa, 2010).

Les politiques sociales mises en place concernant la périnatalité et la petite enfance varient considérablement d'un pays à l'autre. Celles des pays nordiques sont reconnues comme particulièrement favorables à la promotion de l'allaitement et les taux d'allaitement exclusif y sont les plus élevés au monde, notamment en Norvège où le taux d'initiation est de 99 %. La Norvège qui possède une culture largement diffusée de l'allaitement, s'est aussi dotée d'une législation spécifique pour encourager la durée de l'allaitement notamment lors du retour à l'emploi.

Là encore, la diversité des politiques publiques en vigueur dans les différents pays est importante et joue comme un des paramètres structurants du développement de la pratique en constituant un des leviers qui influencent le recours à l'allaitement.

Congé maternité

En Europe, la directive européenne de 1992 sur la protection des femmes enceintes, accouchées ou allaitantes a renforcé la protection de l'emploi et garantit un minimum de 14 semaines de congés maternité. Dans les différents pays, cette directive a nécessité des adaptations et les dispositions en vigueur restent donc assez variées et doivent être pondérées à l'aune de la disparité des conventions collectives. Comme détaillé dans le tableau 12.I, les variations du congé maternité peuvent s'étendre de 15 semaines à 68 (en Suède) pour des niveaux financiers représentant de moins de 80 % à 100 % du salaire.

Ajoutons que le congé « maternité » n'est pas distingué dans les pays nordiques du congé parental. En Suède, la durée du congé parental pour l'un ou l'autre des parents est de 68 semaines, dont 60 jours exclusivement pour la mère. En Norvège, la durée de ce congé peut être de 48 semaines, dont 9 semaines exclusivement pour la mère et 4 pour le père.

Tableau 12.I : Durée et rémunération du congé légal de maternité dans l'Union européenne (d'après Sénat, 2009)

Durée du congé (semaines)	Niveau de rémunération (compensation en pourcentage du salaire)		
	Moins de 80 %	Intermédiaire	100 %
14-15	Belgique		Allemagne Slovénie
16-18	Finlande	Roumanie	Danemark Autriche France Grèce Luxembourg Pays Bas Pologne
21		Italie	

Congé paternel

Le Conseil européen a soutenu le congé de paternité dans sa recommandation du 31 mars 1992 à propos de la garde des enfants (92/241/CEE). Les écarts sont très marqués entre les pays (tableau 12.II).

Tableau 12.II : Congé légal de paternité en 2010

Absence de congés	Autriche, Allemagne, Irlande, Italie
Droit ouvert dans de rares situations	Pologne, Slovaquie
2 jours	Pays-Bas, Grèce, Luxembourg
5 jours	Hongrie, Portugal
2 semaines	Belgique, Danemark, France, Suède, Pologne, Royaume-Uni, Slovénie (rémunéré, possibilité de plus mais non rémunéré)
3 semaines et plus	Espagne, Finlande, Norvège, Slovénie (mais sans rémunération)

Source : <http://www.wk-rh.fr/actualites/detail/22236/le-conge-de-paternite-se-generalise-et-s-allonge-en-europe.htm>

Le congé paternel tend à s'homogénéiser autour de deux semaines avec cependant un taux de recours très variable. En France, la durée de ce congé pour le père (2 semaines) reste modeste par rapport à la Suède où le père bénéficie de 60 jours minimum. Toutefois, le recours à cette possibilité fait l'objet d'un usage qui n'est pas systématique. Ainsi, si en 2005, deux tiers des Français ont utilisé leur congé paternité (Drees, 2005), ils sont 90 % en Suède (Flacking et coll., 2010).

Congé parental

Le 8 mars 2010, le Conseil de l'Union européenne avait adopté une directive pour faire passer le congé parental à 4 mois, laissant deux ans aux États membres pour la transposer.

Le congé parental se rapporte au congé pris à la suite (ou à la place) du congé maternité/paternité⁶³. Les réglementations qui régissent l'accès au congé parental, sa durée et son niveau de rémunération restent très variables d'un pays à l'autre (tableaux 12.III et 12.IV) (Math et Meilland, 2004 ; Math, 2010).

⁶³ Globalement en Europe, le congé maternité (ou paternité) est distinct du congé parental. La Suède et la Norvège représentent des exceptions en incluant les congés maternité dans les congés parentaux.

Tableau 12.III : Durée maximale du congé parental légal en 2003* (d'après Math et Meilland, 2004)

Pays	Durée (congé rémunéré uniquement)	Durée totale	Âge limite de l'enfant (années)
Royaume-Uni	0	4/13 semaines	5
Pays-Bas	0	3 mois	8
Portugal	0	3 mois	6
Irlande	0	14 semaines	5
Grèce	0	3,5 mois	3,5
Espagne	0	3 ans	3
Belgique	3 mois	3 mois	4
Luxembourg	3 mois	3 mois	1/5
Italie	6/11 mois	6/11 mois	3/8
Danemark	32 semaines	40 semaines	1/9
Slovénie	260 jours	260 jours	8
Norvège	43/48	43/48 semaines	3
Suède	420 jours	420 jours	8
Autriche	2 ans	2 ans	2/7
Allemagne	2 ans	3 ans	3
Hongrie	2 ans	3 ans	3
Finlande	3 ans	3 ans	3
Slovaquie	3 ans	3 ans	3
France	3 ans	3 ans	3
Pologne	3 ans	3 ans	4

* Congé à temps plein après la naissance du premier enfant (non handicapé, non adopté)

Quelques changements ont depuis 2003 modifié le tableau : en Belgique, la durée rémunérée est passée à 4 mois conformément à la directive ; au Danemark, la durée totale est passée à 64 semaines ; en Suède, la durée rémunérée est passée à 480 jours.

Tableau 12.IV : Rémunération des congés parentaux légaux (congés à temps plein) fin 2003 (d'après Math et Meilland, 2004)

Type de rémunération	Pays	
Aucune	Grèce, Irlande, Pays-Bas, Portugal, Royaume-Uni, Espagne	
Montant forfaitaire	Sous conditions de ressources	Pologne
	Montant moins élevé pour des revenus plus élevés	Allemagne
	Sans condition de ressources	Autriche, Belgique, France, Finlande, Luxembourg, Slovaquie
Montant proportionnel au salaire	Inférieur à 70 % du salaire	Finlande, Danemark, Hongrie, Italie
	70-90 % du salaire	Suède
	100 % du salaire	Danemark, Slovénie, Norvège

Une étude comparative internationale portant sur dix-huit pays industrialisés de l'OCDE entre 1969 et 2000 a conclu que chaque tranche de dix semaines de congé de maternité supplémentaire fait baisser le taux de mortalité infantile de 2,6 % et le taux de mortalité post-natale (entre 28 et 365 jours de vie) de 4,1 %. L'allongement de la période d'allaitement qui en découle fait partie des hypothèses mentionnées pour expliquer ces résultats (Tanaka, 2005).

En conclusion de ce panorama détaillé des dispositions législatives favorisant l'allaitement, il apparaît que les orientations européennes vont toutes dans le sens d'une augmentation du congé parental pour différer le retour au travail.

Pour mieux saisir l'impact des politiques sociales et familiales favorables à l'allaitement, il faudrait aussi ajouter à ce panorama une prise en compte de l'impact éventuel sur les différents niveaux de natalité, des taux d'activités des femmes, la place des femmes dans le monde du travail, du retentissement sur la carrière des maternités ainsi que sur la retraite... Or, ces travaux ne sont pas encore disponibles.

En conclusion, malgré de nombreux facteurs de confusion qui restent possibles, les résultats convergents obtenus dans différents pays industriels tendent à montrer avec un niveau de preuve fort que de nombreux facteurs sociodémographiques, socioéconomiques et macro-sociaux sont associés à l'initiation et à la durée de l'allaitement. Nous avons volontairement mis en lumière les déterminants collectifs car ils sont moins souvent explorés dans la littérature alors que leur contribution paraît tout à fait structurante, notamment quand l'impact de la reprise du travail sur l'allaitement est observé (et encore plus sur l'allaitement exclusif). Il importe donc de tenir compte du poids des normes sociales, des législations (notamment concernant les modalités et la durée du congé parental, le système de santé périnatale), du rôle des professionnels dans l'accompagnement et de leur formation. Dans la littérature internationale, sans hiérarchiser leurs poids relatifs, ni les réduire à des liens directs de causalité et en mêlant déterminants individuels et plus collectifs, il s'agit de : une législation favorable à l'allaitement, l'âge plus élevé, être en couple, l'opinion favorable du père, un niveau d'éducation supérieur et/ou le niveau de revenu élevé, ne pas être en surpoids/obésité, ne pas fumer, avoir accouché par voie basse, avoir une bonne estime de soi, penser avoir suffisamment de lait, être soutenue par des professionnels bien formés pour faire face aux difficultés techniques (qui apparaissent à la maternité ou lors du retour au domicile). Pour les pays anglo-saxons où cette donnée est analysée, l'ethnie et le degré d'acculturation jouent un rôle de même que pour la France, le pays de naissance. C'est aussi en France, qu'une étude récente, Epifane (Salanave et coll., 2012), permet de hiérarchiser certains des principaux déterminants de l'initiation de l'allaitement précoce (inférieur ou égal à un mois) exclusif ou mixte dans l'ordre suivant : l'âge, le statut marital, le niveau d'études, le lieu de naissance, l'indice de masse corporelle et le statut tabagique pendant la grossesse. La dynamique entre les taux d'allaitement à l'initiation et un mois après la naissance met en évidence un creusement des écarts selon la position socioéconomique pour la plupart de ces déterminants (Salanave et coll., 2012).

Christine César

Inpes, Direction de l'animation des territoires et des réseaux (DATER), Saint Denis

BIBLIOGRAPHIE

- ALEXANDER A, DOWLING D, FURMAN L. What do pregnant low-income women say about breastfeeding? *Breastfeed Med* 2010, **5** : 17-23
- AMIR LH, DONATH SM. Socioeconomic status and rates of breastfeeding in Australia: evidence from three recent national health surveys. *Med J Aust* 2008, **189** : 254-256
- ANAES. Allaitement maternel. Mise en œuvre et poursuite dans les 6 premiers mois de vie de l'enfant. Service recommandations et références professionnelles. Mai 2002
- AVERY M, DUCKETT L, DODGSON J, SAVIK K, HENLY SJ. Factors associated with very early weaning among primiparas intending to breastfeed. *Matern Child Health J* 1998, **2** : 167-179
- BADINTER E. Le conflit, la femme, la mère. Flammarion, 2010
- BAJOS N, FERRAND M. L'interruption volontaire de grossesse et la recomposition de la norme procréative. *Sociétés contemporaines* 2006, n° 61 : 91-117
- BAKER JL, MICHAELSEN KF, SORENSEN TI, RASMUSSEN KM. High prepregnant body mass index is associated with early termination of full and any breastfeeding in Danish women. *Am J Clin Nutr* 2007, **86** : 404-411
- BALL TM, BENNETT DM. The economic impact of breastfeeding. *Pediatr Clin North Am* 2001, **48** : 253-262
- BATTERSBY S. Understanding the social and cultural influences on breast-feeding today. *J Fam Health Care* 2010, **20** : 128-131
- BERGER LM, HILL J, WALDFOGEL J. Maternity leave, early maternal employment and child health and development in the US. *The Economic Journal* 2005, **115** : F29-F47
- BERGMANN KE, BERGMANN RL, VON KR, BOHM O, RICHTER R, et coll. Early determinants of childhood overweight and adiposity in a birth cohort study: role of breast-feeding. *Int J Obes Relat Metab Disord* 2003, **27** : 162-172
- BERNARD JY, DE AM, FORHAN A, ALFAIATE T, BONET M, et coll. Breastfeeding duration and cognitive development at 2 and 3 years of age in the EDEN mother-child cohort. *J Pediatr* 2013, **163** : 36-42
- BETRÁN AP, Merialdi M, LAUER JA, BING-SHUN W, THOMAS J, et coll. Rates of caesarean section: analysis of global, regional and national estimates. *Paediatr Perinat Epidemiol* 2007, **21** : 98-113
- BLONDEL B, KERMARREC M. Enquête nationale périnatale 2010. Les naissances en 2010 et leur évolution depuis 2003. Mai 2011
- BLONDEL B, SUPERNANT K, DE MAUZAUBRUN C. Enquête nationale périnatale. 2003
- BLONDEL B, LELONG N, KERMARREC M, GOFFINET F. La santé périnatale en France métropolitaine de 1995 à 2010. Résultats des enquêtes nationales périnatales. *Journal de Gynécologie Obstétrique et Biologie de la Reproduction* 2011, **41** : 151-166
- BLUM LM. At the breast: Ideologies of breastfeeding and motherhood in the contemporary United States. Beacon Press, 1999
- BLYTH RJ, CREEDY DK, DENNIS CL, MOYLE W, PRATT J, et coll. Breastfeeding duration in an Australian population: the influence of modifiable antenatal factors. *J Hum Lact* 2004, **20** : 30-38
- BOLLING K, GRANT C, HAMLYN B, THORNTON A. Infant Feeding Survey 2005. The Information Centre for Health and Social Care, London, 2007
- BONET M, KAMINSKI M, BLONDEL B. Differential trends in breastfeeding according to maternal and hospital characteristics: results from the French National Perinatal Surveys. *Acta Paediatr* 2007, **96** : 1290-1295

- BONET M, L'HÉLIAS LF, BLONDEL B. Exclusive and mixed breastfeeding in a maternity unit in France, 2003. *Arch Pediatr* 2008, **15** : 1407-1415
- BONET M, BLONDEL B, KHOSHNOOD B. Evaluating regional differences in breast-feeding in French maternity units: a multi-level approach. *Public Health Nutr* 2010, **13** : 1946-1954
- BONET M, MARCHAND L, KAMINSKI M, FOHRAN A, BETOKO A, et coll. Breastfeeding duration, social and occupational characteristics of mothers in the French 'EDEN mother-child' cohort. "EDEN Mother-Child Cohort Study Group". *Matern Child Health J* 2013, **17** : 714-722
- BRANGER B, CEBRON M, PICHEROT G, de CORNULIER M. Facteurs influençant la durée de l'allaitement maternel chez 150 femmes. *Arch Pediatr* 1998, **5** : 489-496
- BRANGER B, LEMOINE N, DINOT-MARIAU L. La durée de l'allaitement maternel dans 15 maternités des Pays de la Loire. Réseau « Sécurité Naissance, Naître ensemble » des Pays de la Loire, 2010
- BULK-BUNSCHOTEN AM, PASKER-DE JONG PC, VAN WOUWE JP, DE GROOT CJ. Ethnic variation in infant-feeding practices in the Netherlands and weight gain at 4 months. *J Hum Lact* 2008, **24** : 42-49
- CALLEN J, PINELLI J. Incidence and duration of breastfeeding for term infants in Canada, United States, Europe, and Australia: a literature review. *Birth* 2004, **31** : 285-292
- CAPRIO S, DANIELS SR, DREWNOWSKI A, KAUFMAN FR, PALINKAS LA, et coll. Influence of race, ethnicity, and culture on childhood obesity: implications for prevention and treatment: a consensus statement of Shaping America's Health and the Obesity Society. *Diabetes Care* 2008, **31** : 2211-2221
- CASTETBON K, DUPORT N, HERCBERG S. Bases épidémiologiques pour la surveillance de l'allaitement maternel en France. *Rev Épidémiol Santé Publ* 2004, **52** : 475-475
- CATTANEO A, BURMAZ T, ARENDT M, NILSSON I, MIKIEL-KOSTYRA K, et coll. Protection, promotion and support of breast-feeding in Europe: progress from 2002 to 2007. *Public Health Nutr* 2010, **13** : 751-759
- CELI AC, RICH-EDWARDS JW, RICHARDSON MK, KLEINMAN KP, GILLMAN MW. Immigration, race/ethnicity, and social and economic factors as predictors of breastfeeding initiation. *Arch Pediatr Adolesc Med* 2005, **159** : 255-260
- CELIAC SPRUE ASSOCIATION. Pregnancy discrimination act amendements of 2005. 2008 (<http://www.csaceliacs.org>)
- CHAPMAN DJ, MOREL K, BERMUDEZ-MILLAN A, YOUNG S, DAMIO G, et coll. Breastfeeding education and support trial for overweight and obese women: a randomized trial. *Pediatrics* 2013, **131** : e162-e170
- CNATTINGIUS S. The epidemiology of smoking during pregnancy: smoking prevalence, maternal characteristics, and pregnancy outcomes. *Nicotine TobRes* 2004, **6** (suppl 2) : S125-S140
- COHEN R, MRTEK MB, MRTEK RG. Comparison of Maternal Absenteeism and Infant Illness Rates Among Breast-feeding and Formula-feeding Women in Two Corporations. *Am J Health Promot* 1995, **10** : 148-153
- COLLOVALD A. Le verre de lait de Pierre Mendès France ou l'oubli des origines politiques. In : La santé dans tous ses états. CARRIGOU A (ed.). Biarritz France, Atlantica, 2000 : 35-54
- CONSEIL GÉNÉRAL 54. La santé de la mère et de l'enfant : Chiffres clés 2010.
- COOKLIN AR, DONATH SM, AMIR LH. Maternal employment and breastfeeding: results from the longitudinal study of Australian children. *Acta Paediatr* 2008, **97** : 620-623
- COULIBALY R, SEGUIN L, ZUNZUNEGUI MV, GAUVIN L. Links between maternal breast-feeding duration and Quebec infants' health: a population-based study. Are the effects different for poor children? *Matern Child Health J* 2006, **10** : 537-543
- COUR DES COMPTES. La Sécurité sociale. Septembre 2011

- COVA A. Maternité et droits des femmes en France (XIX^e-XX^e siècles). *Anthropos* 1997
- CROST M, KAMINSKI M. Breast feeding at maternity hospitals in France in 1995. National perinatal survey. *Arch Pediatr* 1998, **5** : 1316-1326
- DAVIDSON R, ROBERTS SE, WOTTON CJ, GOLDACRE MJ. Influence of maternal and perinatal factors on subsequent hospitalisation for asthma in children: evidence from the Oxford record linkage study. *BMC Pulm Med* 2010, **10** : 14
- DAVIE E, MAZUY M. Fécondité et niveau d'études des femmes en France à partir des enquêtes annuelles de recensement. *Population-F* 2010, **65** : 475-512
- DE LAUZON-GUILLAIN B, JONES L, OLIVEIRA A, MOSCHONIS G, BETOKO A, et coll. The influence of early feeding practices on fruit and vegetable intake among preschool children in 4 European birth cohorts. *Am J Clin Nutr* 2013, **98** : 804-812
- DE MONTIGNY F, LACHARITE C. Fathers' perceptions of the immediate postpartal period. *J Obstet Gynecol Neonatal Nurs* 2004, **33** : 328-339
- DECLERCQ E, YOUNG R, CABRAL H, ECKER J. Is a rising cesarean delivery rate inevitable? Trends in industrialized countries, 1987 to 2007. *Birth* 2011, **38** : 99-104
- DELAMAIRE C, CÉSAR C. L'allaitement face aux inégalités sociales de santé. Poster présenté aux Journées annuelles de santé publique « L'écho de nos choix », 22-24 novembre 2010, Québec
- DENNIS CL. Breastfeeding initiation and duration: a 1990-2000 literature review. *GOGNN* 2002, **31** : 12-32
- DENNIS CL, FAUX S. Development and psychometric testing of the Breastfeeding Self-Efficacy Scale. *Res Nurs Health* 1999, **22** : 399-409
- DENNIS CL, HEAMAN M, MOSSMAN M. Psychometric testing of the breastfeeding self-efficacy scale-short form among adolescents. *J Adolesc Health* 2011, **49** : 265-271
- DEWEY KG. Is breastfeeding protective against child obesity? *J Hum Lact* 2003, **19** : 9-18
- DRASS (DIRECTION REGIONALE DES AFFAIRES SANITAIRES ET SOCIALES DE RHONE-ALPES). Étude relative aux durées et aux facteurs qui influent sur le déroulement de l'allaitement maternel en Rhône-Alpes en 2004-2006. DRASS Rhône-Alpes, coll. Les dossiers de la DRASS Rhône-Alpes, Lyon, juillet 2008 : 195 p
- DREES (DIRECTION DE LA RECHERCHE, DES ÉTUDES, DE L'ÉVALUATION ET DES STATISTIQUES). Le congé de paternité. *Études et résultats* 2005, n° 442, 12 p
- DUBOIS L, GIRARD M. Social determinants of initiation, duration and exclusivity of breastfeeding at the population level: the results of the Longitudinal Study of Child Development in Quebec (ELDEQ 1998-2002). *Can J Public Health* 2003a, **94** : 300-305
- DUBOIS L, GIRARD M. Social inequalities in infant feeding during the first year of life. The Longitudinal Study of Child Development in Quebec (LSCDQ 1998-2002). *Public Health Nutr* 2003b, **6** : 773-783
- DUBOIS L, GIRARD M. Breast-feeding, day-care attendance and the frequency of antibiotic treatments from 1.5 to 5 years: a population-based longitudinal study in Canada. *Soc Sci Med* 2005, **60** : 2035-2044
- DUNN S, DAVIES B, MCCLEARY L, EDWARDS N, GABOURY I. The relationship between vulnerability factors and breastfeeding outcome. *J Obstet Gynecol Neonatal Nurs* 2006, **35** : 87-97
- ENKIN M, KEIRSE M, NEILSON J, CROWTHER C, DULEY L, et coll. A guide to effective care in pregnancy and childbirth. Oxford, Oxford University Press, 2000
- ENTWISTLE F, KENDALL S, MEAD M. Breastfeeding support - the importance of self-efficacy for low-income women. *Matern Child Nutr* 2010, **6** : 228-242
- ERTEM IO, VOTTO N, LEVENTHAL JM. The timing and predictors of the early termination of breastfeeding. *Pediatrics* 2001, **107** : 543-548

- FEIN SB, ROE B. The effect of work status on initiation and duration of breast-feeding. *Am J Public Health* 1998, **88** : 1042-1046
- FLACKING R, NYQVIST KH, EWALD U. Effects of socioeconomic status on breastfeeding duration in mothers of preterm and term infants. *Eur J Public Health* 2007, **17** : 579-584
- FLACKING R, DYKES F, EWALD U. The influence of fathers' socioeconomic status and paternity leave on breastfeeding duration: a population-based cohort study. *Scand J Public Health* 2010, **38** : 337-343
- FORSTER DA, MCLACHLAN HL, RAYNER J, YELLAND J, GOLD L, et coll. The early postnatal period: exploring women's views, expectations and experiences of care using focus groups in Victoria, Australia. *BMC Pregnancy Childbirth* 2008, **8** : 27
- GALTRY J. Lactation and the labor market: breastfeeding, labor market changes, and public policy in the United States. *Health Care Women Int* 1997, **18** : 467-480
- GATTI L. Maternal perceptions of insufficient milk supply in breastfeeding. *J Nurs Scholarsh* 2008, **40** : 355-363
- GATRELL CJ. Secrets and lies: Breastfeeding and professional paid work. *Soc Sci Med* 2007, **65** : 393-404
- GERD AT, BERGMAN S, DAHLGREN J, ROSWALL J, ALM B. Factors associated with discontinuation of breastfeeding before 1 month of age. *Acta Paediatr* 2012, **101** : 55-60
- GIBSON MV, DIAZ VA, MAINOUS AG, III, GEESEY ME. Prevalence of breastfeeding and acculturation in Hispanics: results from NHANES 1999-2000 study. *Birth* 2005, **32** : 93-98
- GIBSON-DAVIS CM, BROOKS-GUNN J. Couples' immigration status and ethnicity as determinants of breastfeeding. *Am J Public Health* 2006, **96** : 641-646
- GOJARD S. L'allaitement : une pratique socialement différenciée. *Recherches et Prévisions* 1998, **53** : 23-34
- GREMMO-FEGER G. Allaitement maternel, l'insuffisance de lait est un mythe culturellement construit. *Revue Spirale* 2003, **27** : 1-8
- GRIFFITHS LJ, TATE AR, DEZATEUX C. The contribution of parental and community ethnicity to breastfeeding practices: evidence from the Millennium Cohort Study. *Int J Epidemiol* 2005, **34** : 1378-1386. Epub 2005 Aug 18
- GRIFFITHS LJ, TATE AR, DEZATEUX C, MILLENNIUM COHORT STUDY CHILD HEALTH GROUP. Do early infant feeding practices vary by maternal ethnic groupe. *Public Health Nutri* 2007, **10** : 957-964
- GRUMMER-STRAWN LM, MEI Z. Does breastfeeding protect against pediatric overweight? Analysis of longitudinal data from the Centers for Disease Control and Prevention Pediatric Nutrition Surveillance System. *Pediatrics* 2004, **113** : e81-e86
- HAGGKVIST AP, BRANTSÆTER AL, GRJIBOVSKI AM, HELSING E, MELTZER HM, et coll. Prevalence of breast-feeding in the Norwegian Mother and Child Cohort Study and health service-related correlates of cessation of full breast-feeding. *Public Health Nutr* 2010, **13** : 2076-2086
- HARDER T, BERGMANN R, KALLISCHNIGG G, PLAGEMANN A. Duration of breastfeeding and risk of overweight: a meta-analysis. *Am J Epidemiol* 2005, **162** : 397-403
- HAAS DM, HOWARD CS, CHRISTOPHER M, ROWAN K, BROGA MC, COREY T. Assessment of breastfeeding practices and reasons for success in a military community hospital. *J Hum Lact* 2006, **22** : 439-445
- HAWKINS SS, GRIFFITHS LJ, DEZATEUX C, LAW C; MILLENNIUM COHORT STUDY CHILD HEALTH GROUP. Maternal employment and breast-feeding initiation: findings from the Millennium Cohort Study. *Paediatr Perinat Epidemiol* 2007, **21** : 242-247
- HECTOR D. Interventions to encourage and support breastfeeding. *NSW Public Health Bulletin* 2005, **16** : 56-61

- HENDERSON LBA, MACMILLANB, GREEN JM, RENFREW MJ. Men and infant feeding: perceptions of embarrassment, sexuality, and social conduct in white low-income british men. *Birth* 2011, **38** : 61-70
- HORTA BL, BAHLL R, MARTINES JC, VICTORA CG. Evidence on the long-term effects of breastfeeding. Systematic reviews and meta-analyses. Geneva: WHO Press, World Health Organization, 2007 : 52 p
- HUNG KJ, BERG O. Early skin-to-skin after cesarean to improve breastfeeding. *MCN Am J Matern Child Nurs* 2011, **36** : 318-324
- IBANEZ G, MARTIN N, DENANTES M, SAUREL-CUBIZOLLES MJ, RINGA V, MAGNIER AM. Prevalence of breastfeeding in industrialized countries. *Rev Epidemiol Sante Publ* 2012, **60** : 305-320
- IP S, CHUNG M, RAMAN G, CHEW P, MAGULA N, et coll. Breastfeeding and maternal and infant health outcomes in developed countries. *Evid Rep Technol Assess (Full Rep)* 2007 : 1-186
- JONES EG, MATHENY RJ. Relationship between infant feeding and exclusion rate from child care because of illness. *J Am Diet Assoc* 1993, **93** : 809-811
- KANEKO A, KANEITA Y, YOKOYAMA E, MIYAKE T, HARANO S, et coll. Factors associated with exclusive breast-feeding in Japan: for activities to support child-rearing with breast-feeding. *J Epidemiol* 2006, **16** : 57-63
- KELLY YJ, WATT RG. Breast-feeding initiation and exclusive duration at 6 months by social class - results from the Millennium Cohort Study. *Public Health Nutr* 2005, **4** : 417-421
- KIMBRO RT. On-the-job moms: work and breastfeeding initiation and duration for a sample of low-income women. *Matern Child Health J* 2006, **10** : 19-26
- KRAMER MS, KAKUMA R. The optimal duration of exclusive breastfeeding: a systematic review. *Adv Exp Med Biol* 2004, **554** : 63-77
- KRAMER MS, ABOUD F, MIRONOVA E, VANILOVICH I, PLATT RW, et coll. Breastfeeding and child cognitive development: new evidence from a large randomized trial. *Arch Gen Psychiatry* 2008, **65** : 578-584
- KRAMER MS, MATUSH L, VANILOVICH I, PLATT RW, BOGDANOVICH N, et coll. A randomized breast-feeding promotion intervention did not reduce child obesity in Belarus. *J Nutr* 2009, **139** : 417S-421S
- KRISTIANSEN AL, LANDE B, OVERBY NC, ANDERSEN LF. Factors associated with exclusive breast-feeding and breast-feeding in Norway. *Public Health Nutr* 2010, **13** : 2087-2096
- KRONBORG H, VAETH M. The influence of psychosocial factors on the duration of breastfeeding. *Scand J Public Health* 2004, **32** : 210-216
- KUNG HC, HOYERT DL, XU J, MURPHY SL. Deaths: final data for 2005. *Natl Vital Stat Rep* 2008, **56** : 1-120
- KWOK MK, SCHOOLING CM, LAM TH, LEUNG GM. Does breastfeeding protect against childhood overweight? Hong Kong's 'Children of 1997' birth cohort. *Int J Epidemiol* 2010, **39** : 297-305
- LABARERE J, DALLA-LANA C, SCHELSTRAETE C, RIVIER A, CALLEC M, et coll. Initiation and duration of breastfeeding in obstetrical hospitals of Aix-Chambery (France). *Arch Pediatr* 2001, **8** : 807-815
- LABRECQUE M, MARCOUX S, TENNINA S. Association between maternal smoking and breast feeding. *Can J Public Health* 1990, **81** : 439-442
- LANDE B, ANDERSEN LF, BAERUG A, TRYGG KU, LUND-LARSEN K, et coll. Infant feeding practices and associated factors in the first six months of life: the Norwegian infant nutrition survey. *Acta Paediatr* 2003, **92** : 152-161
- LANTING CI, VAN WOUWE JP, REIJNEVELD SA. Infant milk feeding practices in the Netherlands and associated factors. *Acta Paediatr* 2005, **94** : 935-942
- LAOT J. Allaitement et féminisme. Éditions Femmes prévoyantes socialistes, 2010

- LELONG N, SAUREL-CUBIZOLLES MJ, BOUVIER-COLLE MH, KAMINSKI M. Durée de l'allaitement maternel en France. *Arch Pediatr* 2000, **7** : 571-572
- LEPE M, BACARDI GASCON M, CASTANEDA-GONZALEZ LM, PEREZ MORALES ME, JIMENEZ CRUZ A. Effect of maternal obesity on lactation: systematic review. *Nutr Hosp* 2011, **26** : 1266-1269
- LI R, DARLING N, MAURICE E, BARKER L, GRUMMER-STRAWN LM. Breastfeeding rates in the United States by characteristics of the child, mother, or family: the 2002 National Immunization Survey. *Pediatrics* 2005, **115** : e31-e37
- LI R, JEWELL S, GRUMMER-STRAWN L. Maternal obesity and breast-feeding practices. *Am J Clin Nutr* 2003, **77** : 931-936
- LI R, OGDEN C, BALLEW C, GILLESPIE C, GRUMMER-STRAWN L. Prevalence of exclusive breastfeeding among US infants: the Third National Health and Nutrition Examination Survey (Phase II, 1991-1994). *Am J Public Health* 2002, **92** : 1107-1110
- LINDBERG L. Trends in the relationship between breastfeeding and postpartum employment in the United States. *Soc Biol* 1996, **43** : 191-202
- LISTON FA, ALLEN VM, O'CONNELL CM, JANGAARD KA. Neonatal outcomes with caesarean delivery at term. *Arch Dis Child Fetal Neonatal Ed* 2008, **93** : F176-F182
- LIU J, ROSENBERG KD, SANDOVAL AP. Breastfeeding duration and perinatal cigarette smoking in a population-based cohort. *Am J Public Health* 2006, **96** : 309-314
- LOCKLIN MP, NABER SJ. Does breastfeeding empower women? Insights from a select group of educated, low-income, minority women. *Birth* 1993, **20** : 30-35
- LUDVIGSSON JF, LUDVIGSSON J. Socio-economic determinants, maternal smoking and coffee consumption, and exclusive breastfeeding in 10205 children. *Acta Paediatr* 2005, **94** : 1310-1319
- MARTIN LT, MCNAMARA M, MILOT A, BLOCH M, HAIR EC, et coll. Correlates of smoking before, during, and after pregnancy. *Am J Health Behav* 2008, **32** : 272-282
- MARTIN RM, PATEL R, KRAMER MS, GUTHRIE L, VILCHUCK K, et coll. Effects of promoting longer-term and exclusive breastfeeding on adiposity and insulin-like growth factor-I at age 11.5 years: a randomized trial. *JAMA* 2013, **309** : 1005-1013
- MATH A. La nouvelle directive sur le congé parental : un réel succès du dialogue sociale européen ? *Chronique internationale de l'IRES* 2010, **122** : 3-10
- MATH A, MEILLAND C. Un état des lieux des congés destiné aux parents dans les vingt pays européens. *Revue de l'IRES* 2004, **46** : 113-136
- MCCARTER-SPAULDING D. Parenting self-efficacy and perception of insufficient breastmilk. *JOGNN* 2001, **30** : 515-522
- MCKINLAY NM, HYDE JS. Personal attitudes or structural factors? A contextual analysis of breastfeeding duration. *Psychology of Women Quarterly* 2004, **28** : 388-400
- MEEDYA S, FAHY K, KABLE A. Factors that positively influence breastfeeding duration to 6 months: a literature review. *Women Birth* 2010, **23** : 135-145
- MEHTA UJ, SIEGA-RIZ AM, HERRING AH, ADAIR LS, BENTLEY ME. Maternal obesity, psychological factors, and breastfeeding initiation. *Breastfeed Med* 2011, **6** : 369-376
- MICHAEL GS. Mechanical milk. An essay on the social history of infant formula. *Childhood* 1996, **3** : 479-497
- MOREL MF, LETT D. Une histoire de l'allaitement. Éditions de la Martinière, Paris, 2006, 159 p
- NEIFERT MR. Prevention of breastfeeding tragedies. *Pediatr Clin North Am* 2001, **48** : 273-297
- OGBUANU C, GLOVER S, PROBST J, LIU J, HUSSEY J. The effect of maternity leave length and time of return to work on breastfeeding. *Pediatrics* 2011, **127** : e1414-e1427

- OWEN CG, MARTIN RM, WHINCUP PH, DAVEY-SMITH G, GILLMAN MW, et coll. The effect of breastfeeding on mean body mass index throughout life: a quantitative review of published and unpublished observational evidence. *Am J Clin Nutr* 2005, **82** : 1298-1307
- PAPINCZAK TA, TURNER CT. An analysis of personal and social factors influencing initiation and duration of breastfeeding in a large Queensland maternity hospital. *Breastfeed Rev* 2000, **8** : 25-33
- PATEL RR, LIEBLING RE, MURPHY DJ. Effect of operative delivery in the second stage of labor on breastfeeding success. *Birth* 2003, **30** : 255-260
- PEARCE A, LI L, ABBAS J, FERGUSON B, GRAHAM H, et coll. Childcare use and inequalities in breastfeeding: findings from the UK Millennium Cohort Study. *Arch Dis Child* 2012, **97** : 39-42
- PERRINE CG, SHEALY KR, SCANLON KS, GRUMMER-STRAWN LM, GALUSKA DA, et coll. Vital signs: Hospital practices to support breastfeeding-United States, 2007 and 2009. *Morbidity and Mortality Weekly Report* 2011, **60** : 1020-1025
- POUTIGNAT P, STREIFF-FENART J. Théories de l'ethnicité. PUF, Paris, 1995
- PRIOR E, SANTHAKUMARAN S, GALE C, PHILIPPS LH, MODI N, et coll. Breastfeeding after cesarean delivery: a systematic review and meta-analysis of world literature. *Am J Clin Nutr* 2012, **95** : 1113-1135
- RALEIGH VS, HUSSEY D, SECCOMBE I, HALLT K. Ethnic and social inequalities in women's experience of maternity care in England: results of a national survey. *J R Soc Med* 2010, **103** : 188-198
- RASMUSSEN KM. Association of maternal obesity before conception with poor lactation performance. *Annu Rev Nutr* 2007, **27** : 103-121
- REA MF, MORROW AL. Protecting, promoting, and supporting breastfeeding among women in the labor force. *Adv Exp Med Biol* 2004, **554** : 121-132
- ROJJANASRIRAT W, SOUSA VD. Perceptions of breastfeeding and planned return to work or school among low-income pregnant women in the USA. *J Clin Nurs* 2010, **19** : 2014-2022
- ROWE-MURRAY HJ, FISHER JRW. Operative intervention in delivery is associated with compromised early mother-infant interaction. *British Journal of Obstetrics and Gynaecology* 2001, **108** : 1068-1075
- RYAN A, ZHOU W. Lower breastfeeding rates persist among the Special Supplemental Nutrition Program for Women, Infants, and Children participants, 1978-2003. *Pediatrics* 2006, **117** : 1136-1146
- SALANAVE B, DE LAUNAY C, GUERRISI C, CASTETBON K. Taux d'allaitement maternel à la maternité et au premier mois de l'enfant. Résultats de l'étude Epifane, France, 2012. *BEH* 2012, **34** : 383-387
- SALSBERY PJ, REAGAN PB. Dynamics of early childhood overweight. *Pediatrics* 2005, **116** : 1329-1338
- SCHUMAN AJ. A concise history of infant formula (twist and turns included). *Contemporary Pediatrics* 2003, **20** : 91-103
- SCOTT JA, BINNS CW. Factors associated with the initiation and duration of breastfeeding: a review of the literature. *Breastfeed Rev* 1999, **7** : 5-16
- SCOTT JA, BINNS CW, ARONI RA. The influence of reported paternal attitudes on the decision to breast-feed. *J Paediatr Child Health* 1997, **33** : 305-307
- SCOTT JA, AITKIN I, BINNS CW, ARONI RA. Factors associated with the duration of breastfeeding amongst women in Perth, Australia. *Acta Paediatr* 1999, **88** : 416-421
- SCOTT JA, LANDERS MC, HUGHES RM, BINNS CW. Factors associated with breastfeeding at discharge and duration of breastfeeding. *J Paediatr Child Health* 2001, **37** : 254-261
- SCOTT JA, SHAKER I, REID M. Parental attitudes toward breastfeeding: their association with feeding outcome at hospital discharge. *Birth* 2004, **31** : 125-131

- SCOTT JA, BINNS CW, GRAHAM KI, ODDY WH. Temporal changes in the determinants of breastfeeding initiation. *Birth* 2006, **33** : 37-45
- SEARS W. The father's role in breastfeeding. *NAACOGS Clin Issu Perinat Womens Health Nurs* 1992, **3** : 713-716
- SÉNAT. Série Législation comparée : Les congés liés à la naissance d'un enfant. *Les documents de travail du Sénat*, n° LC200, octobre 2009
- SHARPS PW, EL-MOHANDES AA, NABIL EL-KHORAZATY M, KIELY M, WALKER T. Health beliefs and parenting attitudes influence breastfeeding patterns among low-income African-American women. *J Perinatol* 2003, **23** : 414-419
- SIMARD I, O'BRIEN HT, BEAUDOIN A, TURCOTTE D, DAMANT D, et coll. Factors influencing the initiation and duration of breastfeeding among low-income women followed by the Canada prenatal nutrition program in 4 regions of Quebec. *J Hum Lact* 2005, **21** : 327-337
- SINGH GK, SIAHPUSH M. Ethnic-immigrant differentials in health behaviors, morbidity, and cause-specific mortality in the United States: an analysis of two national data bases. *Hum Biol* 2002, **74** : 83-109
- SINGH GK, KOGAN MD, DEE DL. Nativity/immigrant status, race/ethnicity, and socioeconomic determinants of breastfeeding initiation and duration in the United States, 2003. *Pediatrics* 2007, **119** (suppl 1) : S38-S46
- SIRET V, CASTEL C, BOILEAU P, CASTETBON K, FOIX L'HELIAS L. Facteurs associés à l'allaitement maternel du nourrisson jusqu'à 6 mois à la maternité de l'hôpital Antoine-Béclère. Clamart. *Arch Pédiatr* 2008, **15** : 1167 - 1173
- SKAFIDA V. Juggling work and motherhood: the impact of employment and maternity leave on breastfeeding duration: a survival analysis on Growing Up in Scotland data. *Matern Child Health J* 2012, **16** : 519-527
- SKAFIDA V. The relative importance of social class and maternal education for breast-feeding initiation. *Public Health Nutr* 2009, **12** : 2285-2292
- STAEHELIN K, BERTEA PC, STUTZ EZ. Length of maternity leave and health of mother and child - a review. *Int J Public Health* 2007, **52** : 202-209
- SULLIVAN ML, LEATHERS SJ, KELLEY MA. Family characteristics associated with duration of breastfeeding during early infancy among primiparas. *J Hum Lact* 2004, **20** : 196-205
- SUSSNER KM, LINDSAY AC, PETERSON KE. The influence of acculturation on breast-feeding initiation and duration in low-income women in the US. *J Biosoc Sci* 2008, **40** : 673-696
- SWANSON V, POWER KG. Initiation and continuation of breastfeeding: theory of planned behaviour. *J Adv Nurs* 2005, **50** : 272-282
- TANAKA S. Parental leave and child health across OECD countries. *Economic Journal* 2005, **115** : F7-F28
- TAVERAS EM, CAPRA AM, BRAVEMAN PA, JENSVOLD NG, ESCOBAR GJ, et coll. Clinician support and psychosocial risk factors associated with breastfeeding discontinuation. *Pediatrics* 2003, **112** : 108-115
- TAYLOR LK, LIM K, NEVILLE SE. Newborn feeding practices at the time of discharge from hospital in NSW in 2007: a descriptive study. *NSW Public Health Bull* 2009, **20** : 177-181
- THULIER D, MERCER J. Variables associated with breastfeeding duration. *J Obstet Gynecol Neonatal Nurs* 2009, **38** : 259-268
- TURCK D. Propositions d'actions pour la promotion de l'allaitement maternel. « Plan d'action : allaitement maternel ». Juin 2010, 40 p
- UN D. Breastfeeding prevents type 2 diabetes mellitus: but, how and why? *Am J Clin Nutr* 2007, **85** : 1436-1437

- VALDÉS V, et coll. Infant illness, breast milk feeding and type of care among infants of working mothers. *ABM News and Views* 1999, **5** : 24
- VAN ESTERIK P. Breastfeeding and feminism. *International Journal of Gynecology & Obstetrics* 1994, **47** (suppl) : S41-S54
- VILAIN A, DE PERETTI C, HERBET J-B. Enquête nationale périnatale 2003. Compléments de cadrage : disparités sociales et apports d'autres sources. Drees, 2005
- VON KRIES, KOLETZKO B, SAUERWALD T, VON ME, BARNERT D, et coll. Breast feeding and obesity: cross sectional study. *BMJ* 1999, **319** : 147-150
- WALLACE M, SAUREL-CUBIZOLLES MJ. Returning to work one year after childbirth: Data from the mother-child cohort EDEN. *Maternal and Child Health Journal* 2012, **17** : 1432-1440
- WAMBACH K, CAMPBELL SH, GILL SL, DODGSON JE, ABIONA TC, et coll. Clinical lactation practice: 20 years of evidence. *J Hum Lact* 2005, **21** : 245-258
- WENG SF, REDSELL SA, SWIFT JA, YANG M, GLAZEBROOK CP. Systematic review and meta-analyses of risk factors for childhood overweight identifiable during infancy. *Arch Dis Child* 2012, **97** : 1019-1026
- WIJNDAELE K, LAKSHMAN R, LANDSBAUGH JR, ONG KK, OGILVIE D. Determinants of early weaning and use of unmodified cow's milk in infants: a systematic review. *J Am Diet Assoc* 2009, **109** : 2017-2028
- WILLIAMS DR. Race and health: basic questions, emerging directions. *Ann Epidemiol* 1997, **7** : 322-333
- WILLIAMS DR, SMELSER NJ, BALTES PB. Ethnicity, Race, and Health. In: International Encyclopedia of the Social & Behavioral Sciences. 2001 : 4831-4838
- WILTHEISS GA, LOVELADY CA, WEST DG, BROUWER RJ, KRAUSE KM, et coll. Diet quality and weight change among overweight and obese postpartum women enrolled in a behavioral intervention program. *J Acad Nutr Diet* 2013, **113** : 54-62
- WOJCICKI JM. Maternal prepregnancy body mass index and initiation and duration of breastfeeding: a review of the literature. *J Womens Health (Larchmt)* 2011, **20** : 341-347
- WOLFBERG AJ, MICHELS KB, SHIELDS W, O'CAMPO P, BRONNER Y, et coll. Dads as breastfeeding advocates: results from a randomized controlled trial of an educational intervention. *Am J Obstet Gynecol* 2004, **191** : 708-712
- WHO (WORLD HEALTH ORGANIZATION). Appropriate technology for birth. *Lancet* 1985, **2** : 436-437
- YAMAMOTO SL. Recognizing cesarean delivery on maternal request as a social problem: utilizing the public arenas model. *Policy Polit Nurs Pract* 2011, **12** : 168-174
- YEOH BH, EASTWOOD J, PHUNG H, WOOLFENDEN S. Factors influencing breastfeeding rates in south-western Sydney. *J Paediatr Child Health* 2007, **43** : 249-255
- YSTROM E, NIEGEL S, KLEPP KI, VOLLRATH ME. The impact of maternal negative affectivity and general self-efficacy on breastfeeding: the Norwegian Mother and Child Cohort Study. *J Pediatr* 2008, **152** : 68-72
- ZANARDO V, SVEGLIADO G, CAVALLIN F, GIUSTARDI A, COSMI E, et coll. Elective cesarean delivery: does it have a negative effect on breastfeeding? *Birth* 2010, **37** : 275-279
- ZEITLIN J, MOHANGOO A. European Perinatal Health Report. Better statistics for better health for pregnant women and their babies. 2008 (www.europeristat.com)

13

Coût des produits et choix alimentaires

Parmi les différents facteurs qui conditionnent les choix alimentaires des individus, les facteurs économiques, notamment ceux résultant d'un choix sous contraintes financières, peuvent avoir une importance cruciale et pourraient être des vecteurs des inégalités sociales de nutrition et de santé.

L'analyse microéconomique de la consommation s'attache à étudier le rôle du budget et des prix sur les choix alimentaires. Le coût des produits alimentaires intègre les prix observés en magasin, mais également les contraintes d'approvisionnement en termes d'argent et de temps. Ce chapitre analyse l'impact du coût des produits alimentaires sur le choix des consommateurs et la variation de cette relation en fonction du revenu des ménages. Parce qu'influant sur l'approvisionnement, le rôle des caractéristiques de l'environnement, en particulier commercial, est développé dans un autre chapitre. La question des liens entre coût et qualité nutritionnelle de l'alimentation fait également l'objet d'un chapitre dédié.

Modélisation des choix alimentaires

Le modèle microéconomique représente le comportement d'offre et de demande sur un marché donné, en fonction des prix pratiqués. Dans la théorie de l'offre et de la demande, l'offre correspond à la quantité d'un produit offert à la vente et la demande à la quantité d'un produit demandée par les acheteurs.

Intuitivement, l'augmentation du prix d'un bien pourrait être associée à une diminution de la demande : la hausse du prix est susceptible de décourager certains utilisateurs potentiels, qui préféreront renoncer à ce bien ou en réduire l'usage ; l'augmentation du prix peut aussi orienter certains consommateurs vers d'autres biens permettant une utilisation comparable. On s'attend donc à une relation inverse entre le prix d'un produit et les quantités demandées. Parallèlement, une hausse du prix d'un bien est en général de nature à entraîner un accroissement de l'offre pour ce bien (un prix trop élevé entraînant une surproduction), et donc une courbe croissante entre prix et quantités offertes.

Il existe un prix d'équilibre, pour lequel l'offre permet de satisfaire exactement la demande exprimée. Mais la plupart des biens ne sont pas échangés à ce prix d'équilibre, le prix des biens pouvant être fixé par les producteurs ou distributeurs, ou plus rarement par les demandeurs. Par ailleurs, les marchés sont difficilement isolés les uns des autres. C'est le cas des biens alimentaires, pour lesquels il faut raisonner dans le cadre d'une variété de produits concourant à une alimentation globale et d'une interaction entre offre et demande de produits différents.

L'étude microéconomique des choix du consommateur repose sur l'analyse de la demande. Elle postule qu'un consommateur rationnel a des préférences vis-à-vis des différents choix de

biens possibles (paniers de biens⁶⁴). On modélise la demande de biens, par exemple d'aliments, dans le cadre d'une fonction d'utilité⁶⁵. Cette demande est soumise à une contrainte budgétaire qui fait intervenir les prix des biens et les ressources financières du consommateur, et à une contrainte de temps (pour l'étude détaillée de ce cadre théorique, cf. Deaton et Muellbauer, 1980). En disposant de données sur les choix effectués par le consommateur pour des niveaux de prix et de revenu fixés, on peut estimer empiriquement la fonction de demande avec des techniques statistiques adaptées. Cette estimation permet à son tour des prédictions sur les comportements futurs. Dans la mesure où l'on tient compte simultanément du marché de plusieurs produits alimentaires, le modèle de demande utilisera plusieurs fonctions estimées en système. Selon les formes fonctionnelles utilisées, la consommation pourra être exprimée en quantité, dépense, ou part de dépense (cf. Deaton et Muellbauer, 1980).

Il est plus controversé de formuler une demande de nutriments, ce qui impliquerait un choix de l'individu pour sa consommation alimentaire en termes nutritionnels. Cependant, l'approche de Lancaster (1966) a introduit l'analyse des choix en termes non plus de biens mais de caractéristiques de ces biens. On peut alors considérer que le contenu en nutriments fait partie de ces caractéristiques.

L'étude de la réponse (en termes de quantités consommées) à des variations de budget ou de prix est fondée sur l'estimation de tels systèmes de demande au moyen de méthodes économétriques (par exemple, Allais et coll., 2010 ou Huang et Lin, 2000) et sur les travaux d'économie expérimentale qui effectuent une mesure directe sur de faibles échantillons (Epstein et coll., 2012). Cette réponse du consommateur est mesurée par l'élasticité.

Outil d'analyse de la sensibilité au prix ou au revenu : les élasticités

L'élasticité mesure la fluctuation d'une variable en réponse à la fluctuation d'une autre variable. Elle permet de comprendre et d'anticiper la réponse des consommateurs en termes de quantités consommées (ou achetées) à la manipulation de diverses variables économiques, en particulier par rapport au prix des produits, au revenu et à la dépense de consommation (budget alimentaire ou global). L'élasticité-prix mesure la fluctuation de la réponse à des variations de prix, c'est-à-dire la variation de la quantité consommée (ou achetée) d'un bien, en réponse à une variation du prix de 1 %.

Pour les biens alimentaires, on s'attend à une baisse de la demande d'un bien lorsque son prix augmente (élasticité-prix négative) et à une augmentation lorsque le revenu ou la dépense de consommation croissent (élasticité-revenu ou élasticité-dépense positive). En ce qui concerne l'ordre de grandeur de la variation de consommation induite, la demande est dite inélastique (sensibilité faible aux prix) lorsque la valeur des élasticité-prix est inférieure à 1, donc que l'effet du changement de prix se répercute moins que proportionnellement sur la quantité de biens. Inversement, la demande est élastique (sensibilité aux prix élevée) si cette valeur est supérieure à 1, la répercussion du changement de prix sur la quantité consommée étant dans ce cas plus que proportionnelle.

Le calcul d'élasticité-prix est particulièrement stratégique : il permet de mesurer les variations des quantités demandées d'un bien par rapport aux variations de son prix (élasticité-prix directe), mais aussi du prix des autres biens (élasticité-prix croisée). Par ce biais, il permet de déterminer les substitutions ou complémentarités entre biens : l'augmentation du prix d'un produit, par exemple le café, tout en induisant une diminution

⁶⁴ Panier de biens : toute liste des quantités de chacun des biens

⁶⁵ En économie, l'utilité se réfère à la satisfaction obtenue par l'acquisition ou la consommation de ces biens.

de la quantité demandée de celui-ci, peut entraîner une augmentation de la quantité demandée d'un autre bien, par exemple le thé (effet de substitution) ou une diminution d'un bien dont la consommation lui est associée, par exemple le sucre dans le cas du café (effet de complémentarité).

En fournissant des ordres de grandeur de l'impact de diverses variables économiques, et notamment l'influence respective du prix et du revenu sur la demande de différents produits, la connaissance des élasticités permet d'orienter les choix de politique économique vers des interventions, en particulier publiques, plutôt sur l'offre – les prix – ou plutôt sur la demande – le revenu, la dépense. Les élasticités permettent également de comparer la sensibilité de plusieurs segments de demande (par exemple, sous-populations de revenus différents) ou d'offre (par exemple, catégories de produits alimentaires) aux variables économiques.

Dans le cadre de l'alimentation, les élasticités sont calculées au niveau des aliments. L'utilisation de tables de conversion nutritionnelle permet de passer au niveau des nutriments, ce qui permet d'obtenir l'élasticité-prix de la calorie, des acides gras saturés (AGS), du fer... La relation au modèle de demande est indirecte. Lors de ses achats, le consommateur choisit-il des aliments ou des nutriments ? La question de l'articulation aliments/nutriments a de fortes implications méthodologiques pour l'estimation de la demande.

De très nombreux travaux ont calculé des élasticités de la demande alimentaire pour des populations très différentes, et dans des contextes et pour des produits très variés. Dans ce chapitre, sont analysées environ 80 études reliant les choix alimentaires au prix des produits. Parmi celles-ci, peu d'études abordent la question des inégalités sociales, qui se résume pour ces travaux aux variations de l'influence des prix sur la consommation en fonction des niveaux de revenus. Par ailleurs, on trouve peu d'études longitudinales qui permettraient de connaître les ajustements de la consommation alimentaire en fonction des fluctuations du niveau de vie et de revenu.

Revenu et consommation alimentaire

Indépendamment de leurs préférences, les consommateurs sont contraints dans leurs choix par leurs ressources en termes de budget et de temps. Ce dernier est lié à la fois au niveau de revenu (coût d'opportunité) et au mode de production des biens consommés (par exemple arbitrage entre degré d'élaboration des aliments achetés et temps passé à la préparation des repas).

Pour les plus pauvres, la contrainte accrue de budget s'exprime à la fois au niveau de la faiblesse du budget alimentaire en valeur absolue et de l'importance de la part alimentaire dans les dépenses totales. En effet, au-dessous d'un certain seuil de dépense, le budget peut se révéler insuffisant pour assurer une alimentation de bonne qualité nutritionnelle (cette question fait l'objet du chapitre « Coût et qualité nutritionnelle de l'alimentation »). En France, le budget alimentaire moyen d'un ménage du 1^{er} décile de revenu s'élevait à 5€/jour/personne en 2006 (Insee, Enquête Budget de Famille 2006). En termes relatifs, on sait que la part de l'alimentation dans le budget des ménages est plus importante pour les bas revenus que les hauts revenus. Les personnes du 1^{er} décile de revenus (corrigé par unité de consommation) consacrent à l'alimentation 18 % de leur budget contre 14 % pour le décile le plus riche. La contrainte de budget n'a donc pas le même poids pour des niveaux de vie différents.

Par ailleurs, la structure de la consommation alimentaire varie selon le revenu (Caillavet et coll., 2009), en particulier en ce qui concerne la part budgétaire des repas pris à l'extérieur du foyer : 13,9 % du budget alimentaire total chez les ménages les plus pauvres (1^{er} décile) contre 30,1 % chez les ménages les plus riches (10^e décile). Pour les ménages du 1^{er} décile par rapport à ceux du 10^e décile, les postes sous-représentés en termes de part dans le budget alimentaire à domicile sont les poissons et les produits de la mer (3,0 contre 5,5 %), les boissons alcoolisées (7,2 contre 11,9 %), les fruits frais et transformés (6,8 contre 7,4 %). Les produits surreprésentés sont les produits céréaliers (16,3 contre 12,5 %), les produits sucrés (5,9 contre 5,2 %), les boissons non alcoolisées (5,9 contre 5,2 %), les corps gras (2,7 contre 2,1 %) et les viandes (21,4 contre 20,0 %).

L'augmentation du budget alimentaire entraîne une croissance inégale des achats selon les groupes d'aliments (élasticité-dépense). Dans le cas français (Insee, Enquête Budget de Famille 2006), sur une nomenclature d'une vingtaine de postes, les aliments dont les quantités achetées augmentent le plus sont les produits d'origine animale (en particulier volailles, porc, poisson, produits laitiers autres que fromages, graisses animales), et les légumes (en particulier transformés). Aux États-Unis, les travaux de Huang et Lin (2000) indiquent que les postes dont les achats s'accroissent le plus lorsque le budget alimentaire augmente sont les fruits et légumes, la volaille et les matières grasses. Mais une méta-analyse des études menées aux États-Unis montre que c'est surtout la consommation alimentaire hors domicile qui augmente lorsque le revenu s'accroît (3 fois plus sensible que la consommation au domicile) (Blaylock et coll., 1999).

Les élasticité-dépense peuvent être calculées par catégories de produits selon différents groupes de revenu. Elles montrent que les ménages les plus pauvres ne sont pas forcément plus sensibles à une variation de leur budget alimentaire que les ménages les plus riches. Si l'on compare les ménages de niveau de revenus extrêmes dans le cas français, soit les 20 % des ménages les plus pauvres, par rapport aux 20 % des ménages les plus riches, on trouve des effets variés selon les groupes d'aliments. Ainsi pour les ménages les plus pauvres, une hausse du budget entraînera une augmentation des quantités achetées de produits sucrés, poisson, thé et café, charcuterie, boissons alcoolisées, dans de plus fortes proportions que pour les ménages les plus riches. En revanche, ce rapport s'inverse pour les autres groupes de produits.

Rôle des prix alimentaires

Plusieurs articles lient la hausse de la prévalence de l'obésité depuis un demi-siècle aux variations relatives des prix alimentaires. Il est vrai que les progrès en matière de production, transformation, conservation et distribution de l'alimentation ont permis une baisse du prix de la calorie, aux États-Unis comme en France (Lakdawalla et coll., 2005 ; Combris, 2006 ; Christian et Rashad, 2009). Cette évolution n'est pas identique pour tous les produits. Le progrès technologique a favorisé le développement des produits transformés, dont le prix a baissé beaucoup plus vite que celui des produits bruts, et ce d'autant plus qu'ils contiennent des graisses et sucres ajoutés peu coûteux et permettant d'augmenter facilement leur palatabilité⁶⁶ (Cutler et coll., 2003 ; Finkelstein et coll., 2005 ; Drewnowski, 2007). Les prix ont donc joué un rôle clé dans la modification quantitative et qualitative de l'offre alimentaire, et par conséquent dans la transition nutritionnelle vers une alimentation riche en graisses et sucres rapides et une consommation de calories élevée.

⁶⁶ La palatabilité est la caractéristique de la texture des aliments agréables au palais.

Dans le cas français, au sein d'une tendance générale à la baisse des coûts de production par unité de produit, les produits frais ont enregistré une hausse par rapport aux produits industrialisés. Combris (2006) montre la baisse tendancielle des prix alimentaires en France depuis 50 ans mais l'augmentation des prix des fruits et légumes frais. L'écart, important aujourd'hui entre coût d'une calorie de fruits et légumes et coût d'une calorie de graisse ou de sucre, s'est ainsi creusé au cours du temps.

Le prix tel qu'il est introduit dans les modèles de demande ne correspond pas exactement au prix affiché en magasin. Plusieurs biais (erreurs et omissions dans le relevé des données, écarts de prix attribuables à des différences de qualité choisie par l'individu pour un même bien) compliquent l'utilisation des données brutes de prix. Pour limiter ces biais, on calcule les valeurs unitaires en divisant les dépenses par les quantités achetées au niveau de chaque consommateur. Ces valeurs qui correspondent au prix payé par unité de produit incorporent encore un effet de taille des portions achetées, ainsi que l'influence du mode et du lieu d'approvisionnement. De ce fait, les valeurs unitaires constatées pour un produit alimentaire donné diffèrent selon les ménages.

Par exemple, en France, les personnes âgées s'approvisionnent à des valeurs unitaires supérieures à celles des autres classes d'âge, sans doute en raison d'une moindre mobilité – les magasins les plus proches étant souvent les plus chers – et l'absence d'économies d'échelle lorsque la personne vit seule. En ce qui concerne les ménages à bas revenu, les valeurs unitaires de la plupart de leurs aliments achetés sont moindres que celles des achats des personnes bénéficiant de revenus élevés (Caillavet et coll., 2009). Ce résultat concorde avec l'étude de Beatty (2010) au Royaume-Uni. Beatty a construit un indice de cherté du panier alimentaire et a constaté que cet indice est moins élevé chez les ménages à faibles revenus, en raison notamment des réductions de prix obtenues pour des achats en plus grandes quantités.

Variations de prix et choix alimentaires

L'impact d'une variation de prix sur les choix alimentaires peut être très différent selon les produits et le contexte (Blaylock et coll., 1999). Aux États-Unis, Sturm et Datar (2011) mettent en évidence l'influence des disparités régionales de prix dans les différences de consommation de fruits et légumes, viandes et produits laitiers des enfants. Par ailleurs, l'importance du goût peut, à long terme, supplanter celle du prix : Dellava et coll. (2010) montrent que la croissance des prix de la viande, des produits laitiers et des corps gras en Russie sur 10 ans, a été associée à une diminution de la consommation des 2 premiers types d'aliments, mais ne constitue pas un frein à la consommation de graisses, après une période initiale de réduction de leur consommation.

On constate ainsi une certaine dispersion des élasticité-prix dans les travaux analysant les répercussions des variations de prix sur la consommation des différents produits alimentaires. Une revue systématique rassemble les élasticité-prix obtenues à partir des travaux américains en population générale (Andreyeva et coll., 2010). La moyenne de ces valeurs, calculée par produit, est inférieure à 1 et désigne donc des biens « peu élastiques, voire inélastiques », dans la mesure où la variation de la consommation est moindre que la variation du prix. Cependant la dispersion peut être grande, due en particulier au fait que la période des travaux recensés (échantillons de données transversales s'étageant entre 1938 et 2007) est très hétérogène et marquée par une structure variable de la consommation. Parmi les produits favorables à la santé, la moyenne se situe à -0,70 pour les fruits (les élasticité-prix varient entre -0,16 et -3,02) et à -0,58 pour les légumes (entre -0,21 et -1,11) ; on relève une élasticité moyenne légèrement supérieure pour les jus de fruits (-0,76) ; pour le poisson, elle se situe à -0,50. Parmi les produits alimentaires peu recommandés, on trouve des

élasticités-prix de l'ordre de -0,79 pour les boissons sans alcool, -0,34 pour les produits sucrés et la confiserie, -0,48 pour les graisses. Les données françaises se situent dans ces intervalles (Caillavet et coll., 2009 ; Allais et coll., 2010). Il faut souligner que les élasticités-prix sont très sensibles au niveau de désagrégation des produits. Par exemple, les résultats observés pour les fruits et légumes agrégés seront différents selon le degré de transformation des produits (frais, transformés).

Relations entre prix alimentaires et poids

Les études sur les liens entre prix alimentaires et poids ou obésité sont moins nombreuses. L'analyse des travaux américains (Powell et Chaloupka, 2009) relève quelques relations intéressantes entre aliments plus ou moins caloriques et poids : chez les adolescents, Powell et coll. (2007) constatent qu'une hausse du prix des *fast foods* est associée à une augmentation des achats de fruits et légumes d'une part, et à une diminution de l'indice de masse corporelle (IMC) d'autre part ; Auld et Powell (2009) trouvent qu'une diminution de l'IMC est associée à une hausse du prix des aliments denses en énergie, et à une baisse du prix des aliments à faible densité énergétique. Chez les adultes, à partir de données longitudinales, Sturm et Datar (2005, 2008) observent une relation positive entre le prix des fruits et légumes et l'IMC. Chou et coll. (2004) relèvent une association négative entre prix de l'alimentation (restaurants, ainsi qu'alimentation au domicile) et l'IMC d'une part, et l'obésité d'autre part. D'autres études ne trouvent pas de lien (Kim et Kawachi, 2006) ou bien celui-ci varie selon la méthode d'estimation utilisée (Han et Powell, 2011). Dans le cas de la France, une étude relève une association positive entre l'IMC des femmes et le prix des fruits frais, et négative avec le prix des fromages, des huiles, des desserts, des plats préparés et des boissons sans alcool ; on retrouve ces deux derniers résultats chez les hommes (Boizot-Szantai et Etilé, 2009).

Réponses au prix selon le niveau de revenu

La majorité des études segmentant les effets du prix selon le revenu portent sur la consommation. Les rares études sur la santé proviennent des États-Unis. Chez Beydoun et coll. (2008), des indices de prix des fruits et légumes sont associés plus fortement avec des indicateurs de qualité nutritionnelle de l'alimentation dans la catégorie défavorisée au sein de 3 strates de revenu : un prix supérieur est associé à une meilleure qualité nutritionnelle et une réduction de la proportion d'obèses. En revanche chez Powell et Bao (2009) sur un échantillon d'enfants, on ne trouve pas de relation significative entre le prix des fruits et légumes et l'IMC dans les différents quintiles de revenu, hormis chez les plus pauvres. Pour ces ménages, une hausse de l'IMC est associée à une hausse du prix des fruits et légumes et à une baisse du prix des *fast foods*.

La partie suivante analyse les effets de la variation des prix alimentaires sur les achats, à travers les études d'élasticités-prix calculées selon différentes strates de revenu. Elles sont synthétisées dans le tableau 13.I.

Élasticités-prix des aliments

Du fait d'une contrainte budgétaire plus forte (découlant en particulier d'une part plus importante du budget consacré à l'alimentation) pour les ménages à bas revenus, on s'attend à ce que ceux-ci développent une plus grande sensibilité aux variations de prix des aliments. Une récente analyse par méta-régression tente une synthèse des études estimant des élasticités-prix en prédisant des élasticités prix ajustées par les différences entre études selon

9 groupes d'aliments (Green et coll., 2013). Cette étude conclut à une demande plus sensible au prix pour les pays de plus faible revenu (136 études), ainsi que pour les segments de population plus défavorisés (21 études) quels que soient les groupes alimentaires considérés.

Cette uniformité de résultats ne se retrouve pas forcément au niveau des études originales à un niveau plus désagrégé. Ainsi, une étude danoise sur 23 groupes d'aliments (Smed et coll., 2007) constate pour la plupart des produits alimentaires une plus grande sensibilité aux prix pour les groupes les plus défavorisés par rapport aux catégories les plus aisées. Par exemple, l'élasticité-prix des légumes est de -1,47 pour les revenus les plus faibles et de -1,03 pour la classe la plus riche (tableau 13.I), c'est-à-dire qu'une hausse de 1 % du prix des légumes entraîne une diminution des quantités achetées de 1,47 % chez les ménages les plus pauvres et de 1,03 % chez les ménages les plus riches. Mais ce n'est pas le cas pour toutes les catégories alimentaires. On trouve dans les travaux distinguant plusieurs classes de revenu une grande hétérogénéité des élasticités-prix significatives. Une généralisation sur la plus ou moins grande sensibilité des plus défavorisés au prix paraît difficile à ce niveau, comme le montre le tableau 13.I. Dans le cas français, on relève également des résultats disparates : une élasticité-prix des légumes frais inférieure pour les revenus les plus faibles (-0,20 *versus* -0,44) chez Allais et coll. (2010) avec des données de cohorte, supérieure (-1,22 *versus* -1,03) chez Caillavet et coll. (2009) avec des données transversales.

Les écarts entre les différentes valeurs d'élasticités relevés dans la littérature reflètent des différences à de multiples niveaux : données, calcul des prix, modèle économétrique, méthode d'estimation...

Tableau 13.I : Impact des variations de prix de l'alimentation sur les achats en fonction du revenu

Références	Pays Années	Échantillon	Méthode estimation	Élasticité-prix directe ^a Revenu faible/élevé
Lin et coll., 2011	États-Unis 1998-2007	2 classes de revenu	Système demande partiel AIDS Boissons sans alcool	Boissons sucrées : -0,95/-1,29 Boissons <i>light</i> : -0,70/-0,46 Jus : -1,02/-0,93
Zhen et coll., 2011	États-Unis 2004-2006	2 classes de revenu	Système demande partiel AIDS Boissons sans alcool	Sodas : -1,45/-1,87 Sodas <i>light</i> : -1,51/-0,82 Jus : -1,01/-1,34 Boissons sucrées aux fruits : -1,98/- 2,65
Allais et coll., 2010	France 1996-2001	4 classes de revenu	Système demande partiel AIDS Alimentation à domicile Matrice de conversion nutritionnelle	Fruits frais : 0/-0,36 dont vitamine C : 0,01/-0,10 Légumes frais : -0,20/-0,44 Beurre et fromages : -0,30/-0,25 dont AGS : -0,17/-0,17 Produits gras et sucrés : -0,48/-0,24 dont AGS : -0,18/-0,15 Plats préparés : -1,38/-1,39
Caillavet et coll., 2009	France 2006	Quintiles de revenu	Système demande AIDS Alimentation à domicile	Fruits frais : -0,45/-0,53 Légumes frais : -1,22/-1,03 Graisses animales : -0,51/-0,89 Graisses végétales : -0,54/-0,78 Bœuf : -0,73/-0,75 Sucre : -1,39/-1,41 Boissons non alcoolisées (hors jus) : - 0,94/-1,38
Dong et Lin, 2009	États-Unis 2004	3 classes de revenu	Fonction de demande Fruits et légumes	Fruits : -0,52/-0,58 Légumes : -0,69/-0,57

Références	Pays Années	Échantillon	Méthode estimation	Élasticité-prix directe ^a Revenu faible/élevé
Bertail et Caillavet, 2008	France 1997	6 clusters	Système demande AIDS Fruits et légumes	Fruits frais : -1,73/-0,45 Légumes frais : 0/-0,81
Smed et coll., 2007	Danemark 1997-2000	5 classes sociales	Système demande AIDS Alimentation à domicile Matrice de conversion nutritionnelle	Fruits : -1,22/-0,37 Légumes : -1,47/-1,03 Bœuf : -1,80/-0,59 Porc : -2,00/-0,37 Margarine : -1,98/-1,86 Beurre : -1,55/-1,58 Sucre : -1,03/-0,87
Yen et coll., 2004	États-Unis 1996-1997	Bénéficiaires de programmes d'aide	Système demande Translog Boissons sans alcool	Sodas : -0,80 Jus : -0,52
Huang et Lin, 2000	États-Unis 1987-1988	3 classes de revenu	Système demande AIDS Alimentation à domicile Matrice de conversion nutritionnelle	Fruits : -0,65/-0,75 Légumes : -0,70/-0,71 Poisson : -0,36/-0,24 Bœuf : -0,29/-0,41 Porc : -0,72/-0,67 Graisses : -0,51/-0,37
Park et coll., 1996	États-Unis 1987-1988	2 classes de revenu	Équation de Participation + Système demande LES Alimentation totale	Fruits : -0,34/-0,52 Légumes : -0,32/-0,45 Bœuf : -0,45/-0,44 Porc : -0,49/-0,44 Graisses : -0,79/-0,58 Alimentation hors domicile : -0,93/- 0,96

^a Les élasticités-prix reportées s'entendent non compensées, c'est-à-dire à budget inchangé, et statistiquement significatives jusqu'au seuil de 10 %. Lorsqu'il y a plus de 2 classes de revenu, le rapport revenu faible/revenu élevé correspond aux 2 classes extrêmes.

AIDS : *Almost Ideal Demand System* ; AGS : Acides gras saturés ; LES : *Linear Expenditure System*, et Translog désignent des modèles économétriques utilisant des formes fonctionnelles différentes

En ce qui concerne les produits favorables à la santé, et en particulier les fruits et légumes, les données nord-américaines montrent que les ménages à faibles revenus sont dans l'ensemble moins sensibles au prix des fruits que les ménages aux revenus élevés. Pour les légumes, on trouve les deux cas de figure, les personnes disposant de faibles revenus pouvant être plus ou moins sensibles aux prix que les plus aisées (Park et coll., 1996 ; Huang et Lin, 2000 ; Dong et Lin, 2009). Les travaux français rapportent, pour les populations aux revenus les plus faibles, des sensibilités au prix des fruits frais disparates : plus fortes que pour les ménages aisés dans les études de Caillavet et coll. (2009) et Bertail et Caillavet (2008), plus faibles dans les résultats d'Allais et coll. (2010). Par ailleurs, une catégorie de ménages très défavorisés peut se révéler insensible aux variations de revenu pour les achats de fruits et légumes agrégés, et insensible (Bertail et Caillavet, 2008) ou très peu sensible (Allais et coll., 2010) aux variations de prix pour certains produits (légumes frais, légumes en conserves). Ce résultat est retrouvé en partie dans les données nord-américaines (Blisard et coll., 2004).

Concernant les produits peu recommandés sur le plan nutritionnel, il n'y a pas plus de consensus sur l'impact d'une hausse de prix sur les achats. Les résultats américains opposent les boissons sucrées, pour lesquelles les ménages les plus riches modifient le plus leurs achats aux boissons *light*, pour lesquelles les ménages les plus pauvres réagissent davantage à une hausse de prix (Lin et coll., 2011 ; Zhen et coll., 2011). En France, les ménages modestes sont moins sensibles au prix des boissons sans alcool (jus de fruits exclus) que les plus aisés (Caillavet et coll., 2009). Comparés aux autres produits alimentaires, la consommation de

boissons est relativement sensible au prix, dans un rapport à peu près proportionnel (élasticité autour de 1, voire supérieure), soit plus que la plupart des autres produits alimentaires « solides » dont la consommation se révèle plus stable face aux prix. Quant aux graisses, on obtient sur les données françaises des résultats disparates (Caillavet et coll., 2009 ; Allais et coll., 2010). Sur les données américaines, la sensibilité aux prix des graisses est plus forte dans les ménages à bas revenus (Park et coll., 1996 ; Huang et Lin, 2000).

Une étude d'économie expérimentale réalisée auprès d'adolescents nord-américains (Epstein et coll., 2006) montre l'implication du niveau de revenu dans la réponse au prix des achats de produits, qu'ils soient bons pour la santé ou peu recommandés. Les personnes disposant de faibles revenus, comparées à celles bénéficiant de revenus supérieurs, sont relativement plus sensibles au prix des produits défavorables à la santé et légèrement moins sensibles au prix des produits favorables à la santé. Pour les revenus supérieurs, la sensibilité au prix est la même que les produits soient recommandés ou non. L'une des raisons en est la hiérarchie densité en énergie/coût des aliments qui privilégie des aliments peu recommandés pour atteindre la sensation de satiété à moindre coût (voir le chapitre « Coût et qualité nutritionnelle de l'alimentation »). En outre, des éléments de facilités de préparation et de palatabilité entrent en ligne de compte.

Élasticités-prix des nutriments

Seules trois études ont évalué la réponse au prix des nutriments selon le niveau de vie (Huang et Lin, 2000 ; Smed et coll., 2007 ; Allais et coll., 2010), une seule a publié les valeurs des élasticités-prix (Allais et coll., 2010). On sait que les élasticités-prix des nutriments sont bien plus faibles que celles des aliments, ce que confirme cette étude. En revanche, on ne connaît pas de fait stylisé⁶⁷ sur le sens des écarts entre les élasticités-prix des nutriments et le niveau de revenu (pas plus que pour les élasticités-prix des aliments). Dans cette étude française, à partir d'élasticités-prix différentes des aliments pour les 2 classes de revenu extrêmes, on obtient en revanche une élasticité-prix des acides gras saturés de même valeur (cas des acides gras saturés issus des beurres et fromages) ou de valeur très proche (cas des acides gras saturés issus des produits gras et sucrés). Au contraire, la différence est accusée pour la vitamine C issue des fruits frais. Cependant, l'ordre de grandeur reste très faible et traduit une demande totalement inélastique.

Perceptions des coûts et stratégies d'achat

La perception des prix et l'évaluation des autres coûts liés à l'approvisionnement (transport, temps passé...) peuvent différer selon les individus et la contrainte budgétaire, aussi les stratégies d'achat varient-elles en fonction du niveau de vie.

Perception de l'accessibilité financière et consommation

L'accessibilité financière est souvent évoquée dans les travaux sur les choix alimentaires des populations défavorisées, en particulier pour les achats de produits recommandés pour la santé. Dans la population française à bas revenus, la plupart des personnes relèvent le prix comme un obstacle important à l'achat de davantage de fruits et légumes (Bihan et coll., 2010). Des résultats australiens rapportent une consommation de fruits des enfants inférieure lorsque les fruits sont perçus comme trop chers par les mères (Williams et coll., 2012). Des données britanniques montrent que les consommateurs à faibles revenus limitent leurs

⁶⁷ Fait stylisé : constat d'ordre empirique, généralement non quantifié, mais jugé représentatif du fonctionnement de l'économie

achats de fruits et légumes car ils sont perçus trop chers (Dibsdall et coll., 2003). Cependant, peu de travaux différencient la perception de cherté de la cherté réelle.

Une étude australienne a comparé les perceptions des prix par les participants dans les supermarchés qu'ils fréquentent et les prix objectifs (Giskes et coll., 2007). Elle a calculé les différences de prix entre produits recommandés sur le plan nutritionnel et leur homologue standard (exemple : pain complet *versus* pain blanc), pour 14 catégories alimentaires à la fois au niveau des prix objectifs et des prix perçus. Sur le plan objectif, les produits recommandés étaient en général plus chers que les autres, mais la majorité des participants n'a perçu de différence que dans le cas des légumes, des yaourts et du bœuf. Les choix d'achat des produits recommandés sur le plan nutritionnel se sont révélés associés plus fortement aux différences de prix perçus qu'à celles des prix eux-mêmes. Les groupes à plus bas revenu avaient une probabilité moindre d'acheter les produits recommandés. Cependant la différence des prix, en termes de prix objectifs comme de prix perçus, jouait un rôle similaire quel que soit le revenu et n'expliquait pas les disparités dans les choix d'achat.

Une enquête menée chez les consommateurs français montre un décalage entre prix perçu par le consommateur et prix réel du produit. Au sein de l'alimentation, une attention particulière est portée aux prix des fruits et légumes frais par les consommateurs. Or la perception de l'augmentation du prix de ces produits correspondrait mal à la réalité, en particulier en raison du rôle des variations saisonnières, du ralentissement du pouvoir d'achat, et du débat médiatique sur les prix (Hebel, 2007).

Stratégies d'achat

Plusieurs travaux qualitatifs s'appuient sur des groupes de discussion (*focus groups*) pour connaître les perceptions des prix et les stratégies d'achat mises en œuvre par les personnes ayant un budget très limité. Dans ce contexte, le prix est le critère principal, voire le seul critère de choix pour les populations à bas revenus, que ce soit aux Pays-Bas ou aux États-Unis (Wiig et Smith, 2009 ; Waterlander et coll., 2010 ; Webber et coll., 2010). Des consommateurs américains à faibles revenus privilégient les achats en promotion et la consommation de conserves (Webber et coll., 2010). Ils développent une stratégie pour les produits chers tout au long du mois : en début de mois, les fruits et légumes sont achetés frais, les achats privilégiés ensuite sont les surgelés puis les conserves. Les jus de fruits et les produits biologiques sont évités. Des économies sont réalisées sur les fruits et légumes, la viande et les produits laitiers (Waterlander et coll., 2010). Des auteurs mentionnent le fait que des consommateurs évitent de faire les courses avec les enfants (Wiig et Smith, 2009).

Prise en compte du coût complet incluant le temps

Les études concernant la perception confirment que l'alimentation non recommandée sur le plan nutritionnel est perçue comme moins chère, voire plus facile à trouver et à préparer, en particulier par les personnes à bas revenus (Giskes et coll., 2007). Elles montrent par ailleurs que les consommateurs évaluent souvent le coût complet des achats alimentaires, c'est-à-dire incluant le coût d'approvisionnement, la qualité, les bénéfices perçus pour la santé et le coût d'opportunité⁶⁸ du temps nécessaire pour acheter en promotion selon le mode de transport utilisé (Webber et coll., 2010). De fait, les disparités dans l'accès à une alimentation saine peuvent être fortes : par exemple, Bertrand et coll. (2008) constatent qu'à Montréal 40 % de la population a un accès limité en termes de distance à pied à l'offre de fruits et légumes. Laraia et coll. (2004) trouvent un lien entre la proximité des supermarchés et la qualité

⁶⁸ La notion de coût d'opportunité (économie) se rapporte au revenu sacrifié par unité de temps consommé. Elle permet de rendre compte du fait qu'en envisageant un choix, on renonce à d'autres choix qui avaient des gains associés.

nutritionnelle de l'alimentation pour des femmes enceintes. Les questions d'environnement commercial s'insèrent dans la problématique de l'influence de l'environnement alimentaire sur les comportements et nécessitent une approche en termes de zones de proximité géographique (Popkin et coll., 2005).

Le temps de préparation des repas est également pris en compte par les consommateurs : une étude américaine auprès de femmes défavorisées indique qu'elles passent moins de temps à préparer les repas avec les ingrédients du plan national américain pour l'alimentation *Thrifty Food Plan* que ce qui est prévu comme nécessaire (Rose, 2007). Or, économiser 16 à 49 % du temps de préparation conduit à un coût supérieur du repas de 29 %. En effet, Blaylock et coll. (1999) soulignent que les contraintes de temps sont un obstacle à une alimentation bénéfique pour la santé. Les préférences affectent l'arbitrage coût monétaire/temps pour la préparation des aliments. Le *Healthy Eating Index* (HEI), score d'adhésion aux recommandations, est associé aux variables de préférence pour le futur⁶⁹. L'importance accordée au prix, qui est la première contrainte pour les bas revenus, est associée à un HEI inférieur (Huston et Finke, 2003).

Coûts d'approvisionnement et localisation

Les coûts de l'approvisionnement font partie du coût complet qui guide les achats du consommateur. Ils peuvent varier selon le type de commerce fréquenté et le quartier de résidence. Plusieurs travaux testent l'hypothèse qu'une alimentation bénéfique pour la santé est plus chère, en termes de coût et d'accessibilité aux produits. Ces questions sont développées dans les chapitres « Coût et qualité nutritionnelle de l'alimentation » et « Environnement alimentaire et comportements alimentaires ». Les résultats des études sur l'importance éventuelle des effets contextuels sur l'alimentation sont très dépendants des situations du commerce alimentaire et de la législation. Or ceux-ci varient fortement par pays. Des études anglaises et américaines se concentrent sur le rôle des petits commerces locaux ou « dépanneurs » qui offrent moins de variété de produits : des prix supérieurs de 30 % par rapport aux supermarchés sont relevés dans le Sud du Derbyshire au Royaume-Uni (Barratt, 1997), ceux-ci varient de -18 à +30 % par rapport aux prix nationaux à Rhode Island, États-Unis (Sheldon et coll., 2010). Ce surcoût de l'alimentation est en partie compensé par l'absence de coûts de transport et fait partie de la stratégie d'approvisionnement des bas revenus (Barratt, 1997 ; Wiig et Smith, 2008 dans le Minnesota, États-Unis). Ces coûts d'approvisionnement influent également sur la santé : dans une étude américaine (Powell et Bao, 2009), la densité de petits magasins (*convenience stores*) est associée positivement à l'IMC des enfants.

D'autres travaux comparent quartiers aisés et quartiers défavorisés, à travers l'assortiment des supermarchés. Dans une étude australienne, celui-ci ne se révèle pas différent entre quartiers (Vinkeles Melchers et coll., 2009). En revanche, le coût du même panier d'aliments peut s'avérer significativement moins cher dans des zones à bas revenu en Californie (Cassady et coll., 2007). Cependant, une étude récente constate que, même en ajustant sur la proximité des supermarchés, l'approvisionnement dans les supermarchés les moins chers (pour un même panier) est associé avec le risque d'obésité (Drewnowski et coll., 2012).

Il est très délicat de transposer ces résultats à la situation française, dans laquelle la répartition des supermarchés sur le territoire semble meilleure que dans certaines zones des États-Unis, et le choix de fruits et légumes frais en général correct. Peu de données existent

⁶⁹ La préférence pour le futur (économie) se rapporte aux arbitrages des ménages orientés en faveur des consommations futures à l'inverse des arbitrages orientés en faveur des consommations présentes (préférence pour le présent).

en France dans le domaine public sur la densité des divers types de sources d'approvisionnement alimentaire (supermarchés/commerces spécialisés) et leur fréquentation selon le niveau socioéconomique des consommateurs, et de ce fait les travaux sur cette question sont rares. Cependant, une étude récente à partir de la cohorte Record (*Residential Environment and CORonary heart Disease*) trouve une association entre IMC élevé et approvisionnement dans certaines chaînes de supermarché, en particulier de *hard-discount* (Chaix et coll., 2012).

En conclusion, on sait que la contrainte du budget dédié à l'alimentation n'a pas le même poids pour des ménages de niveaux de vie différents. En France, les personnes du 1^{er} décile de revenus consacrent à l'alimentation 18 % de leur budget contre 14 % pour le décile le plus riche. L'augmentation du budget alimentaire entraîne une croissance inégale des achats selon les groupes d'aliments et le revenu des ménages. Les réponses aux variations de prix, d'une manière générale, et en particulier calculées selon le niveau de revenu, attestent d'une grande diversité selon les études. Elles dépendent étroitement des groupes de population et des produits alimentaires considérés, ainsi que du degré de finesse de la nomenclature de ces produits remettant en cause l'idée répandue que les groupes socioéconomiques défavorisés sont plus sensibles au prix des produits alimentaires que les populations plus aisées. Outre les différences de méthode d'analyse, une des raisons de la diversité de réponse aux prix peut résider dans le fait que les stratégies d'achat tiennent plutôt compte des coûts complets, c'est-à-dire incluent les différentes contraintes qui pèsent sur le coût d'opportunité du temps. Ces contraintes appuient l'importance des questions d'environnement commercial et d'habitat, à travers l'accessibilité physique aux magasins offrant les produits alimentaires désirés. Ces questions ont été peu explorées dans le domaine français et les sources de données sont encore rares.

France Caillavet

Inra UR 1303 ALISS, Alimentation et sciences sociales, Ivry sur Seine

BIBLIOGRAPHIE

ALLAIS O, BERTAIL P, NICHELE V. The effects of a fat tax on french households' purchases: A nutritional approach. *Am J Agr Econ* 2010, **92** : 228-245

ANDREYEVA T, LONG MW, BROWNELL KD. The impact of food prices on consumption: a systematic review of research on the price elasticity of demand for food. *Am J Public Health* 2010, **100** : 216-222

AULD CM, POWELL LM. Economics of food energy density and adolescent body weight. *Economica* 2009, **76** : 719-740

BARRATT J. The cost and availability of healthy food choices in southern Derbyshire. *J Hum Nutr Diet* 1997, **10** : 63-69

BEATTY TKM. Do the poor pay more for food? Evidence from the United Kingdom. *American Journal of Agricultural Economics* 2010, **92** : 608-621

BERTAIL P, CAILLAVET F. Fruit and vegetable consumption patterns: a segmentation approach. *Am J Agr Econ* 2008, **90** : 827-842

BERTRAND L, THERIEN F, CLOUTIER MS. Measuring and mapping disparities in access to fresh fruits and vegetables in Montreal. *Can J Public Health* 2008, **99** : 6-11

BEYDOUN MA, POWELL LM, WANG Y. The association of fast food, fruit and vegetable prices with dietary intakes among US adults : is there modification by family income ? *Soc Sci Med* 2008, **66** : 2218-2229

- BIHAN H, CASTETBON K, MEJEAN C, PENEAU S, PELABON L, et coll. Sociodemographic factors and attitudes towards food affordability and health are associated with fruit and vegetable consumption in a low-income French population. *J Nutr* 2010, **140** : 823-830
- BLAYLOCK J, SMALLWOOD D, KASSEL K, VARIYAM J, ALDRICH L. Economics, food choices, and nutrition. *Food Policy* 1999, **24** : 269-286
- BLISARD N, STEWART H, JOLLIFFE D. Low-income households' expenditures on fruits and vegetables. USDA ERS 833. 2004
- BOIZOT-SZANTAI C, ETILÉ F. Le prix des aliments et la distribution de l'indice de masse corporelle Français. *Rev Economique* 2009, **60** : 413-440
- CAILLAVET F, LECOGNE C, NICHELE V. La consommation alimentaire : des inégalités persistantes mais qui se réduisent. INSEE-Institut (ed). Paris, 2009 : 49-62
- CASSADY D, JETTER KM, CULP J. Is price a barrier to eating more fruits and vegetables for low-income families? *J Am Diet Assoc* 2007, **107** : 1909-1915
- CHAIX B, KESTENS Y, BEAN K, LEAL C, KARUSISI N et coll. Cohort profile: residential and non-residential environments, individual activity spaces and cardiovascular risk factors and diseases – The RECORD cohort study? *Int J Epidemiol* 2012, **41** : 1283-1292
- CHOU SY, GROSSMAN M, SAFFER H. An economic analysis of adult obesity: results from the Behavioral Risk Factor Surveillance System. *J Health Econ* 2004, **23** : 565-587
- CHRISTIAN T, RASHAD I. Trends in U.S. food prices, 1950-2007. *Econ Hum Biol*, 2009, **7** : 113-120
- COMBRIS P. Le poids des contraintes économiques dans les choix alimentaires. *Cah Nut Diet* 2006, **41** : 279-284
- CUTLER DM, GLAESER EL, SHAPIRO JM. Why Have Americans Become More Obese? *The Journal of Economic Perspectives* 2003, **17** : 93-118
- DEATON A, MUELLBAUER J. Economics and consumer behavior. Cambridge University Press, 1980
- DELLAVA JE, BULIK CM, POPKIN BM. Price changes alone are not adequate to produce long-term dietary change. *J Nutr* 2010, **140** : 1887-1891
- DIBSDALL LA, LAMBERT N, BOBBIN RF, FREWER LJ. Low income consumers' attitudes and behavior towards access, availability and motivation to eat fruit and vegetables. *Public Health Nutrition* 2003, **6** : 159-168
- DONG D, LIN BH. Fruit and vegetable consumption by low-income Americans. Would a price reduction make a difference? USDA, Economic Research Report n° 79, 2009
- DREWNOWSKI A. The real contribution of added sugars and fats to obesity. *Epidemiologic Reviews* 2007, **29** : 160-171
- DREWNOWSKI A, AGGARVAL A, HURWITZ PM, MONSIVAIS P, MOUDON AV. Obesity and supermarket access : proximity or price ? *Am J Public Health* 2012, **102** : 74-80
- EPSTEIN LH, HANDLEY EA, DEARING KK, CHO DD, ROEMMICH JN, et coll. Purchases of food in youth - Influence of price and income. *Psychol Sci* 2006, **17** : 82-89
- EPSTEIN LH, JANKOWIAK N, NEDERKOORN C, RAYNOR HA, FRENCH SA, FINKELSTEIN E. Experimental research on the relation between food price changes and food-purchasing patterns : a targeted review. *Am J Clin Nutr* 2012, **95** : 789-809
- FINKELSTEIN EA, RUHM CJ, KOSA KM. Economic causes and consequences of obesity. *Annu Rev Public Health* 2005, **26** : 239-257
- GISKES K, VAN LENTHE FJ, BRUG J, MACKENBACH JP, TURRELL G. Socioeconomic inequalities in food purchasing: the contribution of respondent-perceived and actual (objectively measured) price and availability of foods. *Prev Med* 2007, **45** : 41-48

- GREEN R, CORNELSEN L, DANGOUR AD, TURNER R, SHANKAR B, MAZZOCCHI M, SMITH R. The effect of rising food prices on food consumption: systematic review with meta-regression. *BMJ* 2013, **346** : f3703
- HAN E, POWELL LM. Effect of food prices on the prevalence of obesity among young adults. *Public Health* 2011, **125** : 129-135
- HEBEL P. Synthèse de l'étude sur la perception par les consommateurs des prix des produits frais. CREDOC, colloque Espace Rungis 25 septembre 2007
- HUANG K, LIN B. Estimation of food demand and nutrient elasticities from household survey data. USDA Economic Research Service Technical Bulletin n° 1887, 2000
- HUSTON SJ, FINKE MS. Diet choice and the role of time preference. *J Consum Aff* 2003, **37** : 143-160
- INSEE. Enquête Budget de Famille 2006. http://www.insee.fr/fr/themes/detail.asp?ref_id=ir-bdf06&page=irweb/BDF06/dd/bdf06_serie_c.htm
- KIM D, KAWACHI I. Food taxation and pricing strategies to "thin out" the obesity epidemic. *Am J Prev Med* 2006, **30** : 430-437
- LAKDAWALLA D, PHILIPSON T, BHATTACHARYA J. Welfare-enhancing technological change and the growth of obesity. *The American Economic Review* 2005, **95** : 253-257
- LANCASTER KL. A New Approach to Consumer theory. *J Polit Econ* 1966, **74** : 132-157
- LARAIA BA, SIEGA-RIZ AM, KAUFMAN JS, JONES SJ. Proximity of supermarkets is positively associated with diet quality index for pregnancy. *Prev Med* 2004, **39** : 869-875
- LIN BH, SMITH TA, LEE JY, HALL KD. Measuring weight outcomes for obesity intervention strategies : The case of a sugar-sweetened beverage tax. *Econ Hum Biol* 2011, **9** : 329-341
- PARK J, HOLCOMB R, RAPER K, CAPPS JR O. A demand system analysis of food commodities by US households segmented by income. *Am J Agr Econ* 1996, **78** : 290-300
- POPKIN BM, DUFFEY K, GORDON-LARSEN P. Environmental influences on food choice, physical activity and energy balance. *Physiology and Behaviour* 2005, **86** : 603-613
- POWELL LM, BAO Y. Food prices, access to food outlets and child weight. *Econ Hum Biol* 2009, **7** : 64-72
- POWELL LM, CHALOUPKA FJ. Food prices and obesity: evidence and policy implications for taxes and subsidies. *Milbank Q* 2009, **87** : 229-257
- POWELL LM, CHALOUPKA FJ, BAO Y. The availability of fast-food and full-service restaurants in the United States: associations with neighborhood characteristics. *Am J Prev Med* 2007, **33** : S240-S245
- ROSE D. Food Stamps, the Thrifty Food Plan, and meal preparation: the importance of the time dimension for US nutrition policy. *J Nutr Educ Behav* 2007, **39** : 226-232
- SHELDON M, GANS KM, TAI R, GEORGE T, LAWSON E, et coll. Availability, affordability, and accessibility of a healthful diet in a low-income community, Central Falls, Rhode Island, 2007-2008. *Prev Chronic Dis* 2010, **7** : A43
- SMED S, JENSEN JD, DENVER S. Socio-economic characteristics and the effect of taxation as a health policy instrument. *Food Policy* 2007, **32** : 624-639
- STURM R, DATAR A. Body mass index in elementary school children, metropolitan area food prices and food outlet density. *Public Health* 2005, **119** : 1059-1068
- STURM R, DATAR A. Food prices and weight gain during elementary school: 5-year update. *Public Health* 2008, **122** : 1140-1143
- STURM R, DATAR A. Regional price differences and food consumption frequency among elementary school children. *Public Health* 2011, **125** : 136-141
- VINKELES MELCHERS NV, GOMEZ M, COLAGIURI R. Do socio-economic factors influence supermarket content and shoppers' purchases? *Health Promot J Austr* 2009, **20** : 241-246

- WATERLANDER WE, DE MUL A, SCHUIT AJ, SEIDELL JC, STEENHUIS IHM. Perceptions on the use of pricing strategies to stimulate healthy eating among residents of deprived neighbourhoods: a focus group study. *International Journal of Behavioral Nutrition and Physical Activity* 2010, **7** : 44
- WEBBER CB, SOBAL J, DOLLAHITE JS. Shopping for fruits and vegetables. Food and retail qualities of importance to low-income households at the grocery store. *Appetite* 2010, **54** : 297-303
- WIIG K, SMITH C. The art of grocery shopping on a food stamp budget: factors influencing the food choices of low-income women as they try to make ends meet. *Public Health Nutr* 2009, **12** : 1726-1734
- WILLIAMS L, ABBOTT G, CRAWFORD D, BALL K. Associations between mothers' perceptions of the cost of fruit and vegetables and children's diets: Will children pay the price? *Eur J Clin Nutr* 2012, **66** : 276-278
- YEN ST, LIN B, SMALLWOOD DM, ANDREWS M. Demand for nonalcoholic beverages: the case of low-income households. *Agribusiness* 2004, **20** : 309-321
- ZHEN C, WOHLGENANT MK, KARNS S, KAUFMAN P. Habit formation and demand for sugar-sweetened beverages. *Am J Agr Econ* 2011, **93** : 175-193

14

Coût et qualité nutritionnelle de l'alimentation

La qualité nutritionnelle de l'alimentation des individus est d'autant meilleure que leur position socioéconomique est élevée (Darmon et Drewnowski, 2008). De même, la prévalence de l'obésité et d'autres pathologies associées à la nutrition, est d'autant plus faible que la position socioéconomique est plus élevée (Charles et coll., 2008). Jusqu'à la fin des années 1990, les « mauvaises habitudes » alimentaires, le manque de connaissance en nutrition et le désintérêt pour la santé étaient souvent mis en avant pour expliquer les déséquilibres alimentaires associés à la pauvreté dans les pays riches. Dans une société d'abondance où l'accès de tous à une alimentation diversifiée semblait un fait acquis, le fait que des barrières financières puissent représenter un obstacle majeur au suivi des recommandations nutritionnelles n'était pas pris en considération. Comme les autres « comportements de santé », les choix alimentaires étaient principalement considérés comme relevant de la sphère et des responsabilités personnelles liées aux préférences et à l'appartenance culturelle des individus, et donc potentiellement modifiables *via* l'information et l'éducation.

En 1997, James et coll. émettaient l'hypothèse d'un rôle central de la nutrition dans les inégalités sociales de santé, et proposaient comme mécanisme possible, mais sans le démontrer, que les plus pauvres, pour satisfaire leur faim, se tournaient vers l'achat d'aliments denses en énergie (à forte teneur en graisses et en sucres), bien meilleur marché (par unité d'énergie) que des aliments riches en nutriments protecteurs (vitamines, minéraux, fibres...) tels que les fruits et légumes⁷⁰ (James et coll., 1997). Cet article a été le premier à énoncer explicitement l'idée que le coût élevé d'une alimentation équilibrée pouvait être impliqué dans les inégalités sociales de santé observées dans les pays riches.

Des recherches spécifiques ont été entreprises pour évaluer le coût d'une alimentation conforme aux recommandations nutritionnelles par rapport à une alimentation déséquilibrée, et si l'écart de coût éventuel pouvait contribuer à expliquer les disparités sociales en nutrition. L'objet de ce chapitre est de présenter ces recherches.

Prix : facteur majeur des choix alimentaires

La part des dépenses alimentaires dans le budget total et par conséquent la pression de cette dépense est d'autant plus forte que le revenu est plus faible. La loi empirique avancée par Ernst Engel en 1857 indique que plus les revenus sont faibles, plus la part des dépenses consacrées à l'alimentation (par rapport aux dépenses totales) est importante. Ainsi, en France, les plus pauvres consacrent moins d'argent à leur alimentation que les plus riches : en 2006, les ménages situés dans le 1^{er} décile des revenus consacraient 130 euros par personne et par mois pour l'alimentation à domicile *versus* 234 euros pour ceux du 10^e décile. Mais ces dépenses alimentaires pèsent plus lourd dans leur budget total : après déduction

⁷⁰ « The purchase of foods richer in energy (high in fat and sugar) to satisfy hunger, which are much cheaper per unit of energy than foods rich in protective nutrients (like fruits and vegetables) »

des coûts du logement, l'alimentation représentait 29 % du budget des ménages du 1^{er} décile *versus* 22 % pour les plus riches (Caillavet et coll., 2009).

En Europe (Lennernas et coll., 1997) comme aux États-Unis (Glanz et coll., 1998), le prix des aliments est un facteur majeur de choix alimentaire : dans les études sur les motivations d'achat, les personnes déclarent que le prix des aliments est, avec le goût et la praticité, l'un des principaux facteurs qui influencent leurs choix alimentaires, et ceci est d'autant plus vrai que les personnes ont un faible revenu (Lennernas et coll., 1997 ; Glanz et coll., 1998).

Plusieurs études socio-anthropologiques concluent que les personnes pauvres perçoivent des obstacles purement économiques à l'adoption d'une alimentation saine (Dowler et coll., 1997). Des stratégies sont mises en œuvre par les foyers pauvres pour tenter de surmonter les barrières financières à l'adoption d'une alimentation équilibrée (Dowler et coll., 1997 ; Wiig et Smith, 2009 ; Dachner et coll., 2010), mais le coût élevé des fruits et légumes est systématiquement souligné (West et coll., 1999 ; McLaughlin et coll., 2003). Par exemple, une étude basée sur des *focus groups* réalisés auprès de mères pauvres (Saint-Paul, Minnesota) relate que ces femmes savent que les fruits et les légumes sont bons pour la santé. Elles souhaiteraient en manger plus souvent et en donner à leurs enfants, mais elles perçoivent ces aliments comme financièrement inabordables (Dammann et Smith, 2009). D'autres études basées sur des *focus groups* au Royaume-Uni (Hampson et coll., 2009) ou en Hollande (Waterlander et coll., 2010b), montrent également le rôle majeur du prix, tel qu'il est perçu, dans les décisions alimentaires des femmes pauvres. D'après ces études, ces femmes considèrent que les aliments réputés comme mauvais pour la santé sont en général moins chers que les aliments sains, que les enfants les préfèrent, et qu'ils sont plus faciles à trouver et plus faciles à préparer. La viande est perçue comme un aliment central et incontournable dans plusieurs études (Hampson et coll., 2009 ; Wiig et Smith, 2009). Des viandes moins chères et plus grasses sont achetées par les foyers les plus pauvres mais la quantité de viande n'est généralement pas diminuée (Leibtag et Kaufman, 2003 ; Caillavet et coll., 2009 ; Dachner et coll., 2010).

En France, à la fin des années 1990, une enquête qualitative réalisée auprès d'un échantillon de 55 personnes en banlieue parisienne (Durand-Gasselien et Luquet, 2000) a mis en évidence l'importance majeure du prix des aliments dans les choix alimentaires des personnes en situation de précarité. La majorité de ces personnes connaissaient précisément le prix des produits, souvent dans plusieurs magasins, la recherche du meilleur prix et de la proximité guidant le choix du lieu d'approvisionnement. L'alimentation de ces familles était marquée par la monotonie, en partie expliquée par l'impossibilité de tester de nouveaux aliments, car cela entraînerait un risque de gaspillage qui n'est pas tolérable dans un contexte d'extrême pauvreté. Les légumes, les produits laitiers, les fruits, le poisson et les produits frais étaient cités par la majorité des personnes comme étant des aliments « bons pour la santé » qu'elles auraient aimé pouvoir acheter plus souvent si elles en avaient eu les moyens. Les produits laitiers étaient perçus comme une priorité pour les enfants et accessibles en termes de prix, contrairement au poisson et aux fruits et légumes. Plus récemment, une enquête qualitative réalisée auprès de bénéficiaires de l'aide alimentaire, l'étude Aidafel, a confirmé que ces personnes utilisaient et valorisaient les fruits et légumes reçus. Sensibilisées à leurs effets sur la santé, notamment celle des enfants, les bénéficiaires déclaraient néanmoins ne pas avoir les moyens d'en consommer 5 par jour (Gaigi et Darmon, 2011). En accord avec ces observations des chercheurs australiens ont montré que les femmes pauvres choisissent plutôt des aliments de bonne qualité nutritionnelle lorsqu'on leur demande quels aliments elles ajouteraient à leur liste de course habituelle si elles avaient 25 % de budget en plus (Inglis et coll., 2009).

Plusieurs études expérimentales démontrent qu'il est possible d'orienter les achats alimentaires en modifiant le prix des aliments (voir le chapitre « Politiques de prix et impact sur les inégalités sociales de nutrition » et les études : Cabanac, 1995 ; French, 2003 ; Epstein et coll., 2012 ; Waterlander et coll., 2012). De plus, quelques études interventionnelles menées auprès de populations défavorisées comparant ou combinant une action d'éducation nutritionnelle avec une aide financière ciblée pour des fruits et/ou des légumes suggèrent que le soutien financier a un effet bénéfique sur les consommations alimentaires (Burr et coll., 2007) et un rôle éducatif (Anderson et coll., 2001). Selon les études, l'impact de l'aide financière est soit plus important que celui de l'action éducative seule (Burr et coll., 2007) soit permet de renforcer l'impact de cette action (Anderson et coll., 2001).

Impact des contraintes budgétaires sur les choix alimentaires : modélisation

Pour examiner l'impact des contraintes budgétaires sur les choix alimentaires, Darmon et coll. ont fait appel à la modélisation (Darmon et coll., 2002 et 2003). Ils ont utilisé la programmation linéaire⁷¹, une méthode généralement utilisée en nutrition pour générer des paniers alimentaires⁷² au plus bas prix possible (Stigler, 1945) et respectant un ensemble de recommandations nutritionnelles. Pour construire leur modèle, ils ont détourné cette application classique, en supprimant toutes les contraintes nutritionnelles (sauf celle de la couverture énergétique) et en les remplaçant par des contraintes d'acceptabilité sociale des paniers. En fait, ils se sont inspirés des travaux de la sociologue Liz Dowler (Dowler et coll., 1997), dont les observations suggèrent que, pour se nourrir, les personnes en situation de pauvreté ne cherchent pas à couvrir leurs besoins en nutriments essentiels au plus bas prix possible, mais cherchent plutôt à préserver des habitudes de consommation en accord avec celles de leur entourage sans avoir à souffrir de la faim.

Ce comportement a été simulé par ordinateur de façon à identifier les choix alimentaires qui seraient faits par une personne devant couvrir ses besoins énergétiques (sans se soucier des autres besoins nutritionnels) de façon culturellement et socialement acceptable mais avec un budget alimentaire de plus en plus faible. Partant d'un panier observé (correspondant à l'alimentation consommée dans la population générale), le modèle génère des paniers modélisés qui contiennent la même quantité de calories que le panier observé mais pour un coût total de plus en plus faible, la composition en aliments des paniers modélisés devant s'éloigner le moins possible de celle du panier initial observé. Un avantage de cette technique est qu'elle permet d'isoler la contrainte budgétaire, et d'étudier son impact sur les choix alimentaires et la qualité nutritionnelle, indépendamment des autres facteurs qui sont habituellement associés à cette contrainte dans la vie réelle (problèmes de logement, de transport, isolement, dépression...).

Les résultats ont montré sans ambiguïté que les contraintes budgétaires sont susceptibles d'avoir un impact délétère sur les choix alimentaires (Darmon et coll., 2002 et 2003). En effet, le renforcement de la contrainte de coût induisait une diminution de la quantité de fruits, de légumes, de viande et de poisson dans les paniers modélisés et une augmentation des

⁷¹ La programmation linéaire est la méthode de calcul linéaire initialement proposée en 1945 par le prix Nobel d'économie George Stigler pour résoudre un problème mathématique complexe d'optimisation sous contraintes, et illustrée à l'aide d'un exemple nutritionnel, « *the diet problem* » : partant d'une liste d'aliments de composition nutritionnelle et de prix connus, quelle est la combinaison de ces aliments qui permet de respecter un ensemble de recommandations nutritionnelles pour le prix le plus faible possible (Stigler, 1945) ? Ce problème a été résolu peu de temps après par George Dantzig à l'aide de l'algorithme du simplexe qu'il avait découvert (Dantzig, 2002). Cette méthode d'optimisation, et ses dérivés, sont aujourd'hui largement utilisés dans de nombreux domaines de l'économie réelle.

⁷² Panier alimentaire : combinaison d'aliments renvoyant à l'ensemble du régime alimentaire et qui tient compte du poids des différents aliments

produits céréaliers raffinés et des produits gras et sucrés, ce qui induit une très forte dégradation de la qualité nutritionnelle : diminution des teneurs de quasiment tous les nutriments protecteurs (Darmon et coll., 2002) et très forte augmentation de la densité énergétique (DE, en kcal/100 g)⁷³ (Darmon et coll., 2003). À part la baisse de la consommation de viande (qui n'est pas systématiquement associée à la pauvreté dans les enquêtes d'observation), la sélection alimentaire effectuée sous l'effet de la contrainte de coût s'apparente à l'alimentation des populations de faible statut socioéconomique (Darmon et Drewnowski, 2008). En particulier, l'augmentation de la densité énergétique apporte des arguments à l'appui d'un rôle causal des contraintes budgétaires dans la forte prévalence de l'obésité observée dans les populations ayant un faible niveau de revenu (Darmon et coll., 2003), car il est recommandé d'avoir une alimentation de faible densité énergétique pour prévenir le surpoids et l'obésité⁷⁴ (WHO report, 2004 ; Rolls et coll., 2005 ; WCRF/AICR, 2007).

Selon les résultats de la modélisation, les contraintes budgétaires devraient conduire à diminuer la consommation de viande, or les études d'observations montrent que la quantité de viande consommée n'est généralement pas socialement différenciée (Darmon et Drewnowski, 2008). Ceci suggère que des critères autres que ceux purement économiques, comme les normes sociales et le rôle symbolique de la viande, pourraient peser sur la décision de consommer de la viande dans les foyers pauvres et faire qu'elle garde son rôle central, bien qu'elle soit souvent plus chère que les autres aliments (Wiiig et Smith, 2009).

De façon intéressante, quand on simule, avec un autre modèle, la situation d'une personne qui aurait par goût, une préférence pour une alimentation de forte densité énergétique, le coût diminue très peu, et comparativement beaucoup moins que lorsque l'augmentation de densité énergétique est induite par le renforcement de la contrainte de coût (baisse forcée du coût des paniers modélisés) (Darmon et coll., 2003). Ceci suggère que les personnes soumises à une très forte contrainte budgétaire n'auraient pas d'autre choix que de se tourner vers une alimentation de mauvaise qualité nutritionnelle alors que les personnes sans contrainte de budget, auraient en fait le choix de manger bien ou mal. Ceci est assez cohérent avec le fait que les déséquilibres alimentaires ne sont pas l'apanage des populations pauvres, mais sont plus fréquents dans ces populations que dans les couches aisées de la population.

Dans ces modélisations, la sélection des aliments paraît avant tout guidée par la nécessité de diminuer le coût des calories apportées par l'alimentation et donc par la sélection d'aliments qui sont des sources bon marché de calories. Comme l'a souligné Drewnowski, les aliments denses en énergie ne sont pas seulement bon marché, mais sont souvent riches en graisses et/ou en sucre, ce qui leur confère une forte palatabilité (agréables au goût et au palais), ce qui augmente encore la pertinence de l'hypothèse d'un lien causal entre contraintes budgétaires et obésité⁷⁵ (Drewnowski et Specter, 2004).

⁷³ La densité énergétique (quantité d'énergie rapportée au poids d'aliment) est un indicateur de mauvaise qualité nutritionnelle (Ledikwe et coll., 2006b ; Schroder et coll., 2008). Plus la densité énergétique de l'alimentation est élevée, plus important est le risque de surconsommer de l'énergie par rapport aux besoins physiologiques (Lissner et coll., 1987 ; Rolls et Bell, 1999). Souvent faible en valeur absolue, cette surconsommation « passive », si elle se répète, est donc supposée accroître le risque de surpoids et d'obésité à long terme. La densité énergétique augmente aussi la prise énergétique de façon indirecte, en influençant le « goût » pour les aliments (McCrory et coll., 2006).

⁷⁴ Les auteurs concluaient : « *This supports the hypothesis that economic constraints play a role in the high prevalence of obesity in low-income people* ».

⁷⁵ « *The association between poverty and obesity may be mediated, in part, by the low cost of energy-dense foods and may be reinforced by the high palatability of sugar and fat* ».

Comment estimer le coût d'une alimentation équilibrée ?

L'analyse du lien entre le coût de l'alimentation d'un individu et sa qualité nutritionnelle rencontre des difficultés méthodologiques. Pour croiser ces deux dimensions, il convient de disposer dans une même étude, de données détaillant à la fois les consommations alimentaires des individus et leurs dépenses liées à cette alimentation (et si possible leur état de santé). Or, les enquêtes existantes ne collectent jamais simultanément l'ensemble de ces informations. Notamment, dans les enquêtes sur le budget, les panels d'acheteurs enregistrent de façon détaillée les dépenses des foyers pour l'alimentation, mais ces enquêtes manquent d'information sur les consommations alimentaires individuelles et sur la composition nutritionnelle des aliments achetés. Les enquêtes alimentaires quant à elles, enregistrent des données sur les consommations alimentaires individuelles (certaines comportent aussi des données sur la santé) mais elles ne collectent aucune information sur les dépenses alimentaires et donc le prix d'achat des aliments effectivement consommés par les personnes enquêtées. Ainsi, pour étudier la relation entre la qualité nutritionnelle de l'alimentation et son prix, il a été introduit à la fin des années 1990 soit des données sur la composition nutritionnelle des produits alimentaires dans les enquêtes d'achat (Huang, 1996), soit des données sur le prix des aliments dans les enquêtes alimentaires individuelles (Bowman, 1997).

En 1994, des chercheurs australiens ont fait appel à des techniques quantitatives pour comparer les coûts d'une alimentation saine et d'une alimentation déséquilibrée (McAllister et coll., 1994). D'après des relevés de prix en supermarchés, ils ont estimé le prix⁷⁶ de chacun des 229 aliments du questionnaire de fréquence utilisé dans une enquête alimentaire en population générale. À partir du prix et de données sur la consommation de ces aliments, ils ont estimé le coût journalier de la ration alimentaire moyenne des adultes en Australie. Ce coût moyen a été comparé : au coût d'une ration similaire à la ration observée mais en simulant la substitution de certains aliments par leurs équivalents de meilleure qualité nutritionnelle (allégés en graisses et/ou en sel et/ou plus riches en fibres) ; au coût estimé de l'alimentation des personnes ayant des apports nutritionnels conformes aux recommandations nationales sur la base de 6 critères (sel, sucres, lipides totaux, acides gras saturés, cholestérol, fibres) ; et au coût d'une alimentation théorique respectant des recommandations diététiques officielles (*The 12345+ Food and Nutrition Plan*)⁸.

Les trois types d'analyse ont conduit aux conclusions suivantes :

- la stratégie de substitution s'est soldée par une augmentation du coût journalier sans entraîner pour autant une amélioration notable de la qualité nutritionnelle globale (une augmentation de la teneur en sodium a même été notée) ;
- seulement 3,3 % des personnes respectaient les recommandations nutritionnelles pour les 6 critères retenus. Le coût journalier de leur alimentation était similaire au coût journalier moyen, mais les apports énergétiques étaient bien plus faibles (-15 %), ce qui signifie que, pour une quantité donnée de calories, cette alimentation coûtait plus cher qu'une alimentation non conforme aux recommandations nutritionnelles ; cette variable a été plus tard appelée le « coût de l'énergie » (Andrieu et coll., 2006) ;

⁷⁶ Les prix ont été relevés dans les supermarchés d'un quartier urbain pauvre de la ville d'Adelaide. Dans chaque magasin et pour chaque aliment, le prix du produit de marque le moins cher et le prix du produit de marque distributeur (quand il y en avait) correspondant ont été relevés. Les analyses ont ensuite été menées en parallèle : avec les prix « de marque » ou avec les prix « génériques », et elles ont conduit à des conclusions similaires.

⁸ http://www.csiro.au/proprietaryDocuments/12345_Plan.pdf

- le troisième type d'analyse a montré qu'il était théoriquement possible de concevoir des rations conformes aux recommandations moins chères (par jour et par calorie) que le coût moyen observé de l'alimentation des adultes australiens, en particulier pour les personnes ayant des besoins énergétiques élevés car le surplus énergétique était principalement couvert, comme le préconisent les recommandations, par des produits céréaliers identifiés par ces auteurs comme des aliments peu onéreux.

Cette étude ancienne est rarement citée, bien qu'elle soit l'une des premières à avoir traité la question du coût réel d'une alimentation équilibrée et à avoir mis en évidence toute la complexité du problème. Depuis, cette question a fait l'objet d'analyse de données d'enquêtes transversales en population générale, d'interventions nutritionnelles et de modélisations. En revanche, les études longitudinales dans ce domaine sont rares et souffrent de faiblesses méthodologiques inhérentes au sujet traité.

Coût de l'alimentation et qualité nutritionnelle

Les études basées sur des enquêtes alimentaires transversales en population générale montrent toutes une association positive entre la qualité nutritionnelle de l'alimentation et son coût.

Outre l'étude pionnière australienne montrant que les quelques personnes respectant les recommandations nutritionnelles, avaient une alimentation plus coûteuse (McAllister et coll., 1994), une relation de type linéaire a été mise évidence pour la première fois en 1999, dans une étude réalisée au Royaume-Uni auprès de plus de 15 000 femmes (Cade et coll., 1999). Le coût journalier estimé de leur alimentation était d'autant plus élevé que la qualité nutritionnelle globale, mesurée par le *Healthy Diet Index* (HDI)⁷⁷, était élevée, et cette relation persistait après ajustement sur les apports énergétiques.

L'association entre qualité nutritionnelle et coût de l'alimentation a été ensuite testée dans différents pays d'Europe et aux États-Unis. En France, cette relation a été mise en évidence pour la première fois à partir des données d'une enquête régionale (étude du Val de Marne) et des prix d'une cinquantaine d'aliments seulement (Darmon et coll., 2004 ; Drewnowski et coll., 2004) ; elle a été confirmée à partir des données des consommations alimentaires des adultes ayant participé à l'étude nationale Inca 1⁷⁸ et des prix moyens payés en France métropolitaine pour près de 800 aliments (Andrieu et coll., 2006 ; Maillot et coll., 2007a). L'association positive entre qualité nutritionnelle et coût de l'alimentation a été retrouvée en Espagne à partir des données de deux cohortes différentes (Schroder et coll., 2006 ; Lopez et coll., 2009a et b), en Grèce (Vlismas et coll., 2010), et en Hollande dans deux cohortes, l'une de jeunes adultes, l'autre de personnes âgées (Waterlander et coll., 2010a). Outre-Atlantique, cette relation a été observée à partir des données de plusieurs cohortes nord-américaines (Monsivais et Drewnowski, 2009 ; Townsend et coll., 2009), la *Nurses' Health Study* (Bernstein et coll., 2010), la *Seattle Obesity Study* (Monsivais et coll., 2011 et 2012 ; Aggarwal et coll., 2011 et 2012) et l'étude nationale Nhanes (*National Health and Nutrition Examination Survey*) 2001-2002 (Rehm et coll., 2011). Cette relation a également été observée chez des enfants d'âge préscolaire dans l'État de Washington aux États-Unis (Monsivais et Johnson, 2012) et sur un échantillon national représentatif d'enfants âgés de 4, 8 et 11 ans en Suède (Ryden et Hagfors, 2011).

⁷⁷ Le *Healthy Diet Index*, basé sur les recommandations de l'OMS en 6 nutriments (acides gras saturés, polyinsaturés, protéines, glucides, sucres libres, fibres) et en 2 groupes d'aliments (fruits et légumes ; légumes secs, graines et fruits oléagineux).

⁷⁸ Inca 1 : Étude individuelle nationale des consommations alimentaires, 1998-1999

Selon les études, plusieurs indicateurs de qualité nutritionnelle ont été utilisés, notamment les apports en certains nutriments protecteurs (vitamines, minéraux, fibres...) étudiés soit séparément (Andrieu et coll., 2006 ; Murakami et coll., 2007a ; Lopez et coll., 2009a ; Townsend et coll., 2009 ; Monsivais et coll., 2011 et 2012 ; Aggarwal et coll., 2012), soit agrégés dans un seul et même score d'adéquation aux recommandations nutritionnelles comme le MAR (*Mean Adequacy Ratio*) (Maillot et coll., 2007a ; Aggarwal et coll., 2011). Certaines études ont utilisé un indicateur global fondé sur des niveaux recommandés de consommation de certains aliments et d'apports en certains nutriments, tels que le MDS (*Mediterranean Diet Score*) et le HEI (*Healthy Eating Index*) (Schroder et coll., 2006 ; Vlismas et coll., 2010) ou des versions modifiées du HEI (Bernstein et coll., 2010 ; Rehm et coll., 2011), ou encore le degré d'adhésion à un « pattern » alimentaire de type méditerranéen identifié par une méthode de classification a posteriori (Lopez et coll., 2009b).

Une relation est également observée entre le coût et des indicateurs de mauvaise qualité nutritionnelle, et notamment la densité énergétique (DE, en kcal pour 100 g) (Darmon et coll., 2004 ; Monsivais et Drewnowski, 2009 ; Townsend et coll., 2009 ; Waterlander et coll., 2010a ; Aggarwal et coll., 2011), ou bien la part énergétique de macronutriments dont il est recommandé de limiter la consommation, comme les lipides, les acides gras saturés, les acides gras trans et les sucres simples (Drewnowski et coll., 2004 ; Townsend et coll., 2009 ; Rehm et coll., 2011 ; Aggarwal et coll., 2012). Parmi les nutriments « à limiter », seule la consommation de sodium semble augmenter avec le coût de l'énergie de l'alimentation (Murakami et coll., 2007a ; Rehm et coll., 2011).

Les études présentées ci-dessus ont utilisé comme variable de coût, soit le coût journalier (€/j) avec un ajustement sur les apports énergétiques, soit une variable unique appelée « coût de l'énergie », c'est-à-dire le coût d'une quantité donnée de calories ingérées, par exemple 1 000 ou 2 000 kcal. En nutrition, l'ajustement sur les apports énergétiques est fréquent car, la plupart des aliments contenant à la fois des nutriments et des calories, les apports en nutriments sont en général positivement associés aux apports énergétiques. Une forte relation positive est également observée entre les apports énergétiques et le coût. Par conséquent, pour observer autre chose que des variations liées aux variations du niveau des apports énergétiques, il est justifié de « contrôler » pour les apports énergétiques, autrement dit de raisonner à apports énergétiques constants. La relation entre le coût et la qualité nutritionnelle est d'ailleurs toujours renforcée après ajustement sur les apports énergétiques. Parfois, elle n'est mise en évidence qu'après ajustement sur les apports énergétiques⁷⁹. Ceci est dû au fait que les personnes qui mangent mieux ingèrent souvent moins de calories, car elles consomment des aliments de faible densité énergétique (tels que les fruits, les légumes, les laitages, le poisson et les viandes maigres) mais elles ingèrent des quantités d'aliments plus importantes (Ledikwe et coll., 2006a et b). Consommer moins de calories tend à abaisser le coût de l'alimentation, mais consommer des quantités plus importantes tend à l'augmenter, car il existe une relation positive entre coût et quantités ingérées, comme il en existe entre coût et calories ingérées. Ceci explique pourquoi le coût journalier de l'alimentation semble peu affecté par les différences de qualité nutritionnelle, quand il est exprimé par jour et sans ajustement pour les apports énergétiques.

Tout ceci souligne le rôle central du coût de l'énergie dans l'association entre qualité nutritionnelle et coût de l'alimentation. Ainsi, dans l'étude réalisée à partir de l'enquête nationale Inca 1, plus le coût de l'énergie de l'alimentation était élevé, plus sa densité

⁷⁹ Les auteurs ne le mentionnent pas toujours explicitement, mais il est possible de s'en rendre compte dans certaines publications en recalculant le coût journalier de l'alimentation à partir du coût de l'énergie et des apports énergétiques, ainsi que l'ont fait Frazao et coll. (Frazao, 2009) dans une critique de l'article de Townsend et coll. (Townsend et coll., 2009). C'est également le cas si l'on reprend les chiffres de l'article de Waterlander et coll. (Waterlander et coll., 2010a).

énergétique était faible, et plus les apports journaliers en de nombreux nutriments essentiels étaient élevés, malgré des apports énergétiques plus faibles (Andrieu et coll., 2006).

La plupart des études transversales montrent une association positive entre le coût de l'énergie et la qualité nutritionnelle de l'alimentation, et ceci pour différentes catégories d'âges, avec différents indicateurs de qualité nutritionnelle, et dans de nombreux pays industrialisés.

La seule étude tirant des conclusions un peu différentes est une enquête menée dans une population de jeunes étudiantes japonaises en diététique (Murakami et coll., 2007a) : comme d'autres, ces auteurs ont observé que plus le coût de l'énergie était élevé, plus la densité énergétique de l'alimentation était faible, et plus elle était riche en de nombreux nutriments essentiels. Mais contrairement aux observations faites ailleurs, notamment dans les études nationales représentatives d'adultes en France sur les données Inca 1 (Andrieu et coll., 2006) ou aux États-Unis sur les données Nhanes (Rehm et coll., 2011), un fort coût de l'énergie était également associé à des caractéristiques négatives de l'alimentation, tels que des apports plus élevés en énergie, en lipides (lipides totaux, acides gras saturés, cholestérol) (Murakami et coll., 2007b). Notons cependant que, dans cette population, quel que soit le quartile de coût d'énergie, les apports en lipides, acides gras saturés et cholestérol restaient bien inférieurs aux valeurs maximales recommandées internationalement.

Position socioéconomique et qualité nutritionnelle de l'alimentation : rôle modulateur du coût

Les études sur la relation entre la position socioéconomique des individus et le coût de leur alimentation ont généralement⁸⁰ observé une association positive (Estaquio et coll., 2008 ; Monsivais et Drewnowski, 2009 ; Aggarwal et coll., 2012), y compris chez les enfants (Ryden et Hagfors, 2011). Notamment, dans l'étude nationale nord-américaine Nhanes 2001-2002, le coût de l'alimentation, qu'il soit exprimé en \$/j ou en \$/2 000 kcal, était plus faible pour les personnes appartenant à un foyer en situation d'insécurité alimentaire. Il augmentait avec le niveau de revenu ou le niveau d'éducation, tout comme avec l'augmentation du score HEI (Rehm et coll., 2011).

Ces études ne permettent pas d'établir une relation de causalité entre les trois facteurs étudiés : statut socioéconomique, coût de l'alimentation, qualité nutritionnelle. De plus, l'association transversale positive entre le coût de l'énergie et la qualité nutritionnelle de l'alimentation a été observée aussi bien en population générale (voir ci-dessus) qu'au sein de populations pauvres (Townsend et coll., 2009) ou aisées (Monsivais et Drewnowski, 2009). Cette association persiste après de multiples ajustements, y compris sur l'éducation et le niveau de revenu (Lopez et coll., 2009b), ce qui tendrait à montrer qu'elle est indépendante du niveau socioéconomique des individus.

Il est cependant possible, en utilisant les techniques statistiques appropriées, d'analyser et même de quantifier le rôle médiateur d'un facteur dans une relation complexe entre différents facteurs. Le rôle médiateur du coût de l'alimentation dans la relation entre statut socioéconomique et qualité nutritionnelle a ainsi fait l'objet d'une analyse statistique spécifique, à partir des données de l'étude SOS (*Seattle Obesity Study*) (Monsivais et coll., 2012) :

⁸⁰ L'association était moins stable (Estaquio et coll., 2008 ; Monsivais et Drewnowski, 2009), voire même non significative (Waterlander et coll., 2010a) lorsqu'elle était analysée à partir de données recueillies dans des échantillons non représentatifs de personnes aisées.

- tout d'abord, les auteurs ont vérifié qu'il existait une association positive (ajustée sur d'autres co-variables comme l'âge, le sexe, l'origine ethnique, la taille du foyer et les apports énergétiques) : entre qualité nutritionnelle (estimée par le pourcentage moyen d'adéquation nutritionnelle de l'alimentation, le MAR) et position socioéconomique (estimée par le niveau d'éducation ou de revenu) ; entre qualité nutritionnelle et coût journalier ; et entre position socioéconomique et coût journalier ;
- puis, ils ont montré que la variable de coût atténuait la relation positive entre le statut socioéconomique et la qualité nutritionnelle quand elle était introduite dans le modèle statistique.

Dans une étude complémentaire (Aggarwal et coll., 2011), les mêmes auteurs sont arrivés à des conclusions similaires en utilisant également la densité énergétique (DE) comme indicateur de (mauvaise) qualité nutritionnelle. Ils ont montré que l'effet atténuateur du coût de l'alimentation était plus fort pour la relation entre DE et revenu (atténuation de 76 %) que pour la relation entre MAR et revenu (atténuation de 36 %).

Cette étude (Aggarwal et coll., 2011) suggère en se basant sur des données réelles, et non sur des hypothèses (James et coll., 1997 ; Drewnowski et Specter, 2004 ; Darmon et Drewnowski, 2008) ou sur des modélisations (Darmon et coll., 2002 et 2003), que le coût de l'alimentation contribue à expliquer les inégalités sociales en matière de nutrition.

Un autre facteur important dans les décisions d'achat alimentaire est l'importance accordée au prix (*versus* la qualité nutritionnelle). Ce facteur a été étudié à partir des données de l'enquête nationale représentative DHKS (*Diet and Health Knowledge Survey*) aux États-Unis (Bowman, 2006). Les résultats confirment l'importance du prix pour les personnes de faible position socioéconomique, et ils montrent surtout que plus l'importance accordée aux prix est grande, plus forte est la densité énergétique de leur alimentation (Bowman, 2006). Utilisant la même enquête et d'autres indicateurs de qualité nutritionnelle que la densité énergétique, d'autres auteurs ont montré que l'importance accordée aux prix explique en partie la relation positive observée entre le statut socioéconomique (revenu et niveau d'éducation combinés) des individus et la qualité de leur alimentation. À l'inverse, l'importance accordée au respect des recommandations nutritionnelles n'est pas socialement différenciée et n'interfère pas dans la relation entre statut socioéconomique et qualité de l'alimentation. Elle intervient comme un facteur protecteur (c'est-à-dire qu'elle est positivement associée à une bonne qualité) quelle que soit la position socioéconomique des personnes (Beydoun et Wang, 2008). Une autre étude, publiée au même moment par les mêmes auteurs, soulignait l'importance des connaissances en nutrition dans les disparités sociales de comportements nutritionnels et montrait qu'il n'y avait que parmi les personnes qui avaient des connaissances nutritionnelles, qu'un gradient socioéconomique (mesuré par le revenu ou le niveau d'éducation) était significativement associé à la qualité de l'alimentation (Beydoun et coll., 2009).

Coût de l'alimentation et surpoids/obésité

Quelques études anciennes ont montré qu'une diminution involontaire de revenu (Köhler et coll., 1997) ou une perte de sécurité de l'emploi (Ferrie et coll., 1998) étaient associées à une prise de poids. Cependant, il est impossible de savoir si le gain de poids observé était dû à une baisse de la qualité de l'alimentation consécutive à la diminution de revenu, ou à d'autres modifications du comportement (baisse d'activité physique par exemple) ou de l'état biologique et psychologique (stress et estime de soi notamment) des personnes. Néanmoins, une étude canadienne menée dans une population de personnes pauvres et en

situation d'insécurité alimentaire a montré que la diminution des ressources monétaires à la fin du mois était associée à une diminution de la qualité de l'alimentation, et en particulier à une baisse de la consommation de fruits et légumes (Tarasuk et coll., 2007).

À ce jour, trois études seulement ont analysé la relation entre le coût de l'alimentation (estimé à partir du prix moyen des aliments) et l'état de santé des individus, avec des résultats différents. Dans l'étude menée chez les jeunes diététiciennes au Japon, le coût de l'énergie était corrélé négativement à l'indice de masse corporelle (IMC) et au tour de taille (Murakami et coll., 2007a). En revanche, en Espagne, dans la cohorte SUN (*Seguimiento Universidad de Navarra*) (adultes universitaires), après ajustement sur de nombreux facteurs potentiellement confondants, y compris pour les patterns alimentaires, une association positive a été observée entre le coût de l'énergie et le gain de poids en 5 ans (Lopez et coll., 2009b). Un surajustement sur les patterns alimentaires est néanmoins probable, puisque la variable de coût est supposée justement agir sur la corpulence en modifiant les choix alimentaires. Enfin, dans l'étude de cohorte grecque, aucune relation n'a été observée entre le coût de l'alimentation (en €/semaine) et l'incidence de maladies cardiovasculaires à 5 ans (Vlismas et coll., 2010).

D'autres travaux ont analysé la relation entre la qualité de l'alimentation, la corpulence des individus, et le niveau du prix de certains aliments dans leur lieu de résidence. Ainsi, une étude, à partir de l'enquête américaine nationale BRFSS (*Behavioral Risk Factor Surveillance System*) sur les comportements individuels, a montré que plus le prix de l'alimentation (estimé par le prix des repas pris dans un *fast food* ou le prix d'un panier de 13 produits d'épicerie) était faible dans l'environnement de résidence de la personne, plus le risque d'obésité était élevé (Chou et coll., 2004). À l'inverse, d'autres études américaines ont montré que, quel que soit le niveau de revenu des individus, la qualité de leur alimentation était d'autant meilleure, et leur risque d'être obèse d'autant moins élevé, que les prix auxquels ils étaient confrontés pour les *fast foods* étaient faibles, aussi bien chez les adultes (Beydoun et coll., 2008) que chez les adolescents et les plus jeunes enfants (Powell, 2009). Par ailleurs, plus le prix des fruits et légumes était élevé dans leurs quartiers, moins bonne était la qualité de l'alimentation et plus grand était le risque d'obésité (Beydoun et coll., 2008).

Qualité nutritionnelle et coût de l'alimentation : rôle de la structure des prix alimentaires

La grande majorité des études rapportées ci-dessus sont compatibles avec l'hypothèse plusieurs fois formulée selon laquelle un faible statut socioéconomique oriente vers des choix alimentaires défavorables à la santé car une alimentation de mauvaise qualité nutritionnelle coûte moins cher qu'une alimentation de bonne qualité nutritionnelle. Mais comment expliquer cette relation positive entre la qualité nutritionnelle de l'alimentation et son coût ? L'hypothèse la plus vraisemblable est que cette relation existe déjà au niveau des aliments eux-mêmes, en d'autres termes que les meilleurs seraient les plus chers.

Ceci a tout d'abord été analysé en utilisant la densité énergétique des aliments comme indicateur de (mauvaise) qualité nutritionnelle et le coût de l'énergie comme variable de coût. En effet, celle-ci joue un rôle central dans la relation entre le coût et la qualité nutritionnelle de l'alimentation dans son ensemble (Andrieu et coll., 2006), mais aussi parce que le besoin énergétique étant le premier des besoins nutritionnels à couvrir, il est justifié de comparer le prix des aliments en tenant compte de l'énergie qu'ils apportent, c'est-à-dire de comparer les prix en €/100 kcal, et pas seulement en €/kg.

À titre illustratif, le tableau 14.I indique la densité énergétique (en kcal/100 g), le prix courant au kilo (€/kg) et le coût de l'énergie (€/100 kcal) de quelques aliments de la table de composition nutritionnelle du Centre d'information sur la qualité des aliments (Ciqua). Les chips et les biscuits secs sont plus chers en €/kg que les pommes, les tomates et les carottes mais ils sont nettement moins chers en €/100 kcal : ce sont des sources d'énergie très bon marché. Les pâtes se distinguent par le fait qu'elles sont des sources d'énergie peu chères (leur coût d'énergie est plus faible que celui des chips et des biscuits) pour une densité énergétique modérée (115 kcal/100 g).

Tableau 14.I : Densité énergétique, prix au kilo et coût de l'énergie de quelques aliments

	Valeur énergétique (kcal/100 g)	Prix indicatif (€/kg)	Coût de l'énergie dans cet aliment (€/100 kcal)
Tomates	20	2,70	1,35
Carottes	32	1,26	0,39
Pommes	45	2,60	0,58
Chips	504	5,5	0,11
Biscuits secs	484	3,5	0,07
Pâtes (cuites)	115	0,55	0,05
Huile de tournesol	900	2,27	0,03

Prix moyens en décembre 2012 tirés du site de l'Insee : <http://www.insee.fr/fr/bases-de-donnees/bsweb/theme.asp?id=06>, sauf pour les chips et les biscuits dont les prix ont été relevés sur Internet en janvier 2013.

Une relation négative est observée entre la densité énergétique des aliments et le coût des calories procurées par ces aliments (Drewnowski et coll., 2004 ; Brimblecombe et O'Dea, 2009 ; Waterlander et coll., 2010a). La figure 14.1 montre cette relation établie à partir de la table de composition nutritionnelle du Ciqua (=1 174 aliments), complétée des prix d'achat moyens en France en 2007 (panel Kantar). Ceci signifie simplement que l'énergie est chère là où elle est rare (notamment les fruits et légumes) et bon marché là où elle est abondante (huile, produits gras et sucrés). La relation négative observée entre la densité énergétique et le coût de l'énergie est surtout due aux fruits et légumes ; elle est beaucoup plus ténue quand elle est mesurée après retrait des fruits et légumes de la liste des aliments (Darmon et coll., 2005).

D'ailleurs, toutes les études montrent la part importante des fruits et légumes dans la relation entre la qualité nutritionnelle de l'alimentation et son coût. Dans l'étude britannique de 1999, l'alimentation des femmes qui avait le meilleur score de qualité, était celle qui incluait le plus de fruits et légumes, et ce groupe alimentaire représentait le premier poste budgétaire dans le coût total de la ration journalière (Cade et coll., 1999). De même dans l'étude française du Val de Marne, le coût de l'alimentation était d'autant plus élevé que celle-ci était riche en fruits et en légumes (Darmon et coll., 2004 ; Drewnowski et coll., 2004). Une association positive était également observée avec la consommation de produits carnés ; en revanche, la relation était inverse entre le coût de l'alimentation et la consommation de produits céréaliers et de produits sucrés, et aucune relation n'était mise en évidence entre consommation de produits laitiers et coût de l'alimentation (Drewnowski et coll., 2004).

La part prépondérante des fruits et légumes dans le coût de l'alimentation a été confirmée ultérieurement en Espagne (Schroder et coll., 2006), en Grèce (Vlismas et coll., 2010), aux États-Unis (Rehm et coll., 2011) et en Suède (Ryden et Hagfors, 2011). Au Japon, les premiers contributeurs au coût de l'énergie de l'alimentation sont les légumes et le poisson. Les quantités consommées ainsi que le statut biologique (protéines, Na, K) correspondant à la

consommation de ces aliments sont fortement et positivement corrélés au coût de l'énergie (Murakami et coll., 2009).

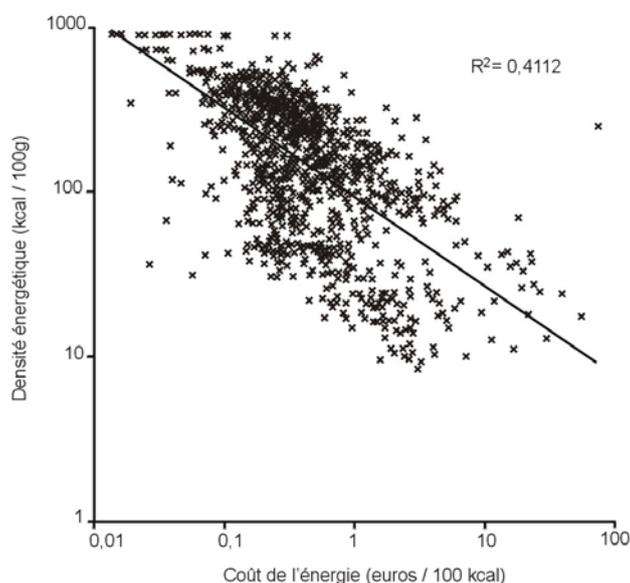


Figure 14.1 : Relation entre la densité énergétique des aliments et le coût de l'énergie qu'ils procurent (n=1 174 aliments) (d'après Darmon, communication personnelle)

En France, la viande, le poisson, les fruits et les légumes sont les plus gros contributeurs au coût total de l'alimentation des adultes tandis qu'ils représentent une part relativement faible des apports énergétiques. En revanche, les féculents, les matières grasses ajoutées et les produits gras, sucrés et/ou salés apportent beaucoup de calories et contribuent relativement peu au coût total de l'alimentation (Maillot et coll., 2007a). Ainsi, à partir de l'enquête Inca 1, la contribution du groupe « viandes/œufs/poissons » au coût total de l'alimentation a été estimée à 35 % contribuant pour seulement 18 % de l'apport énergétique total ; le groupe « fruits et légumes » quant à lui représentait seulement 8 % de l'apport énergétique total mais 17 % du coût total de l'alimentation. Les féculents et les matières grasses ajoutées, contribuent quant à eux à 23 % et 10 % des apports énergétiques totaux mais seulement à 9 % et 2 % du coût total, respectivement. La contribution énergétique des produits laitiers est similaire à leur contribution budgétaire, de l'ordre de 11 %.

La figure 14.2, réalisée avec la table de composition de l'enquête Inca 2 et les prix relevés la même année que l'enquête, en 2007 (panel Kantar), indique pour chaque grand groupe d'aliments, le coût médian de l'énergie apporté par les aliments de ce groupe (€/100 kcal). Ces résultats confirment ceux obtenus lors de l'enquête alimentaire précédente Inca 1 (Maillot et coll., 2007a) : les groupes « fruits et légumes » et « viandes/œufs/poissons » sont les sources d'énergie les plus chères dans l'alimentation (la médiane est de 0,82 et 0,64 €/100 kcal pour les fruits et légumes et le groupe viandes/œufs/poissons, respectivement) alors que les « produits gras-sucrés gras-salés » (0,22 €/100 kcal), les féculents (0,14 €/100 kcal) et les matières grasses ajoutées (0,06 €/100 kcal) constituent des sources d'énergie bon marché. Les produits laitiers ont un coût d'énergie intermédiaire (0,32 €/100 kcal).

Un consommateur rationnel soumis à de fortes contraintes budgétaires, choisirait avant tout les aliments en fonction de l'énergie qu'ils apportent pourvu qu'ils procurent un certain plaisir. Les aliments gras, comme les biscuits et les chips, ont un goût et une texture particulièrement agréables et ils sont appréciés en raison même de leur valeur énergétique

élevée et de la satiété procurée. De plus, ces aliments, tout comme les pâtes et le riz, ont une faible teneur en eau⁸¹ et sont de ce fait peu périssables (pas de risque de gaspillage), faciles à stocker et à transporter. Comme le suggèrent les études qualitatives (Dowler et coll., 1997 ; Waterlander et coll., 2010b), c'est probablement l'ensemble de ces caractéristiques, et pas seulement leur faible coût, qui pourrait contribuer à expliquer pourquoi ces aliments sont souvent consommés en plus grande quantité par les personnes en situation de précarité, puisqu'elles cumulent souvent des problèmes de transport, de logement, des difficultés psychologiques et/ou pratiques à cuisiner, et que les contraintes budgétaires auxquelles elles sont soumises sont telles qu'il est hors de question qu'elles risquent de gaspiller de la nourriture. Le faible coût des produits alimentaires de forte densité énergétique s'explique probablement par le faible coût des ingrédients qui les constituent (graisses et sucres notamment sont les sources d'énergie les moins chères dans l'alimentation ; Drewnowski, 2003), mais aussi par le fait qu'ils sont peu périssables, et donc faciles à transporter et à stocker pour les producteurs et les distributeurs. Les raisons pour lesquelles ils sont peu chers sont donc en grande partie les mêmes que celles qui expliquent qu'ils soient consommés en quantité plus importante par les personnes pauvres.

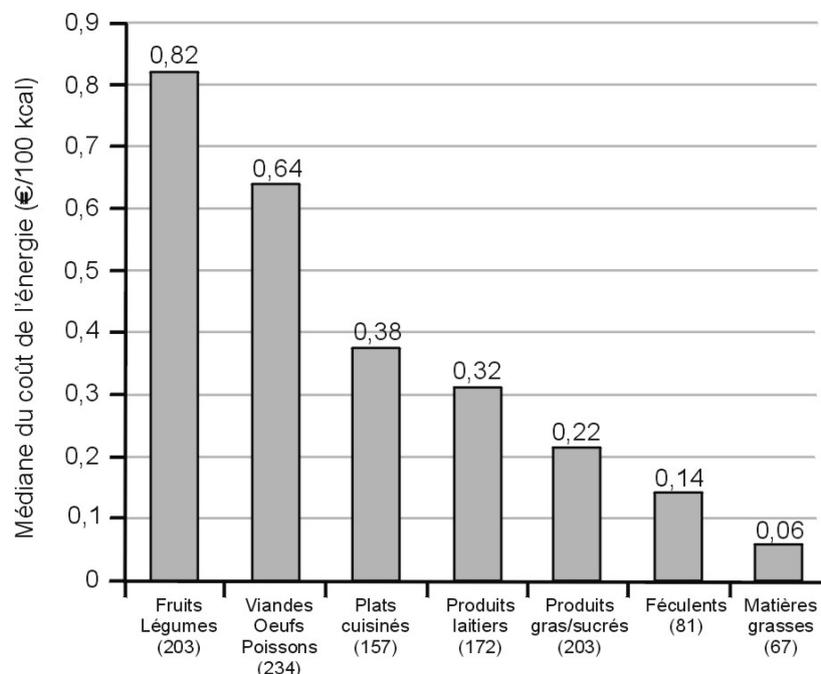


Figure 14.2 : Coût médian de l'énergie apportée par les aliments dans chaque grand groupe d'aliments, prix moyens 2007 (entre parenthèses : nombre d'aliments par groupe) (Darmon, communication personnelle)

Certains auteurs ont remis en cause le fait de corrélérer la densité énergétique des aliments avec leur coût d'énergie, en montrant que la relation inverse observée pouvait s'expliquer par un biais de « *mathematical uncoupling* » lié au fait que ces variables sont des fractions et que l'énergie est présente au numérateur d'une d'elles (la densité énergétique, qui s'exprime en kcal/100 g) et au dénominateur de l'autre (le coût d'énergie, qui s'exprime en €/100 kcal) (Lipsky, 2009). Ceci est vrai, mais ne fait que renforcer l'observation que les aliments de faible densité énergétique sont des sources chères de calories (Darmon et Maillot, 2010 ; Drewnowski, 2010a). De plus, le premier besoin nutritionnel est le besoin de calories, ce qui justifie de rapporter le prix des aliments à la quantité de calories qu'ils procurent, comme

⁸¹ La densité énergétique des aliments est corrélée positivement à leur teneur en lipides mais elle est également très fortement corrélée négativement à leur teneur en eau (Drewnowski, 1998 ; Grunwald et coll., 2001).

l'ont fait de célèbres nutritionnistes (par exemple Atwater ou Widdoson) et de nombreux économistes depuis longtemps.

La bonne qualité nutritionnelle d'un aliment ne peut se résumer à sa faible densité énergétique. Un aliment sain doit fournir des nutriments protecteurs en quantité suffisante, sans fournir de nutriments « négatifs » en excès. Des indicateurs synthétiques de la qualité nutritionnelle des aliments, appelés « profils nutritionnels », ont été spécifiquement développés pour étudier la relation entre la qualité nutritionnelle des aliments (Darmon et coll., 2005), et des groupes d'aliments (Maillot et coll., 2007a) et leur prix. Le SAIN (Score d'Adéquation Individuelle aux recommandations Nutritionnelles) est un indicateur de bonne qualité nutritionnelle (il estime le pourcentage d'adéquation aux recommandations d'apports en nutriments protecteurs), alors que le LIM est un indicateur de mauvaise qualité nutritionnelle (il estime le pourcentage d'excès en nutriments dont il est conseillé de limiter la consommation : sodium, sucres ajoutés et acides gras saturés) (Darmon et Darmon, 2008). Ces études montrent d'une part une relation positive entre la quantité de nutriments protecteurs dans les aliments et leur prix (Darmon et coll., 2005 ; Darmon, 2009), et d'autre part le coût énergétique le plus élevé des groupes d'aliments dont il est conseillé d'augmenter la consommation pour préserver la santé car riches en nutriments essentiels (tels que les fruits, les légumes et le poisson). À l'inverse, les féculents raffinés, qui apportent très peu de nutriments essentiels et les produits gras et/ou sucrés qui contiennent trop de nutriments négatifs, sont des sources bon marché de calories (Maillot et coll., 2007a).

Ceci est en accord avec les résultats sur l'alimentation considérée dans sa globalité qui montrent le coût généralement plus cher d'une alimentation de bonne qualité nutritionnelle par rapport à celui d'une alimentation de qualité nutritionnelle médiocre (Maillot et coll., 2007b).

Des associations positives entre la qualité nutritionnelle des aliments (et des groupes d'aliments) et leur prix faisant appel à des indicateurs et des méthodologies similaires ont été observées dans des études menées aux États-Unis (Drewnowski et coll., 2009 ; Drewnowski, 2010a), en Australie (Brimblecombe et O'Dea, 2009) et en Hollande (Waterlander et coll., 2010a).

Impact des actions d'éducation nutritionnelle sur les dépenses alimentaires

Face à l'impossibilité de faire appel à des études randomisées contrôlées pour comprendre le rôle des facteurs économiques sur les choix alimentaires, il est nécessaire de confronter les résultats d'études faisant appel à des approches très diverses. Outre les études qualitatives, les modélisations et simulations, et les études d'observation (transversales et longitudinales) présentées ci-dessus, les interventions d'éducation nutritionnelle peuvent également aider à aborder la question de la causalité.

Les études qui ont examiné l'impact d'une intervention d'éducation nutritionnelle sur les dépenses alimentaires des sujets amènent à des conclusions contradictoires. Dans une intervention visant à diminuer les apports en graisses, les participants rapportent une augmentation de leurs dépenses alimentaires (Lloyd et coll., 1995). De même, certaines prescriptions diététiques à visée thérapeutique sont plus difficiles à suivre à cause de leur coût élevé par des familles ayant un faible revenu au Royaume-Uni (MacDonald et Forsythe, 1986) et au Danemark (Stender et coll., 1993). En revanche, d'autres études n'ont pas observé d'augmentation des dépenses alimentaires associée à l'amélioration de la qualité nutritionnelle (Mitchell et coll., 2000 ; Goulet et coll., 2008), certaines rapportant même une diminution des dépenses alimentaires après l'intervention (Burney et Haughton, 2002 ;

Ottelin et coll., 2007). De fait, les actions d'éducation nutritionnelle ont souvent pour effet (attendu ou non) de réduire les apports énergétiques, et cette diminution en elle-même est susceptible d'expliquer la baisse du coût des dépenses alimentaires. Cependant, souvent les auteurs soit n'indiquent pas si l'intervention a réduit les apports énergétiques (Burney et Haughton, 2002 ; Ottelin et coll., 2007), soit signalent la réduction des apports énergétiques mais n'en tirent pas les conclusions qui s'imposent (Raynor et coll., 2002).

Les résultats d'une intervention visant à augmenter la densité nutritionnelle⁸², réalisée sur 20 semaines auprès de 20 familles américaines ayant au moins un enfant obèse, montraient une réduction significative (de 1 790 à 1 470 kcal/j) des apports énergétiques et de l'IMC des enfants ainsi que du coût journalier (de 6,8 à 5,0 \$/j) sans modification significative du coût de l'énergie de l'alimentation (calculs basés sur des prix moyens). Les auteurs concluent que le coût ne devrait pas être une barrière dans l'adoption d'une alimentation équilibrée puisqu'ils ont observé une diminution du coût journalier, sans toutefois mentionner que la réduction observée était liée à la diminution de l'apport énergétique induite par l'intervention (Raynor et coll., 2002). Il est difficile de tirer des conclusions de ce travail pour la population générale, pour laquelle il n'est actuellement pas recommandé de réduire les apports énergétiques mais plutôt d'augmenter l'activité physique, ce qui devrait même logiquement s'accompagner, au moins pour une partie de la population, d'une augmentation des apports énergétiques.

À notre connaissance, une seule étude, réalisée au Canada, a montré clairement la faisabilité d'améliorer la qualité de l'alimentation sans modifier les apports énergétiques ni les dépenses : il s'agit d'une intervention nutritionnelle visant à promouvoir l'alimentation méditerranéenne auprès de femmes en bonne santé (Goulet et coll., 2008). Bien qu'il ait été précédemment montré que les individus adoptant spontanément un modèle alimentaire méditerranéen avaient une alimentation globalement plus chère que les autres (Schroder et coll., 2006 ; Lopez et coll., 2009b), les personnes qui ont été encouragées à adopter une telle alimentation ne voyaient pas leurs dépenses alimentaires augmenter (Goulet et coll., 2008). Conformément à la conclusion de l'article précurseur de Mc Allister (McAllister et coll., 1994), ces résultats suggèrent que, bien qu'une alimentation équilibrée coûte généralement plus cher qu'une autre moins équilibrée, elle ne coûte pas nécessairement plus cher. Ceci est conforté et expliqué par des modélisations (décrites ci-après) visant à générer des paniers alimentaires nutritionnellement adéquats pour le prix le plus bas possible.

Budget alimentaire en situation de pauvreté et panier équilibré

Plusieurs études ont comparé le prix d'un panier équilibré théorique au budget alimentaire des personnes pauvres au Royaume-Uni (Morris et coll., 2000 ; Nelson et coll., 2002 ; Morris et coll., 2007), au Canada (Vozoris et coll., 2002 ; Williams et coll., 2006) et en Irlande (Friel et coll., 2006) ou en Australie (Kettings et coll., 2009). Le rapport entre le budget alimentaire d'un foyer et le coût d'une alimentation équilibrée est une information importante, qui a même été proposée pour estimer l'« adéquation des dépenses alimentaires » des foyers et estimer la prévalence de la pauvreté alimentaire dans une population (Rose et Charlton, 2002). Quelles que soient la population considérée et la méthode utilisée pour estimer le prix du panier équilibré ou le budget alimentaire des foyers, la conclusion de ces études est toujours que les personnes pauvres n'ont pas les moyens de se procurer une alimentation équilibrée ou que cela pèserait très lourd dans leur budget.

⁸² Densité nutritionnelle : quantité en nutriments protecteurs pour 100 kcal d'aliment

Au Royaume-Uni, partant des données d'enquêtes nationales sur les consommations alimentaires et le budget, et des recommandations nationales en nutriments et en aliments, Nelson et coll. (2002) ont conclu que le niveau des dépenses alimentaires des personnes pauvres était inférieur au seuil nécessaire pour avoir un panier « *low cost but acceptable* ». En Australie, il a été estimé que respecter les recommandations du guide alimentaire national, même en ayant principalement recours à des aliments « sans marque » (aliments 1^{er} prix ou de marque distributeur), représenterait 40 % du budget total des foyers pauvres (définis comme ceux recevant une allocation budgétaire de l'État), alors qu'un pourcentage de 25 % maximum serait acceptable selon ces auteurs (Kettings et coll., 2009). En Irlande, selon le type de foyer, la part du budget consacrée à une alimentation équilibrée basée principalement sur des aliments « sans marque » a été estimée entre 40 % (pour une personne âgée vivant seule) et 80 % (pour un foyer monoparental avec un enfant) (Friel et coll., 2006). Plusieurs études soulignent que les fruits et légumes devraient représenter une part importante (entre 40 % et 70 % selon les études et le type de foyer) du budget alimentaire pour obtenir un panier équilibré (Cassady et coll., 2007 ; Kettings et coll., 2009). Dans la plupart de ces études, la méthodologie d'obtention du panier n'est pas décrite de façon suffisamment explicite pour pouvoir être reproduite, ce qui constitue une limite importante de ces travaux.

En revanche aux États-Unis, l'USDA (*United States Department of Agriculture*) a développé et applique depuis 1975 une méthodologie rigoureuse et reproductible pour générer des menus équilibrés et économiques : il s'agit du « *Thrifty Food Plan* » (TFP). L'USDA génère les paniers du TFP en résolvant un problème d'optimisation sous contraintes, dont l'objectif est de trouver la combinaison d'aliments aussi proche que possible de la structure des dépenses alimentaires des Américains ayant un revenu inférieur à 130 % du seuil de pauvreté, pour un prix maximal, tout en imposant le respect des recommandations nutritionnelles nationales et quelques contraintes d'acceptabilité et de palatabilité (*Staff at the Center for Nutrition Policy and Promotion* et Lino, 2001). Les résultats de ces modélisations sont une série de paniers économiques et nutritionnellement adéquats qui diffèrent selon la composition des foyers. L'intérêt, par rapport aux autres façons de concevoir un panier équilibré, est que cette méthode est reproductible si l'on dispose d'une enquête alimentaire en population, ainsi que de la composition nutritionnelle et du prix moyen des aliments consommés dans cette population. Le prix des paniers du TFP sert à définir le montant des aides alimentaires institutionnelles aux États-Unis. Plusieurs auteurs considèrent que ce montant est insuffisant, et ceci pour différentes raisons. Tout d'abord, ainsi que l'expliquent clairement Wilde et coll. dans un article récent (Wilde et Llobrera, 2009), et contrairement à ce qui est fréquemment rapporté, le montant du panier du TFP n'est pas recalculé *de novo* de façon à prendre en compte l'évolution des habitudes alimentaires et des prix alimentaires, il est simplement déduit du prix du TFP précédent, de façon à tenir compte de l'inflation. Ainsi, par exemple, le prix du panier pour une femme adulte était de 3,89 dollars en 2001 et de 4,98 dollars en 2008. D'autres auteurs américains dénoncent le fait que les prix des aliments des menus du TFP seraient largement sous-estimés par rapport aux prix de vente réels (Neault et coll., 2005). D'autres encore font remarquer que le TFP n'est pas réaliste car il ne tient compte ni du recours croissant aux plats cuisinés industriels et à la consommation hors domicile (You et coll., 2009) ni du coût du travail associé à la transformation des aliments de base qui constituent les paniers (Davis et You, 2010).

En France également, l'optimisation de rations sous contraintes a été utilisée pour générer des paniers équilibrés économiques. Contrairement au modèle utilisé par l'USDA, qui impose un prix maximum et génère des paniers équilibrés qui s'écartent le moins possible des consommations des personnes pauvres, l'objectif du modèle mis en place en France est de calculer le prix strictement minimal pour respecter les recommandations nutritionnelles.

Partant d'une liste d'aliments de composition nutritionnelle et de prix connus, de la liste des besoins nutritionnels d'un adulte et d'informations sur les habitudes alimentaires observées en population, un panier journalier respectant à la fois l'ensemble des recommandations nutritionnelles et un pattern alimentaire compatible avec les habitudes de consommations observées en France (les contraintes dites contraintes d'acceptabilité sociale ou de palatabilité) a été obtenu pour le prix le plus faible possible. Cette méthodologie a été appliquée pour la première fois lors de la révision des apports nutritionnels conseillés pour la population française, en 2001 (Darmon et Briend, 2001), à partir des données de consommation de l'enquête régionale du Val de Marne et du prix moyen (en 2000) de la cinquantaine d'aliments-type qui lui étaient associés. Puis, la modélisation a été répétée une seconde fois à partir des données de l'enquête nationale Inca 1 et des prix moyens relevés l'année de l'enquête (en 1997) pour plus de 600 aliments (Maillot et coll., 2010). Le même prix minimal théorique a été obtenu à partir des deux jeux de données, à savoir 3,20 €/j pour les femmes et 3,40 €/j pour les hommes, ce qui souligne la robustesse de l'approche. Pour tenir compte d'une part inévitable d'au moins 5 % de gaspillage alimentaire et pour simplifier l'information, c'est un prix minimal arrondi à 3,5 €/j qui a été communiqué aux professionnels de terrain ou au grand public. L'analyse a été réitérée (résultats non publiés, Darmon données personnelles) à partir des données Inca 2 (2007) et des prix tirés des données Kantar 2007. Le seuil minimal était le même, de 3,5 €/j. En effet, bien que les prix aient nécessairement subi une augmentation, le nombre d'aliments dans la table Inca 2 était deux fois plus important que dans la table Inca 1, ouvrant donc à la modélisation plus de souplesse pour la construction d'une ration à très petit prix. Ceci suggère, mais sans le démontrer formellement, que la segmentation du marché, en diversifiant le type de produits mis sur le marché et les gammes de prix, irait plutôt dans le sens d'une plus grande latitude laissée aux consommateurs pour s'alimenter sainement avec un petit budget. Ce montant est bien inférieur au budget alimentaire moyen en France (de l'ordre de 6,5 €/personne.jour d'après l'enquête budget de famille de l'Insee de 2006), mais il est proche du budget pour l'alimentation au domicile des foyers du 1^{er} décile de revenu, soit 4,3 €/personne.jour.

Ces résultats suggèrent l'impossibilité d'une alimentation nutritionnellement adéquate avec un budget alimentaire inférieur à 3,5 €/j. En effet, ce seuil doit être interprété comme un strict minimum en dessous duquel il est risqué de se situer puisque, par définition, c'est le seuil en dessous duquel, il est mathématiquement impossible de construire un panier respectant l'ensemble des contraintes nutritionnelles et sociales introduites dans le modèle, même avec une connaissance parfaite des aliments, de leur qualité nutritionnelle et de leur prix.

Il n'est donc pas étonnant que les personnes dont le budget alimentaire est inférieur au seuil de 3,5 €/j fassent appel à l'aide alimentaire. Notons d'ailleurs que le budget alimentaire moyen des personnes bénéficiaires de l'aide alimentaire a été estimé à 2,5 €/j en 2004-2005 selon l'étude Abena 1 (Castetbon et coll., 2011), et que ce budget (que l'aide alimentaire vient compléter) n'a pas été modifié dans l'étude Abena 2, réalisée en 2011-2012, parallèle intéressant avec l'apparente stabilité du seuil minimal pour respecter les recommandations.

Il serait souhaitable que le prix minimal pour le respect des recommandations nutritionnelles soit ré-estimé régulièrement, au moins à chaque nouvelle enquête alimentaire nationale, par une agence sanitaire, afin de pouvoir tenir compte de l'évolution de l'offre alimentaire (qualité et prix des aliments), des connaissances scientifiques en nutrition et des habitudes de consommation alimentaire observées en population.

Coût d'une alimentation équilibrée/alimentation déséquilibrée

À calories égales, certains travaux indiquent un coût généralement plus cher d'une alimentation équilibrée que d'une alimentation déséquilibrée, et d'autres montrent la possibilité de concevoir un panier équilibré pour un coût relativement modeste. Ceci avait été remarqué par Mc Allister dans son article précurseur (McAllister et coll., 1994), et a été confirmé récemment à partir de données de la *Nurse Health Study*. Il existe, dans cette cohorte comme dans toutes celles précédemment étudiées, une relation positive, importante et significative, entre la qualité nutritionnelle (estimée par l'indicateur AHEI, *Alternative Healthy Eating Index*) et le coût de l'alimentation. Cependant, les auteurs ont attiré l'attention sur la forte variabilité du AHEI au sein de chaque quintile de coût, si bien qu'il est possible d'identifier des personnes dont l'alimentation est bonne (fort AHEI) dans le plus faible quintile de coût, et des personnes dont l'alimentation est déséquilibrée (faible AHEI) dans le plus fort quintile de coût (Bernstein et coll., 2010).

Le recours à la modélisation peut aider à comprendre cette contradiction qui n'est qu'apparente (Darmon et coll., 2006 ; Wilde et Llobrera, 2009 ; Maillot et coll., 2010). Alors qu'il est possible de respecter l'ensemble des apports sans s'écarter trop du panier moyen observé pour la population, il devient nécessaire de s'écarter de plus en plus de la composition du panier moyen pour atteindre les recommandations nutritionnelles lorsqu'une contrainte de coût est introduite et que l'on force le coût des paniers modélisés à baisser (Darmon et coll., 2006). Par ailleurs, le prix minimal d'une alimentation équilibrée varie selon les modèles mis en œuvre pour le calculer. Deux modélisations, l'une conduite sur des données américaines (Wilde et Llobrera, 2009), l'autre sur des données françaises (Maillot et coll., 2010), concluent à une augmentation du prix minimal avec le degré d'exigence nutritionnelle (variable selon la définition de l'équilibre nutritionnel), mais aussi, pour un même niveau d'exigence nutritionnelle, à une augmentation du prix minimal avec le niveau d'acceptabilité sociale (conformité aux habitudes alimentaires moyennes en population). Enfin, quand, pour réduire le prix, les niveaux d'exigence nutritionnelle ou d'acceptabilité sociale diminuent, la diversité alimentaire diminue aussi.

Ceci montre que l'acceptabilité sociale et culturelle des rations a un coût propre, et qu'il est possible d'abaisser fortement le prix d'une alimentation équilibrée dans la mesure où l'on consent à s'éloigner du modèle alimentaire habituel « moyen » et à accepter une certaine monotonie alimentaire.

Quels choix alimentaires pour manger équilibré pas cher ?

La modélisation de rations montre clairement la possibilité de manger équilibré avec un petit budget, si celui-ci dépasse un seuil minimal critique ; cependant, cela requiert des choix alimentaires particuliers, différents de ceux observés en population générale (Wilde et Llobrera, 2009 ; Maillot et coll., 2010).

En absence de contrainte de coût, les modifications nécessaires pour respecter les recommandations nutritionnelles sont : une augmentation de la contribution énergétique des fruits, des légumes, du poisson, et des produits céréaliers non gras et non sucrés ; une diminution de la contribution des matières grasses animales, des produits sucrés et du fromage (Darmon et coll., 2006). Cependant, lorsqu'une contrainte de coût est imposée, non seulement des modifications importantes sont nécessaires par rapport au panier moyen observé, mais celles-ci ne sont pas forcément en phase avec les recommandations diététiques officielles, bien que le panier soit adéquat sur le plan nutritionnel. Ainsi, la viande est

diminuée mais les abats et les œufs sont augmentés, ce qui n'est pas une recommandation diététique habituelle. Les fruits frais et les légumes « verts » sont réduits et sont compensés sur le plan nutritionnel par une augmentation de la contribution des fruits oléagineux, des légumes-racine (pommes de terre, carottes...), des légumes secs, des fruits secs et des jus de fruits (Darmon et coll., 2006).

À l'extrême, en l'absence de toutes contraintes d'acceptabilité sociale dans les modèles, il est théoriquement possible de couvrir les besoins énergétiques et nutritionnels d'un adulte pour moins de 1,5 €/j, mais le panier généré est totalement caricatural : il ne contient que de l'huile, des pâtes, des pommes de terre, un peu de germe de blé, des carottes et des radis, du lait, du foie et du hareng (Maillot et coll., 2010). Ceci ne saurait être utilisé comme argument pour prétendre qu'il est possible de se nourrir convenablement pour 1,5 €/j : l'alimentation n'est pas qu'une affaire de nutrition, c'est aussi et surtout un des points d'ancrage de l'identité sociale des personnes. Même avec 3,5 €/j (incluant les contraintes d'acceptabilité sociales), avoir une alimentation équilibrée implique de ne rien gaspiller, de ne boire que de l'eau du robinet, de savoir cuisiner et de ne pas avoir recours à la restauration hors domicile, que celle-ci soit rapide ou non.

Surtout, pour manger équilibré avec un petit budget, il est nécessaire de sélectionner des aliments particuliers, de très bon rapport qualité nutritionnelle/prix. Ces aliments ont été identifiés par programmation linéaire, en repérant les aliments sélectionnés dans des paniers équilibrés à coût minimisé (Darmon et coll., 2006 ; Maillot et coll., 2008) ou sur la base des profils nutritionnels en recherchant les aliments avec un bon profil comparativement au coût de l'énergie qu'ils procurent (Maillot et coll., 2007a ; Maillot et coll., 2008 ; Drewnowski, 2010b). Plus récemment, Bernstein et coll. les ont identifiés à partir des données de consommation de la *Nurse Health Study*, en classant les familles d'aliments en fonction du gain obtenu en termes de qualité nutritionnelle globale de l'alimentation (estimée par le AHEI) pour 1 \$ dépensé pour chaque famille d'aliments (Bernstein et coll., 2010). Quelle que soit l'approche et quel que soit le pays (France ou États-Unis), les légumes secs, les fruits oléagineux, les huiles végétales et les produits céréaliers complets apparaissent comme des aliments de très bon rapport qualité nutritionnelle/prix. Les produits animaux sont plus chers, mais parmi eux, le lait, les œufs, la volaille, les abats et certains produits de la mer (sardines en conserve, par exemple) sont également cités comme des aliments de bon rapport qualité nutritionnelle/prix (Maillot et coll., 2007a et 2008 ; Darmon et Darmon, 2008 ; Drewnowski, 2010b).

L'existence d'aliments de bon rapport qualité nutritionnelle/prix est due au fait qu'au sein des aliments, la relation entre prix et qualité nutritionnelle n'est pas absolue. La figure 14.3, réalisée à partir de la table de composition nutritionnelle du Ciqual complétée par une colonne de prix moyens (elle-même constituée à partir d'achats relevés en France en 2007 ; panel Kantar), représente la corrélation entre la qualité nutritionnelle des aliments (estimée par le rapport SAIN/LIM) et le coût de l'énergie qu'ils procurent (en €/100 kcal). Comme évoqué précédemment, la tendance est globalement positive. Cependant, il existe une forte dispersion autour de la droite de corrélation reliant ces deux variables : les aliments situés en dessous de la droite de corrélation ont une qualité nutritionnelle très médiocre comparativement à leur prix, alors que ceux situés au-dessus de la droite ont une bonne qualité nutritionnelle pour leur prix.

La figure 14.3 indique que les produits sucrés, les matières grasses animales, les snacks salés, et les sauces ont en général une mauvaise qualité nutritionnelle pour leur prix. C'est également le cas du fromage et des viandes, qui sont généralement trop chers en regard de leur qualité nutritionnelle. En revanche, les matières grasses végétales, les féculents non raffinés (céréales complètes, pommes de terre, légumes secs) et, dans une moindre mesure,

les féculents raffinés (pain, pâte, riz blanc et semoule) ainsi que les œufs, les produits laitiers frais (incluant le lait) et les fruits secs (incluant les graines oléagineuses, comme les noix) ont généralement une bonne qualité nutritionnelle pour leur prix. C'est en sélectionnant préférentiellement ces derniers aliments que la modélisation parvient à construire une alimentation nutritionnellement optimale au prix le plus faible possible (Maillot et coll., 2008). On peut également noter que, malgré un coût d'énergie élevé dans l'absolu, les fruits, les légumes et le poisson ont en général un bon rapport qualité nutritionnelle/prix puisqu'ils sont au-dessus de la droite de corrélation.

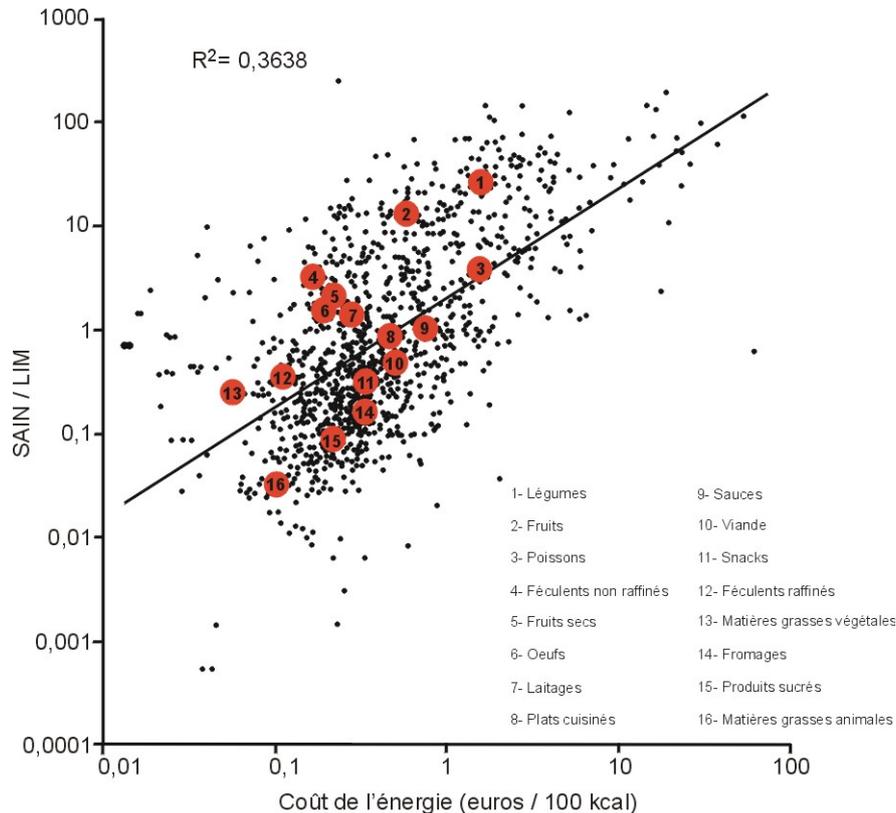


Figure 14.3 : Corrélation entre la qualité nutritionnelle des aliments (estimée par le rapport SAIN/LIM) et le coût de l'énergie qu'ils procurent (en €/100 kcal) (n=1 174 aliments, $R^2=0,36$). Les carrés représentent les points médians de SAIN/LIM et de coût d'énergie pour chaque catégorie d'aliments (Darmon, communication personnelle)

Limites des études

La grande majorité des travaux cités dans ce chapitre sont basés sur des aliments génériques et des prix moyens relevés à un moment donné. C'est pourquoi il a été question ici du « coût de l'alimentation » et pas des dépenses alimentaires⁸³ car le facteur étudié ne correspond généralement pas à des « vraies » dépenses mais il est estimé à partir du prix habituel (appelé souvent prix moyen ci-dessus) des aliments de la table de composition nutritionnelle associée à l'enquête alimentaire. Ceci génère des limites susceptibles de modifier certaines des conclusions de ces études.

⁸³ Cependant, certains auteurs estimant des coûts alimentaires journaliers à partir de prix moyens entretiennent la confusion en parlant de « dépenses alimentaires » (Bernstein et coll., 2010).

Une première limite de ces études est qu'elles sont basées sur des tables de composition nutritionnelle d'aliments génériques. Cette limite n'est pas spécifique aux études sur le coût de l'alimentation. Elle est commune à toutes les enquêtes alimentaires puisque ces dernières n'ont pas permis jusqu'à présent d'identifier la provenance et la marque des aliments déclarés par les personnes enquêtées. En admettant même que ces aliments soient précisément identifiés (comme par exemple dans l'enquête sur le panel d'acheteurs Nielsen/Kantar), ces données ne pourraient pas être pleinement exploitées car aucune table n'est aujourd'hui précise au point de fournir la composition nutritionnelle détaillée de tous les aliments mis sur le marché.

Une deuxième limite est l'appui de ces études sur des prix fixes. Or, le prix des aliments fluctue dans le temps sous l'effet de l'offre et de la demande. Cependant il semble peu probable que la prise en compte de l'évolution des prix puisse modifier la conclusion sur l'existence d'une association positive entre la qualité nutritionnelle de l'alimentation et des aliments, et leur coût. En effet, des travaux américains montrent une baisse globale des prix alimentaires au cours des dernières décennies qui pourrait être en partie responsable de l'augmentation de la prévalence de l'obésité (Chou et coll., 2004 ; Lakdawalla et Philipson, 2009). Aux États-Unis, au cours des dernières années, le prix des aliments denses en énergie (Monsivais et Drewnowski, 2007) et des boissons sucrées (Duffey et coll., 2010) a progressivement baissé alors que celui des aliments de faible densité énergétique a eu tendance à augmenter (Monsivais et Drewnowski, 2007), notamment les fruits et légumes (*White House Task Force on Childhood Obesity*, 2010). En France aussi, l'indice des prix relatifs des légumes a fortement augmenté depuis 1948, alors que celui des corps gras a fortement diminué (Combris, 2012).

Une troisième limite est que, dans ces études, le coût de l'alimentation est estimé à partir de prix « moyens », relevés de façon exogène à l'enquête alimentaire, et ne reflète donc pas les vraies dépenses des personnes pour leur alimentation. Souvent, une source principale de données est utilisée et complétée par d'autres sources minoritaires. Selon les études, les prix sont issus de relevés effectués dans des supermarchés et/ou sur Internet (Townsend et coll., 2009 ; Aggarwal et coll., 2012) ; ils peuvent être directement fournis par un distributeur (Waterlander et coll., 2010a) ou provenir de sources nationales existantes, comme par exemple le *National Food Survey* au Royaume-Uni (Cade et coll., 1999), ou le secrétariat d'État au tourisme et au commerce en Espagne (Schroder et coll., 2006 ; Lopez et coll., 2009a).

Aux États-Unis, depuis 2008, une base nationale de prix a été constituée par l'USDA pour tous les aliments de l'enquête nationale Nhanes, à partir du prix moyen payé pour chaque aliment par les acheteurs du panel Nielsen (Carlson et coll., 2008). Cette base est maintenant utilisée par plusieurs équipes de recherche américaines (Bernstein et coll., 2010 ; Rehm et coll., 2011). En France, une base de prix a été constituée par des équipes Inra à partir des données d'achats du panel Secodip en 1997 (ensuite appelé Nielsen puis Kantar) pour analyser le coût de l'alimentation dans l'enquête nationale Inca 1 sur les consommations individuelles (Andrieu et coll., 2006 ; Maillot et coll., 2007b). Une nouvelle base de prix a été constituée à partir des données Kantar de 2007, et appliquée à l'enquête Inca 2 pour générer les figures du présent chapitre. Mais ces bases de prix sont exclusivement réservées à la recherche et ne sont ni officielles ni en accès libre.

Lorsque les prix sont relevés dans des supermarchés ou sur Internet, les auteurs font soit une moyenne entre plusieurs prix, soit sélectionnent préférentiellement des aliments achetés en format familial et dans une gamme de prix moyens à faibles. Lorsque les prix sont issus d'enquêtes d'achat, le prix payé en moyenne par l'ensemble de la population (prix moyen pondéré par les quantités achetées) est calculé (Darmon et coll., 2005 ; Carlson et coll., 2008). Pour un aliment donné, il reflète donc le prix des options les plus couramment consommées :

par exemple, s'il existe un seul aliment « haricots verts » dans la table de composition nutritionnelle, le prix « moyen » reflètera le prix des haricots verts frais, en conserve et surgelés et de plusieurs marques, pondérés par les quantités consommées de chacune des options dans la population.

Pour que les prix des aliments « tels qu'achetés » puissent être liés aux enquêtes de consommation, il faut les transformer en prix « tels que consommés » en utilisant comme facteur de conversion la proportion comestible des aliments (par exemple, 100 g de pâtes cuites coûtent 3 fois moins cher que 100 g de pâtes sèches, et 100 g de banane épluchée coûte 1,3 fois plus cher que 100 g de banane avec la peau). Les autres sources de perte ne sont pas prises en compte.

De plus, dans les enquêtes de consommation, lorsqu'un aliment est déclaré comme consommé, on ignore non seulement son prix mais aussi comment et par qui il a été préparé. Les prix utilisés sont généralement basés sur l'hypothèse que l'aliment est acheté tout prêt dans le commerce, ou (quand des recettes sont disponibles pour certaines préparations) préparé à partir d'ingrédients achetés dans le commerce. Cette méthodologie est donc basée sur un grand nombre d'hypothèses simplificatrices, ce qui sous-estime la réelle variabilité des prix alimentaires, ainsi que celle du coût associé aux consommations alimentaires individuelles. En effet, les variations de coût de l'alimentation qui pourraient être dues au fait que certains aliments peuvent être préparés à la maison, achetés tout-prêts ou consommés hors domicile, de marque nationale ou en version marque de distributeur, marque de *hard discount*, ou *low-cost*, hors saison ou en saison, sont gommées par l'utilisation d'un prix moyen.

Problématique des aliments premiers prix

Dans quelle mesure les conclusions sur l'existence d'une relation positive entre la qualité nutritionnelle et le coût, pourraient être remises en cause par une mauvaise prise en compte de la variabilité des prix et de la variabilité de la qualité nutritionnelle des aliments ? Pour répondre à cette question, il faudrait pouvoir dire avec certitude si, au sein d'une même catégorie d'aliments, il existe ou pas un lien entre la qualité nutritionnelle et le prix des aliments. Or les études sur ce sujet sont rares et contradictoires.

Relation entre prix et qualité nutritionnelle au sein d'une même catégorie d'aliments

Au Royaume-Uni, une équipe s'est intéressée à une dizaine de catégories de produits peu transformés (tomates en conserve, jus d'orange, pain de mie...). Dans chacune de ces catégories de produits, des dosages en nutriments ont été effectués pour les produits d'entrée de gamme (« *economy-line* ») distribués dans les 4 plus grandes chaînes de supermarchés du pays et pour le produit de marque nationale correspondant. L'étude conclut que les valeurs nutritionnelles entre aliments entrée de gamme et aliments de marque sont similaires, alors que les écarts de prix peuvent varier de un à quatre, si bien que le rapport qualité nutritionnelle/prix est nettement à l'avantage des produits d'entrée de gamme (Cooper et Nelson, 2003).

En France, une première étude (Darmon et coll., 2009) a comparé des produits alimentaires vendus sous le même nom exactement (c'est-à-dire de même dénomination de vente), mais de prix et de marques différents, en se basant sur les informations étiquetées disponibles sur les emballages (par exemple, liste et ordre des ingrédients, teneurs en calories, protéines et lipides). Un total de 220 produits a été ainsi étudié, répartis dans 17 catégories de produits complexes (charcuteries, plats cuisinés du commerce tels que cassoulet, raviolis, couscous,

saucisses aux lentilles, desserts tels que dessert lacté chocolaté, glace vanille...). Les résultats indiquent qu'au sein de chaque catégorie d'aliments, les produits premiers prix ne sont pas plus riches en calories, ni plus gras, que les autres. Un score de qualité des ingrédients a été mis au point et calculé. Il s'est avéré être plus élevé pour les produits de « marque nationale ». Toutefois, entre les produits premiers prix et les produits de marque nationale, la différence de prix était nettement plus importante (différence d'un facteur 2,5 en moyenne) que la différence de qualité était faible (différence d'un facteur 1,3 en moyenne) bien que statistiquement significative. Une limite de cette étude est l'inclusion dans le score, non seulement des indicateurs de la qualité nutritionnelle (par exemple, présence d'huile de palme dans les ingrédients) mais aussi la notion d'ingrédients nobles (par exemple, dans les plats cuisinés, la présence de viandes séparées mécaniquement était pénalisée) ainsi que la présence de certains additifs (par exemple, la présence de polyphosphates, de glutamate, ou de certains colorants comme la tartrazine). D'autres études ont ensuite été conduites en France par l'Observatoire de la qualité de l'alimentation (OQALI), un organisme créé en mai 2008, dans le cadre du Programme national nutrition santé (PNNS) pour suivre l'évolution de l'offre alimentaire dans le pays : les informations disponibles sur les étiquetages et les prix sont collectées pour de nombreux produits réellement mis sur le marché et pour différents secteurs. Ceci a permis de tester si, au sein d'un même secteur (par exemple plats cuisinés appertisés, charcuterie, biscuits, céréales du petit déjeuner...), les différences de composition nutritionnelle sont significatives. D'une manière générale, les résultats (publiés en français sur le site de l'OQALI⁸⁴, excepté pour les produits laitiers, pour lesquels une publication en anglais est disponible : Menard et coll., 2012) montrent des différences de composition nutritionnelle ponctuelles, concernant peu de familles de produits et de nutriments et non systématiques : ce ne sont pas toujours les produits les moins chers qui sont les plus gras, les plus salés ou les plus sucrés.

Prix des aliments « réguliers » et leurs équivalents considérés comme « meilleurs pour la santé »

Plusieurs études ont analysé les différences de prix entre des aliments dits « réguliers » et leurs équivalents considérés comme « meilleurs pour la santé » (allégés en graisses et/ou en sel et/ou plus riches en fibres).

Au Canada, une équipe a étudié la qualité nutritionnelle et le prix de margarines vendues dans les supermarchés de Toronto. Les résultats d'une première étude réalisée en 2002 indiquaient que les margarines riches en acides gras saturés et en acides gras trans coûtaient moins cher que les autres (Ricciuto et coll., 2005). L'étude a été répétée 4 ans plus tard, après qu'une nouvelle réglementation ait vu le jour imposant l'étiquetage du contenu en acides gras trans sur la plupart des aliments et autorisant une allégation sur l'absence d'acide gras trans : la proportion de margarines étiquetées sans acides gras trans a considérablement augmenté, mais la différence de prix observée en 2002 entre les bonnes et les moins bonnes margarines s'est accentuée en 2006, suggérant que la reformulation a concerné préférentiellement les produits haut de gamme (Ricciuto et coll., 2009).

Aux États-Unis, une étude a comparé le prix d'aliments de même catégorie (n=8 catégories, tels que pain, chips, cookies, beurre de cacahuète) en fonction de leur qualité nutritionnelle, estimée sur la base de critères repérables à la lecture de l'emballage, soit subjectifs (ne pas porter trop d'allégations par exemple), soit objectifs (ne pas avoir un ingrédient jugé comme défavorable à la santé, tel que la farine blanche ou le sucre, en tête de la liste des ingrédients). Les résultats montrent que le prix moyen des aliments de bonne qualité nutritionnelle n'est

⁸⁴ <http://www.oqali.fr/oqali/>

pas significativement différent du prix moyen des aliments de moins bonne qualité nutritionnelle (Katz et coll., 2011).

En revanche, en Australie, le prix d'aliments « réguliers » a été comparé à celui d'aliments « recommandés » (par exemple : thon à l'huile *versus* thon au naturel, pain blanc *versus* pain complet, fromage *versus* fromage allégé...) pour 14 aliments-type. Les résultats indiquent que, pour la plupart des catégories, les choix « réguliers » étaient plus de 30 % plus chers que les choix « recommandés » (Giskes et coll., 2007). Rappelons que dans une autre étude australienne, l'étude précurseur de Mc Allister, la simulation d'une stratégie de substitution visant à remplacer certains aliments par leurs équivalents de meilleure qualité nutritionnelle (allégés en graisses et/ou en sel et/ou plus riches en fibres) s'était soldée par une augmentation du coût journalier sans améliorer de façon notable la qualité nutritionnelle globale (McAllister et coll., 1994).

Ainsi, non seulement les études qui ont examiné la qualité nutritionnelle des aliments en fonction de leur prix au sein d'une même catégorie sont peu nombreuses, mais elles ont donné des résultats contradictoires. Ces discordances pourraient être liées aux méthodologies différentes utilisées pour estimer la qualité nutritionnelle et aux définitions différentes de ce qu'est une « catégorie » d'aliments (stricte dénomination du produit dans certains cas, ou plus large secteur de vente dans d'autres).

Implications en santé publique du débat sur les premiers prix

Savoir s'il y a ou pas une différence de qualité nutritionnelle entre un aliment premier prix et son équivalent « de marque » est un important sujet de santé publique. Il est rapporté que les choix alimentaires des personnes pauvres sont très fortement conditionnés par le prix des produits (Dowler et coll., 1997 ; West et coll., 1999 ; McLaughlin et coll., 2003 ; Dammann et Smith, 2009 ; Hampson et coll., 2009 ; Wiig et Smith, 2009 ; Waterlander et coll., 2010b ; Dachner et coll., 2010). Faut-il leur conseiller de choisir des produits alimentaires premier prix, afin de libérer de l'argent pour acheter des aliments riches en nutriments mais sources de calories chères, comme les fruits, les légumes et le poisson, ou bien faut-il les mettre en garde contre les aliments premiers prix, au risque d'augmenter les contraintes financières alors que sont connues les répercussions négatives des contraintes budgétaires sur les choix alimentaires et la qualité nutritionnelle de l'alimentation ?

Apporter une réponse ferme et définitive à cette question reste difficile. Le Conseil national de l'alimentation, qui a examiné le sujet en 2002 (Groupe de travail réuni par le CNA, 2002)⁸⁵ et en 2010 (Groupe de travail réuni par le Cna, 2010)⁸⁶ a conclu à deux reprises que les données existantes ne permettaient pas de mettre en évidence des différences de qualités sanitaire ou nutritionnelle des aliments en fonction de leur appartenance à une gamme de prix. C'est sur cette base que très souvent les actions d'éducation nutritionnelle en direction des populations défavorisées soulignent l'intérêt d'avoir recours à des aliments premiers prix pour les aliments de base (notamment les aliments mono-ingrédient)⁸⁷. Néanmoins, deux études, l'une française (Chaix et coll., 2012), l'autre américaine (Drewnowski et coll., 2012), ont récemment mis en évidence une relation positive entre la fréquentation de magasins alimentaires pratiquant des faibles prix et le risque d'obésité. En France en

⁸⁵ GROUPE DE TRAVAIL RÉUNI PAR LE CNA. Avis sur l'exclusion sociale et l'alimentation. Conseil national de l'alimentation (CNA) 2002, Avis n° 34 : 22 janvier 2002

⁸⁶ GROUPE DE TRAVAIL RÉUNI PAR LE CNA. Qualité nutritionnelle, consommation et distribution des produits alimentaires « hard discount » et « premiers prix » : état des lieux et perspectives. Conseil national de l'alimentation (CNA) 2010, Avis n° 67 : 30 mars 2010

⁸⁷ Ouvrage Collectif. Classeur Alimentation Atout Prix. INPES/CERIN 2005, Ré-édition 2005

particulier, la relation entre la corpulence et la fréquentation de magasins de type *hard-discount* est d'autant plus forte que les personnes ont un faible niveau d'éducation (Chaix et coll., 2012). Comme cette association est mise en évidence dans des études transversales, elle pourrait être due aussi bien à l'offre alimentaire proposée dans ces magasins qu'à certaines caractéristiques de leurs clients non prises en compte dans les ajustements statistiques (par exemple, leurs préférences alimentaires). Toutefois, ces résultats sont de nature à relancer le questionnement sur la qualité nutritionnelle des aliments premier prix et sur l'impact de leur consommation sur la santé. Étant donné que, pour presque tous les aliments, les ménages pauvres achètent moins chers que les ménages aisés (Nichèle et coll., 2008) et que la fréquentation du *hard-discount* est inversement proportionnelle au statut socioéconomique des ménages (selon l'Insee (Bellamy et Léveillé, 2007), en 2007 les ménages du 1^{er} décile de revenu y réalisaient 20 % de leurs achats alimentaires contre seulement 5 % pour le dernier décile), il est important de traiter cette question pour comprendre et lutter contre les inégalités sociales en matière de nutrition.

En conclusion, il est admis qu'une alimentation de forte densité énergétique pauvre en nutriments essentiels favorise l'obésité et les maladies chroniques. Le fait que de surcroît elle soit moins chère qu'une alimentation équilibrée est un élément supplémentaire pour penser que les inégalités sociales de santé pourraient être dues, au moins en partie, à des contraintes budgétaires.

La structure des prix alimentaires est défavorable à l'équilibre alimentaire. Une calorie de fruits et légumes coûte en moyenne 5 fois plus cher qu'une calorie de tous les autres aliments (Darmon et coll., 2005), ce qui suggère un bouleversement profond de la structure des prix alimentaires pour qu'elle ne soit plus en contradiction avec la consommation d'une alimentation saine. De plus, les interventions sur les prix, notamment les taxations, peuvent s'accompagner d'effets sur les apports nutritionnels contraires à ceux initialement attendus (voir le chapitre « Politiques de prix et impact sur les inégalités sociales de nutrition »). Même des subventions seraient susceptibles d'accroître les inégalités sociales en matière de nutrition (Ruffieux et coll., 2010).

Des recherches suggèrent que l'impact délétère des contraintes budgétaires sur les choix alimentaires peut être en partie contrecarré par des connaissances nutritionnelles suffisantes, une culture alimentaire robuste, l'intégration dans un tissu social et le désir de s'alimenter sainement. Cependant, il serait faux d'affirmer que bien manger avec un petit budget n'est qu'une question de connaissances et de volonté. En dessous de 3,5 euros par jour et par personne, c'est-à-dire le budget alimentaire minimal requis pour avoir une alimentation adéquate sur le plan nutritionnel, il est extrêmement difficile d'avoir une alimentation équilibrée. Lorsque le budget alimentaire est supérieur à 3,5 €/j, des actions ciblées d'éducation nutritionnelle sont envisageables.

Pour augmenter la qualité nutritionnelle sans augmenter les dépenses alimentaires, il est nécessaire de modérer la consommation de viande et des autres produits carnés car ils pèsent lourd dans le budget (pour cette catégorie d'aliments, le PNNS recommande d'ailleurs d'en consommer 1 à 2 fois par jour ; une seule fois par jour, mais de bonne qualité nutritionnelle, peut suffire). Par ailleurs, il faut sélectionner dans chaque groupe alimentaire, les aliments qui ont le meilleur rapport qualité nutritionnelle/prix : légumes secs, produits céréaliers, huiles végétales, lait, œufs, volaille, poissons gras en conserve et des fruits et légumes bon marché (carottes, choux, légumes surgelés et en conserve, jus d'agrumes, concentré de tomates...). Des stratégies fondées sur le marketing social pourraient contribuer à valoriser ce pattern alimentaire, en soulignant notamment sa ressemblance avec l'alimentation traditionnelle méditerranéenne, qui est basée sur des mélanges de céréales et

légumes secs, et comprend des produits animaux variés mais en quantité modérée (Willett et coll., 1995), et en mettant également en évidence le fait que ce modèle alimentaire est celui qui protège le mieux l'environnement (Macdiarmid et coll., 2012).

La question de la qualité nutritionnelle des aliments premier prix reste encore en suspens, même s'il semble raisonnable, en l'état actuel des connaissances, de conseiller leur consommation aux personnes qui ont un petit budget, au moins lorsqu'il s'agit d'aliments de base peu transformés.

Nicole Darmon

*UMR NORT, INRA 1260, Inserm 1062, Université Aix-Marseille,
Faculté de Médecine de la Timone Marseille*

BIBLIOGRAPHIE

AGGARWAL A, MONSIVAIS P, COOK AJ, DREWNOWSKI A. Does diet cost mediate the relation between socioeconomic position and diet quality? *Eur J Clin Nutr* 2011, **65** : 1059-1066

AGGARWAL A, MONSIVAIS P, DREWNOWSKI A. Nutrient intakes linked to better health outcomes are associated with higher diet costs in the US. *PLoS One* 2012, **7** : e37533

ANDERSON JV, BYBEE DI, BROWN RM, MCLEAN RF, GARCIA EM, et coll. 5 a day fruit and vegetable intervention improves consumption in a low income population. *J Am Diet Assoc* 2001, **101** : 195-202

ANDRIEU E, DARMON N, DREWNOWSKI A. Low-cost diets: more energy, fewer nutrients. *Eur J Clin Nutr* 2006, **60** : 434-436

BELLAMY V, LÉVEILLÉ L. Consommation des ménages. Quels lieux d'achat pour quels produits ? *INSEE première* 2007, **1165** : 4 p

BERNSTEIN AM, BLOOM DE, ROSNER BA, FRANZ M, WILLETT WC. Relation of food cost to healthfulness of diet among US women. *Am J Clin Nutr* 2010, **92** : 1197-1203

BEYDOUN MA, WANG Y. How do socio-economic status, perceived economic barriers and nutritional benefits affect quality of dietary intake among US adults? *Eur J Clin Nutr* 2008, **62** : 303-313

BEYDOUN MA, POWELL LM, WANG Y. The association of fast food, fruit and vegetable prices with dietary intakes among US adults: Is there modification by family income? *Soc Sci Med* 2008, **66** : 2218-2229

BEYDOUN MA, POWELL LM, WANG Y. Reduced away-from-home food expenditure and better nutrition knowledge and belief can improve quality of dietary intake among US adults. *Public Health Nutr* 2009, **12** : 369-381

BOWMAN SA. A methodology to price food consumed: development of a food price database. *Family Economics and Nutrition Review* 1997, **10** : Apendix 1-10

BOWMAN SA. A comparison of the socioeconomic characteristics, dietary practices, and health status of women food shoppers with different food price attitudes. *Nutr Res* 2006, **26** : 318-324

BRIMBLECOMBE JK, O'DEA K. The role of energy cost in food choices for an Aboriginal population in northern Australia. *Med J Aust* 2009, **190** : 549-551

BURNEY J, HAUGHTON B. EFNEP: a nutrition education program that demonstrates cost-benefit. *J Am Diet Assoc* 2002, **102** : 39-45

BURR ML, TREMBETH J, JONES KB, GEEN J, LYNCH LA, et coll. The effects of dietary advice and vouchers on the intake of fruit and fruit juice by pregnant women in a deprived area: a controlled trial. *Public Health Nutr* 2007, **10** : 559-565

CABANAC M. Palatability vs. money: experimental study of a conflict of motivations. *Appetite* 1995, **25** : 43-49

- CADE J, UPMEIER H, CALVERT C, GREENWOOD D. Costs of a healthy diet: analysis from the UK Women's Cohort Study. *Public Health Nutr* 1999, **2** : 505-512
- CAILLAVET F, LECOÛNE C, NICHÈLE V. La consommation alimentaire : des inégalités persistantes mais qui se réduisent. Dossier « Cinquante ans de consommation en France », Insee, 2009
- CARLSON A, LINO M, JUAN W, MARCOE K, BENTE L, et coll. Development of the CNPP Prices Database. CNPP et USDA, Mai 2008.
<http://www.cnpp.usda.gov/publications/foodplans/miscpubs/pricesdatabasereport.pdf>
- CASSADY D, JETTER KM, CULP J. Is price a barrier to eating more fruits and vegetables for low-income families? *J Am Diet Assoc* 2007, **107** : 1909-1915
- CASTETBON K, MEJEAN C, DESCHAMPS V, BELLIN-LESTIENNE C, OLEKO A, et coll. Dietary behaviour and nutritional status in underprivileged people using food aid (ABENA study, 2004-2005). *J Hum Nutr Diet* 2011, **24** : 560-571
- CHAIX B, BEAN K, DANIEL M, ZENK SN, KESTENS Y, et coll. Associations of supermarket characteristics with weight status and body fat: a multilevel analysis of individuals within supermarkets (RECORD study). *PLoS One* 2012, **7** : e32908
- CHARLES MA, ESCHWEGE E, BASDEVANT A. Monitoring the obesity epidemic in France: the Obepi surveys 1997-2006. *Obesity (Silver Spring)* 2008, **16** : 2182-2186
- CHOU S-Y, GROSSMAN M, SAFFER H. An economic analysis of adult obesity: results from the Behavioral Risk Factor Surveillance System. *J Health Econ* 2004, **23** : 565-587
- COMBRIS P. Le poids des contraintes économiques dans les choix alimentaires. *Cah Nutr Diet* 2012, **2006** : 279-284
- COOPER S, NELSON M. 'Economy' line foods from four supermarkets and brand name equivalents: a comparison of their nutrient contents and costs. *J Hum Nutr Diet* 2003, **16** : 339-347
- DACHNER N, RICCIUTO L, KIRKPATRICK SI, TARASUK V. Food purchasing and food insecurity among low-income families in Toronto. *Can J Diet Pract Res* 2010, **71** : e50-e56
- DAMMANN KW, SMITH C. Factors affecting low-income women's food choices and the perceived impact of dietary intake and socioeconomic status on their health and weight. *J Nutr Educ Behav* 2009, **41** : 242-253
- DANTZIG GB. The diet problem. *Interfaces* 2002, **20** : 43-47
- DARMON N. We eat foods, we need nutrients (comment on "The good, the bad, and the ultra-processed" by Carlos Monteiro). *Public Health Nutr* 2009, **12** : 1967-1968
- DARMON N, BRIEND A. Équilibre nutritionnel et précarité socio-économique. In : Apports nutritionnels conseillés pour la population française. MARTIN A (ed). Tec et Doc, Lavoisier, Paris, 2001 : 460-461
- DARMON M, DARMON N. L'équilibre nutritionnel. Concepts de base et nouveaux indicateurs : le SAIN et le LIM. Tec et Doc, Lavoisier, 2008 : 300 p
- DARMON N, DREWNOWSKI A. Does social class predict diet quality? *Am J Clin Nutr* 2008, **87** : 1107-1117
- DARMON N, MAILLOT M. In foods, energy is cheap where it is abundant and expensive where it is scarce: this is a fact, not an artifact. *Am J Clin Nutr* 2010, **91** : 1068-1069
- DARMON N, FERGUSON EL, BRIEND A. A cost constraint alone has adverse effects on food selection and nutrient density: an analysis of human diets by linear programming. *J Nutr* 2002, **132** : 3764-3771
- DARMON N, FERGUSON E, BRIEND A. Do economic constraints encourage the selection of energy dense diets? *Appetite* 2003, **41** : 315-322
- DARMON N, BRIEND A, DREWNOWSKI A. Energy-dense diets are associated with lower diet costs: A community study of French adults. *Publ Health Nutr* 2004, **7** : 21-27

- DARMON N, DARMON M, MAILLOT M, DREWNOWSKI A. A nutrient density standard for vegetables and fruits: nutrients per calorie and nutrients per unit cost. *J Am Diet Assoc* 2005, **105** : 1881-1887
- DARMON N, FERGUSON EL, BRIEND A. Impact of a cost constraint on nutritionally adequate food choices for French women: an analysis by linear programming. *J Nutr Educ Behav* 2006, **38** : 82-90
- DARMON N, CAILLAVET F, JOLY C, MAILLOT M, DREWNOWSKI A. Low-cost foods: how do they compare with their brand name equivalents? A French study. *Public Health Nutr* 2009, **12** : 808-815
- DAVIS GC, YOU W. The Thrifty Food Plan is not thrifty when labor cost is considered. *J Nutr* 2010, **140** : 854-857
- DOWLER E, BARLÖSIUS E, FEICHTINGER E, KÖHLER BM. Poverty, food and nutrition. In : Poverty and food in welfare societies. KÖHLER BM, FEICHTINGER E, BARLÖSIUS E, DOWLER E (eds). Sigma, Berlin, 1997 : 17-30
- DREWNOWSKI A. Energy density, palatability, and satiety: implications for weight control. *Nutr Rev* 1998, **56** : 347-353
- DREWNOWSKI A. Fat and sugar: an economic analysis. *J Nutr* 2003, **133** : 838S-840S
- DREWNOWSKI A. The cost of US foods as related to their nutritive value. *Am J Clin Nutr* 2010a, **92** : 1181-1188
- DREWNOWSKI A. The Nutrient Rich Foods Index helps to identify healthy, affordable foods. *Am J Clin Nutr* 2010b, **91** : 1095S-1101S
- DREWNOWSKI A, SPECTER SE. Poverty and obesity: the role of energy density and energy costs. *Am J Clin Nutr* 2004, **79** : 6-16
- DREWNOWSKI A, DARMON N, BRIEND A. Replacing fats and sweets with vegetables and fruit – a question of cost. *Am J Pub Health* 2004, **94** : 1555-1559
- DREWNOWSKI A, MAILLOT M, DARMON N. Testing nutrient profile models in relation to energy density and energy cost. *Eur J Clin Nutr* 2009, **63** : 674-683
- DREWNOWSKI A, AGGARWAL A, HURVITZ PM, MONSIVAIS P, MOUDON AV. Obesity and supermarket access: proximity or price? *Am J Public Health* 2012, **102** : e74-e80
- DUFFEY KJ, GORDON-LARSEN P, SHIKANY JM, GUILKEY D, JACOBS DR, JR., et coll. Food Price and Diet and Health Outcomes: 20 Years of the CARDIA Study. *Arch Intern Med* 2010, **170** : 420-426
- DURAND-GASSELIN S, LUQUET FM. La vie quotidienne autour de l'alimentation. Les modes de vie, les représentations socio-culturelles et les comportements alimentaires de 55 familles à faibles revenus en banlieue parisienne. *Med Nutr* 2000, **1** : 40-52
- EPSTEIN LH, JANKOWIAK N, NEDERKOORN C, RAYNOR HA, FRENCH SA, et coll. Experimental research on the relation between food price changes and food-purchasing patterns: a targeted review. *Am J Clin Nutr* 2012, **95** : 789-809
- ESTAQUIO C, DRUESNE-PECOLLO N, LATINO-MARTEL P, DAUCHET L, HERCBERG S, et coll. Socioeconomic differences in fruit and vegetable consumption among middle-aged French adults: adherence to the 5 A Day recommendation. *J Am Diet Assoc* 2008, **108** : 2021-2030
- FERRIE JE, SHIPLEY MJ, MARMOT MG, STANSFELD SA, SMITH GD. An uncertain future: the health effects of threats to employment security in white-collar men and women. *Am J Public Health* 1998, **88** : 1030-1036
- FRAZAO E. Less-energy-dense diets of low-income women in California are associated with higher energy-adjusted costs but not with higher daily diet costs. *Am J Clin Nutr* 2009, **90** : 701-703
- FRENCH SA. Pricing effects on food choices. *J Nutr* 2003, **133** : 841S-843S
- FRIEL S, WALSH O, MCCARTHY D. The irony of a rich country: issues of financial access to and availability of healthy food in the Republic of Ireland. *J Epidemiol Community Health* 2006, **60** : 1013-1019

- GAIGI H, DARMON N. Une étude démontre la pertinence de la distribution de fruits et légumes via l'aide alimentaire. *La Santé de l'homme* 2011, **412** : 50-51
- GISKES K, VAN LENTHE FJ, BRUG J, MACKENBACH JP, TURRELL G. Socioeconomic inequalities in food purchasing: the contribution of respondent-perceived and actual (objectively measured) price and availability of foods. *Prev Med* 2007, **45** : 41-48
- GLANZ K, BASIL M, MAIBACH E, GOLDBERG J, SNYDER D. Why Americans eat what they do: taste, nutrition, cost, convenience, and weight control concerns as influences on food consumption. *J Am Diet Assoc* 1998, **98** : 1118-1126
- GOULET J, LAMARCHE B, LEMIEUX S. A nutritional intervention promoting a Mediterranean food pattern does not affect total daily dietary cost in North American women in free-living conditions. *J Nutr* 2008, **138** : 54-59
- GRUNWALD GK, SEAGLE HM, PETERS JC, HILL JO. Quantifying and separating the effects of macronutrient composition and non-macronutrients on energy density. *Br J Nutr* 2001, **86** : 265-276
- HAMPSON SE, MARTIN J, JORGENSEN J, BARKER M. A social marketing approach to improving the nutrition of low-income women and children: an initial focus group study. *Public Health Nutr* 2009, **12** : 1563-1568
- HUANG KS. Nutrient elasticities in a complete food demand system. *Am J Agr Econ* 1996, **78** : 21-29
- INGLIS V, BALL K, CRAWFORD D. Does modifying the household food budget predict changes in the healthfulness of purchasing choices among low- and high-income women? *Appetite* 2009, **52** : 273-279
- JAMES WP, NELSON M, RALPH A, LEATHER S. Socioeconomic determinants of health. The contribution of nutrition to inequalities in health. *BMJ* 1997, **314** : 1545-1549
- KATZ DL, DOUGHTY K, NJIKE V, TREU JA, REYNOLDS J, et coll. A cost comparison of more and less nutritious food choices in US supermarkets. *Public Health Nutr* 2011, **14** : 1693-1699
- KETTINGS C, SINCLAIR AJ, VOEVODIN M. A healthy diet consistent with Australian health recommendations is too expensive for welfare-dependent families. *Aust N Z J Public Health* 2009, **33** : 566-572
- KÖHLER BM, FEICHTINGER E, BARLÖSIUS E, DOWLER E. Poverty and food in welfare societies. Berlin, 1997
- LAKDAWALLA D, PHILIPSON T. The growth of obesity and technological change. *Econ Hum Biol* 2009, **7** : 283-293
- LEDIKWE JH, BLANCK HM, KETTEL KL, SERDULA MK, SEYMOUR JD, et coll. Dietary energy density is associated with energy intake and weight status in US adults. *Am J Clin Nutr* 2006a, **83** : 1362-1368
- LEDIKWE JH, BLANCK HM, KHAN LK, SERDULA MK, SEYMOUR JD, et coll. Low-energy-density diets are associated with high diet quality in adults in the United States. *J Am Diet Assoc* 2006b, **106** : 1172-1180
- LEIBTAG ES, KAUFMAN PR. Exploring food purchase behavior of low-income households. How do they economize? *Current Issues in Economics of Food Markets Agriculture Information Bulletin* 2003, **747-07** : 1-7
- LENNERNAS M, FJELLSTROM C, BECKER W, GIACHETTI I, SCHMITT A, et coll. Influences on food choice perceived to be important by nationally- representative samples of adults in the European Union. *Eur J Clin Nutr* 1997, **51** : S8-S15
- LIPSKY LM. Are energy-dense foods really cheaper? Reexamining the relation between food price and energy density. *Am J Clin Nutr* 2009, **90** : 1397-1401
- LISSNER L, LEVITSKY DA, STRUPP BJ, KALKWARF HJ, ROE DA. Dietary fat and the regulation of energy intake in human subjects. *Am J Clin Nutr* 1987, **46** : 886-892

- LLOYD HM, PAISLEY CM, MELA DJ. Barriers to the adoption of reduced-fat diets in a UK population. *J Am Diet Assoc* 1995, **95** : 316-322
- LOPEZ CN, MARTINEZ-GONZALEZ MA, ALONSO A, SANCHEZ-VILLEGAS A, DE LA FC, et coll. Cost of compliance with daily recommended values of micronutrients among a cohort of Spanish university graduates: the SUN (Seguimiento Universidad de Navarra) Study. *Public Health Nutr* 2009a, **12** : 2092-2096
- LOPEZ CN, MARTINEZ-GONZALEZ MA, SANCHEZ-VILLEGAS A, ALONSO A, PIMENTA AM, et coll. Costs of Mediterranean and Western dietary patterns in a Spanish cohort and their relationship with prospective weight change. *J Epidemiol Community Health* 2009b, **63** : 920-927
- MACDIARMID JI, KYLE J, HORGAN GW, LOE J, FYFE C, et coll. Sustainable diets for the future: can we contribute to reducing greenhouse gas emissions by eating a healthy diet? *Am J Clin Nutr* 2012, **96** : 632-639
- MACDONALD A, FORSYTHE WI. The cost of nutrition and diet therapy for low-income families. *Hum Nutr Appl Nutr* 1986, **40** : 87-96
- MAILLOT M, DARMON N, DARMON M, LAFAY L, DREWNOWSKI A. Nutrient-dense food groups have high energy costs: an econometric approach to nutrient profiling. *J Nutr* 2007a, **137** : 1815-1820
- MAILLOT M, DARMON N, VIEUX F, DREWNOWSKI A. Low energy density and high nutritional quality are each associated with higher diet costs in French adults. *Am J Clin Nutr* 2007b, **86** : 690-696
- MAILLOT M, FERGUSON EL, DREWNOWSKI A, DARMON N. Nutrient profiling can help identify foods of good nutritional quality for their price: a validation study with linear programming. *J Nutr* 2008, **138** : 1107-1113
- MAILLOT M, DARMON N, DREWNOWSKI A. Are the lowest-cost healthful food plans culturally and socially acceptable? *Public Health Nutr* 2010, **13** : 1178-1185
- MCALLISTER M, BAGHURST KI, RECORD S. Financial costs of healthful eating: a comparison of three different approaches. *J Nutr Educ* 1994, **26** : 131-139
- MCCRORY MA, SALTZMAN E, ROLLS BJ, ROBERTS SB. A twin study of the effects of energy density and palatability on energy intake of individual foods. *Physiol Behav* 2006, **87** : 451-459
- MCLAUGHLIN C, TARASUK V, KREIGER N. An examination of at-home food preparation activity among low-income, food-insecure women. *J Am Diet Assoc* 2003, **103** : 1506-1512
- MENARD C, DUMAS C, GILLOT N, LAURENT L, LABARBE B, et coll. The French OQALI survey on dairy products: comparison of nutrient contents and other nutrition information on labels among types of brands. *J Hum Nutr Diet* 2012, **25** : 323-333
- MITCHELL DC, SHANNON BM, MCKENZIE J, SMICIKLAS-WRIGHT H, MILLER BM, et coll. Lower fat diets for children did not increase food costs. *Journal of Nutrition Education* 2000, **32** : 100-103
- MONSIVAIS P, DREWNOWSKI A. The rising cost of low-energy-density foods. *J Am Diet Assoc* 2007, **107** : 2071-2076
- MONSIVAIS P, DREWNOWSKI A. Lower-energy-density diets are associated with higher monetary costs per kilocalorie and are consumed by women of higher socioeconomic status. *J Am Diet Assoc* 2009, **109** : 814-822
- MONSIVAIS P, JOHNSON DB. Improving nutrition in home child care: are food costs a barrier? *Public Health Nutr* 2012, **15** : 370-376
- MONSIVAIS P, AGGARWAL A, DREWNOWSKI A. Following federal guidelines to increase nutrient consumption may lead to higher food costs for consumers. *Health Aff (Millwood)* 2011, **30** : 1471-1477
- MONSIVAIS P, AGGARWAL A, DREWNOWSKI A. Are socio-economic disparities in diet quality explained by diet cost? *J Epidemiol Community Health* 2012, **66** : 530-535
- MORRIS JN, DONKIN AJ, WONDERLING D, WILKINSON P, DOWLER EA. A minimum income for healthy living. *J Epidemiol Commun Health* 2000, **54** : 885-889

- MORRIS J, WILKINSON P, DANGOUR AD, DEEMING C, FLETCHER A. Defining a minimum income for healthy living (MIHL): older age, England. *Int J Epidemiol* 2007, **36** : 1300-1307
- MURAKAMI K, SASAKI S, OKUBO H, TAKAHASHI Y, HOSOI Y, ITABASHI M. Monetary costs of dietary energy reported by young Japanese women: association with food and nutrient intake and body mass index. *Public Health Nutr* 2007a, **10** : 1430-1439
- MURAKAMI K, SASAKI S, TAKAHASHI Y, UENISHI K. Dietary energy density is associated with body mass index and waist circumference, but not with other metabolic risk factors, in free-living young Japanese women. *Nutrition* 2007b, **23** : 798-806
- MURAKAMI K, SASAKI S, TAKAHASHI Y, UENISHI K. Monetary cost of self-reported diet in relation to biomarker-based estimates of nutrient intake in young Japanese women. *Public Health Nutr* 2009, **12** : 1290-1297
- NEAULT N, COOK JT, MORRIS V, FRANK DA. The real cost of a healthy diet: healthful foods are out of reach for low income families in Boston, Massachusetts. Medical Center Department of Pediatrics, August 2005. Accessed on December 28, 2006 from: http://dcc2.bumc.bu.edu/csnappublic/HealthyDiet_Aug2005.pdf
- NELSON M, DICK K, HOLMES B. Food budget standards and dietary adequacy in low-income families. *Proc Nutr Soc* 2002, **61** : 569-577
- NICHÈLE V, ANDRIEU E, BOIZOT-SZANTAÏ C, CAILLAVET F, DARMON N. L'évolution des achats alimentaires: 30 ans d'enquêtes de ménages en France. *Cah Nutr Diet* 2008, **43** : 123-130
- OTTELIN AM, LINDSTROM J, PELTONEN M, MARTIKAINEN J, UUSITUPA M, et coll. Costs of a self-selected, health-promoting diet among the participants of the Finnish Diabetes Prevention Study. *Diabetes Care* 2007, **30** : 1275-1277
- POWELL LM. Fast Food Costs and Adolescent Body Mass Index: Evidence from Panel Data. *J Health Econ* 2009, **28** : 963-970
- RAYNOR HA, KILANOWSKI CK, ESTERLIS I, EPSTEIN LH. A cost-analysis of adopting a healthful diet in a family-based obesity treatment program. *J Am Diet Assoc* 2002, **102** : 645-656
- REHM CD, MONSIVAIS P, DREWNOWSKI A. The quality and monetary value of diets consumed by adults in the United States. *Am J Clin Nutr* 2011, **94** : 1333-1339
- RICCIUTO L, IP H, TARASUK V. The relationship between price, amounts of saturated and trans fats, and nutrient content claims on margarines and oils. *Can J Diet Pract Res* 2005, **66** : 252-255
- RICCIUTO L, LIN K, TARASUK V. A comparison of the fat composition and prices of margarines between 2002 and 2006, when new Canadian labelling regulations came into effect. *Public Health Nutr* 2009, **12** : 1270-1275
- ROLLS BJ, BELL EA. Intake of fat and carbohydrate: role of energy density. *Eur J Clin Nutr* 1999, **53** : S166-S173
- ROLLS BJ, DREWNOWSKI A, LEDIKWE JH. Changing the energy density of the diet as a strategy for weight management. *J Am Diet Assoc* 2005, **105** : S98-103
- ROSE D, CHARLTON KE. Quantitative indicators from a food expenditure survey can be used to target the food insecure in South Africa. *J Nutr* 2002, **132** : 3235-3242
- RUFFIEUX B, DARMON N, MULLER L, LACROIX A. Impact of food price policies on daily food choices of low-income women, a field experiment. 19th International Congress of Nutrition (ICN), 2009. Bangkok, Thailand, 5-9 Octobre 2009. *Ann Nutr Metab* 2010, **55** (suppl 1), Abstract p. 140. Distinguished Poster
- RYDEN PJ, HAGFORS L. Diet cost, diet quality and socio-economic position: how are they related and what contributes to differences in diet costs? *Public Health Nutr* 2011, **14** : 1680-1692
- SCHRODER H, MARRUGAT J, COVAS MI. High monetary costs of dietary patterns associated with lower body mass index: a population-based study. *Int J Obes (Lond)* 2006, **30** : 1574-1579

SCHRODER H, VILA J, MARRUGAT J, COVAS MI. Low energy density diets are associated with favorable nutrient intake profile and adequacy in free-living elderly men and women. *J Nutr* 2008, **138** : 1476-1481

STAFF AT THE CENTER FOR NUTRITION POLICY AND PROMOTION, LINO M. The Thrifty Food Plan, 1999: revisions of the market baskets. *Family Economics and Nutrition Review* 2001, **13** : 50-63

STENDER S, SKOVBY F, HARALDSDOTTIR J, ANDRESEN GR, MICHAELSEN KF, et coll. Cholesterol-lowering diets may increase the food costs for Danish children. A cross-sectional study of food costs for Danish children with and without familial hypercholesterolaemia. *Eur J Clin Nutr* 1993, **47** : 776-786

STIGLER GJ. The cost of subsistence. *J Farm Econ* 1945, 303-314

TARASUK V, MCINTYRE L, LI J. Low-Income women's dietary intakes are sensitive to the depletion of household resources in one month. *J Nutr* 2007, **137** : 1980-1987

TOWNSEND MS, AARON GJ, MONSIVAIS P, KEIM NL, DREWNOWSKI A. Less-energy-dense diets of low-income women in California are associated with higher energy-adjusted diet costs. *Am J Clin Nutr* 2009, **89** : 1220-1226

VLISMAS K, PANAGIOTAKOS DB, PITSAVOS C, CHRYSOHOOU C, SKOUMAS Y, et coll. Quality, but not cost, of diet is associated with 5-year incidence of CVD: the ATTICA study. *Public Health Nutr* 2010, **13** : 1890-1897

VOZORIS N, DAVIS B, TARASUK V. The affordability of a nutritious diet for households on welfare in Toronto. *Can J Public Health* 2002, **93** : 36-40

WATERLANDER WE, DE HAAS WE, VAN A, I, SCHUIT AJ, TWISK JW, et coll. Energy density, energy costs and income - how are they related? *Public Health Nutr* 2010a, **13** : 1599-1608

WATERLANDER WE, DE MUL A, SCHUIT AJ, SEIDELL JC, STEENHUIS IH. Perceptions on the use of pricing strategies to stimulate healthy eating among residents of deprived neighbourhoods: a focus group study. *Int J Behav Nutr Phys Act* 2010b, **7** : 44

WATERLANDER WE, STEENHUIS IH, DE BOER MR, SCHUIT AJ, SEIDELL JC. Introducing taxes, subsidies or both: the effects of various food pricing strategies in a web-based supermarket randomized trial. *Prev Med* 2012, **54** : 323-330

WCRF/AICR. Food, nutrition physical activity and the prevention of cancer: a global perspective. WORLD CANCER RESEARCH FUND/ AMERICAN INSTITUTE OF CANCER RESEARCH (ed). Association International for Cancer Research (AICR), Washington, 2007

WEST E, LAMP C, BLOOCK JOY A, MURPHY S, HUDES M, et coll. Food preparation practices influence nutrition. *California Agriculture* 1999, Jan-Feb : 32

WHITE HOUSE TASK FORCE ON CHILDHOOD OBESITY. Solving the problem of childhood obesity within a generation. *Report to the President Obama*, 2010

WHO REPORT. Global strategy on diet, physical activity and health. World Health Organization, May 2004. Disponible à l'adresse : <http://www.who.int>.

WIIG K, SMITH C. The art of grocery shopping on a food stamp budget: factors influencing the food choices of low-income women as they try to make ends meet. *Public Health Nutr* 2009, **12** : 1726-1734

WILDE PE, LLOBRERA J. Using the Thrifty Food Plan to assess the cost of a nutritious diet. *J Consum Affairs* 2009, **43** : 274-304

WILLETT WC, SACKS F, TRICHOPOULOU A, DRESCHER G, FERRO-LUZZI A, et coll. Mediterranean diet pyramid: a cultural model for healthy eating. *Am J Clin Nutr* 1995, **61** : 1402S-1406S

WILLIAMS PL, JOHNSON CP, KRATZMANN ML, JOHNSON CS, ANDERSON BJ, et coll. Can households earning minimum wage in Nova Scotia afford a nutritious diet? *Can J Public Health* 2006, **97** : 430-434

YOU W, ZHANG G, DAVY BM, CARLSON A, LIN BH. Food consumed away from home can be a part of a healthy and affordable diet. *J Nutr* 2009, **139** : 1994-1999

IV Facteurs environnementaux et inégalités sociales en matière de nutrition

15

Environnement alimentaire et comportements alimentaires

L'intérêt croissant pour les facteurs d'environnement dans les travaux sur l'alimentation fait suite à l'augmentation historique des niveaux d'indice de masse corporelle au cours des dernières décennies, notamment dans les pays les plus industrialisés. En effet, les experts s'entendent pour dire que ce phénomène sans précédent à l'échelle de l'histoire de l'humanité résulte en grande partie d'une transformation globale des environnements de vie au niveau de pays entiers. À côté des tendances qui impactent l'activité physique (développement des modes de transport passifs, réduction de la demande énergétique au travail, sédentarisation des loisirs...), différentes évolutions influent sur les environnements alimentaires et les comportements alimentaires, notamment le développement de l'industrie agro-alimentaire, l'augmentation historique de la taille des portions, l'évolution des stratégies de marketing alimentaire, ainsi que les politiques agricoles et la structure économique des prix alimentaires.

Ce diagnostic du rôle majeur des environnements de vie dans l'épidémie d'obésité a conduit, en santé publique, à l'idée que des succès en matière de prévention des comportements obésogènes ne pourront être remportés à une échelle populationnelle que si les barrières environnementales à des modes de vie sains sont identifiées et supprimées (Larson et Story, 2009). Cette orientation générale dans le champ de l'intervention publique s'accompagne de l'espoir que des modifications des environnements de vie, parce qu'elles s'inscrivent dans les infrastructures, les systèmes et les politiques publiques, conduisent à des changements comportementaux durables.

La dernière décennie de recherche en santé publique, épidémiologie et nutrition a ainsi été marquée par l'essor des études qui, s'appuyant sur des schémas d'hypothèses dits « écologiques » (Story et coll., 2008) visent à mieux comprendre la façon dont les comportements alimentaires individuels sont façonnés par les contextes et environnements dans lesquels les personnes évoluent. Les modèles théoriques écologiques les plus aboutis s'efforcent de conceptualiser les chaînes causales au travers desquelles les environnements de vie influent sur les pratiques alimentaires et les interactions existant entre les différentes catégories de déterminants (facteurs environnementaux, caractéristiques socioéconomiques, mobilité, facteurs psychologiques et cognitifs...).

De nombreux défis méthodologiques

Il est important de préfacier ce chapitre en mentionnant que le niveau de preuve obtenu dans les études sur les relations entre l'environnement alimentaire et les comportements alimentaires reste faible, même si des progrès significatifs ont été enregistrés dans les schémas d'étude au cours de la dernière décennie. Dans les études d'observation qui fournissent une très large part de l'information disponible, il n'est pas superflu de lister les sources d'imprécision et de biais qui aboutissent à un tel état de fait :

- il existe une « distance causale » importante entre les facteurs environnementaux et les comportements alimentaires : elle est par exemple plus importante qu'entre un comportement alimentaire et un paramètre biologique donné. Un tel état de fait aboutit à des forces d'associations faibles et à des associations difficilement répliquables entre études ;
- le caractère sélectif des migrations résidentielles (van Lenthe et coll., 2007) ne permet pas souvent de conclure que les associations observées entre l'environnement alimentaire et les comportements alimentaires sont principalement dues à un effet causal du premier sur les seconds. En effet, les individus ne sont pas assignés de façon aléatoire aux différents quartiers (Oakes, 2004 et 2006) : selon certains auteurs, les personnes choisissent leur quartier de résidence, notamment en fonction de leurs préférences nutritionnelles (Cao et coll., 2006 ; Handy et coll., 2006 ; Frank et coll., 2007). Alors que les chercheurs tiennent habituellement compte des caractéristiques socioéconomiques individuelles, il est difficile de prendre en compte d'autres facteurs potentiellement associés au choix du quartier de résidence (préférences par rapport à la santé, attentes par rapport au futur...) qui peuvent intervenir comme des facteurs de confusion (Chaix, 2009) ;
- les connaissances s'appuient dans une large mesure sur des données transversales (Giskes et coll., 2011). Un tel schéma d'analyse amplifie le biais de migration résidentielle sélective précédemment évoqué ;
- les études n'appréhendent souvent l'exposition à l'environnement alimentaire que de façon très partielle (McKinnon et coll., 2009), par exemple à partir des seuls types de magasins disponibles (sans informations sur ce qu'ils vendent) ou seulement à partir du lieu de résidence (sans tenir compte du lieu de travail) ;
- l'environnement alimentaire varie particulièrement dans l'espace et dans le temps. Des différences majeures existent entre pays, comme l'illustrent par exemple les modalités très spécifiques d'accès à la nourriture dans les écoles en contexte nord-américain (Kubik et coll., 2003 et 2005). Dans le temps, l'offre est en reconfiguration constante, par exemple du fait de l'évolution des stratégies commerciales des distributeurs ;
- il est difficile dans les études ciblant les effets de l'environnement alimentaire sur la santé, de distinguer les effets des différentes expositions, à la fois relatives à l'environnement alimentaire et à d'autres aspects de l'environnement (équipements sportifs, relations sociales...), ceci du fait des fortes corrélations qui existent entre les différents facteurs.

Ces nombreux problèmes méthodologiques rendent difficile une évaluation correcte des effets de l'environnement alimentaire sur les comportements alimentaires et l'état nutritionnel à partir d'études d'observation (Lytle, 2009). Au total, il convient de garder à l'esprit qu'il serait risqué, à partir de l'évidence disponible, de porter des conclusions fermes sur la façon dont l'environnement alimentaire influe sur les comportements alimentaires.

Les différentes dimensions de l'environnement alimentaire

L'environnement alimentaire étant éminemment complexe à appréhender, une « carte conceptuelle » des mesures de cet objet est proposée dans la figure 15.1. Elle vise à organiser les concepts permettant de décrire les différentes facettes de l'environnement alimentaire (Glanz et coll., 2005 ; McKinnon et coll., 2009). Cette carte conceptuelle identifie différents domaines. S'intéressant plus particulièrement à la question de l'accès physique, elle distingue différentes modalités d'acquisition et différents types de distributeurs. Sur la partie

droite de la figure 15.1, plusieurs critères permettant d'organiser les mesures de l'environnement alimentaire sont ensuite identifiés.

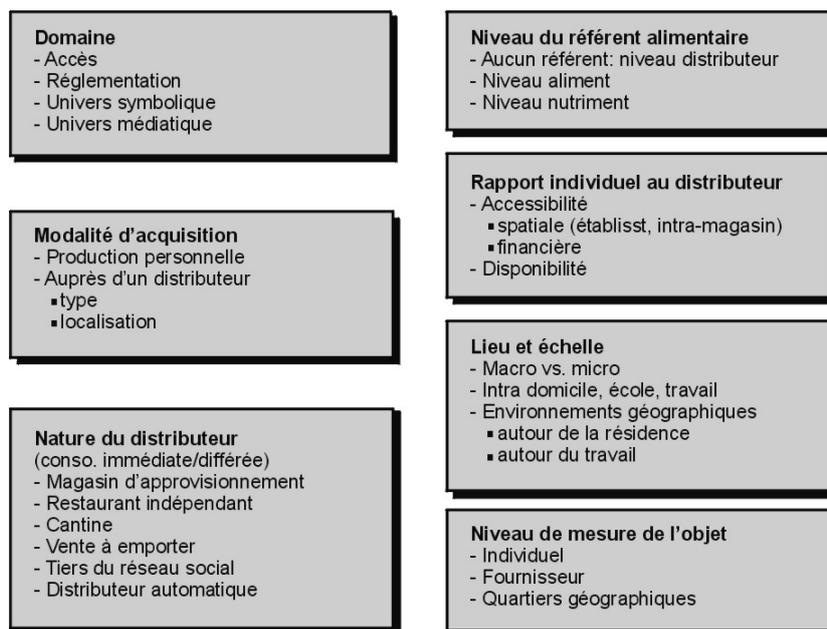


Figure 15.1 : Carte conceptuelle des mesures de l'environnement alimentaire

L'environnement alimentaire comprend différents domaines : les modalités d'accès physique aux aliments, l'environnement réglementaire (par exemple, politiques nutritionnelles menées à une échelle nationale ou régionale mais également à des échelles plus locales (Jones et coll., 2007b et 2010), l'univers symbolique alimentaire, et l'univers médiatique alimentaire (« domaine » sur la figure 15.1). L'expression de chacun de ces domaines dans les environnements locaux fréquentés par les individus est largement déterminée par des états et des dynamiques, au niveau de l'environnement macro (au moins régional, ou national).

L'environnement alimentaire au sens large (Glanz et coll., 2005) comprend ce qu'un individu trouve à son domicile, et au-delà, dans l'environnement géographique de sa résidence, dans d'autres lieux de vie majeurs tels que son école ou son lieu de travail, et dans les multiples lieux de mobilité traversés quotidiennement (« lieu » sur la figure 15.1). Aux États-Unis par exemple, l'environnement scolaire revêt un intérêt particulier du fait des nourritures vendues dans les écoles en concurrence des cantines soutenues par l'État fédéral (O'Toole et coll., 2007 ; Finkelstein et coll., 2008).

L'accès physique aux aliments renvoie ici au mode d'acquisition des aliments : production individuelle, plus classiquement achats auprès d'un fournisseur ou producteur (modalités d'acquisition sur la figure 15.1). Au sens large, les différents fournisseurs incluent les magasins d'approvisionnement, les restaurants traditionnels ou rapides, les établissements qui ne vendent que des nourritures à emporter (à la frontière entre magasins d'approvisionnement et restauration), les services intégrés aux lieux de travail ou aux établissements d'enseignement (cantines, cafeteria), les distributeurs automatiques et des personnes de son réseau social chez qui l'individu est amené à se restaurer. Dans ce chapitre, la restauration rapide (Cummins et coll., 2005c) est distinguée de la restauration traditionnelle (*fast-food restaurants* et *full-service restaurants* dans la littérature anglo-saxonne) par le fait que les commandes s'y font au comptoir plutôt qu'en salle et par le fait que les aliments achetés peuvent également être emportés à l'extérieur pour être consommés. Les services de restauration intégrés aux sites de travail ou aux écoles bénéficient d'une clientèle plus ou moins captive. Les distinctions conceptuelles précédentes permettent de préciser la

subdivision opérationnelle utilisée dans un article (McKinnon et coll., 2009) qui distingue l'« environnement des magasins alimentaires », l'« environnement des restaurants », l'« environnement alimentaire à l'école » et l'« environnement alimentaire sur le lieu de travail ».

Un autre critère pour distinguer entre elles les différentes mesures de l'environnement alimentaire renvoie au niveau du référent alimentaire pris en compte dans la mesure. Selon ce critère, une mesure de l'environnement alimentaire peut ne comporter aucune référence directe aux aliments (c'est le cas par exemple des mesures issues des systèmes d'information géographiques qui ne considèrent que les types de magasins d'approvisionnement) ou au contraire, peut évaluer les aliments présents (au niveau aliment ou au niveau nutriment). Cette distinction recoupe celle de Karen Glanz entre l'environnement alimentaire communautaire (types et localisations des magasins dans une zone) et l'environnement alimentaire du consommateur (disponibilité, coût et qualité des aliments à l'intérieur des magasins) (Glanz et coll., 2005). Il est important de tenir compte des produits vendus à l'intérieur des magasins puisque des études montrent l'existence de différences en matière d'accessibilité aux aliments y compris dans des magasins de même type (Horowitz et coll., 2004 ; Baker et coll., 2006).

Ainsi, il convient de distinguer différentes facettes des aliments eux-mêmes (McKinnon et coll., 2009) : leurs propriétés nutritionnelles et leur état (qualité), la dimension informationnelle (étiquetage des informations nutritionnelles, allégations nutritionnelles), et leur prix.

Les précédentes distinctions ne renvoient pas en tant que telles aux rapports des individus à l'environnement alimentaire, qui interviennent dès que l'on s'intéresse à l'accessibilité ou à la disponibilité. L'accessibilité est une notion éminemment multi-dimensionnelle (Penchansky et Thomas, 1981). Cependant, la présente réflexion ne s'intéresse qu'aux composantes de l'accessibilité qui sont pertinentes pour notre problématique des relations entre environnement et alimentation, notamment l'accessibilité spatiale et l'accessibilité financière. L'accessibilité spatiale est classiquement appréhendée à partir de la distance aux services ou de la densité de services autour d'un point focal, et est modulée par des caractéristiques environnementales ou individuelles (accessibilité aux transports, capacités de mobilité des individus...). De son côté, l'accessibilité financière dans sa dimension environnementale renvoie aux prix des aliments dans le milieu géographique de vie des personnes.

Dans la littérature, il n'existe pas toujours de distinction claire entre accessibilité et disponibilité, ce à quoi il est important de remédier. Alors que l'accessibilité renvoie à la capacité à accéder à une ressource en fonction de caractéristiques propres à celle-ci et de caractéristiques propres à l'individu, la disponibilité est liée à la capacité à utiliser de façon effective cette ressource en fonction des effectifs de population qui y recourent et de son niveau d'encombrement associé. L'accessibilité et la disponibilité sont des notions multiniveaux, qui peuvent être définies à la fois en relation aux magasins ou restaurants et en relation aux aliments dans ces établissements (McKinnon et coll., 2009). Il est ainsi pertinent de distinguer l'accessibilité aux magasins de l'accessibilité intra-magasin (notamment déterminée par l'espace consacré aux différents produits et à leur disposition dans le magasin) (Farley et coll., 2009).

Il convient enfin de distinguer le niveau auquel l'objet est mesuré dans l'étude : niveau individuel, du supermarché (en tenant compte des identifiants de supermarché), du quartier de résidence, de l'école (Jones et coll., 2007a et b)... Ainsi, un indicateur relatif aux aliments disponibles au sein des supermarchés, selon l'approche de mesure utilisée, peut être apparié à la base de données d'étude au niveau individuel, au niveau supermarché ou au niveau du quartier administratif de résidence.

Au total, il est utile de classer chacune des mesures de l'environnement alimentaire dont on dispose en fonction des multiples critères évoqués ci-dessus.

Méthodes de mesure de l'environnement alimentaire

L'analyse des effets de l'environnement alimentaire sur les comportements alimentaires et la santé implique de disposer de mesures fiables des différentes facettes de l'environnement alimentaire. Alors que des efforts considérables ont été mis en œuvre notamment aux États-Unis pour mesurer l'environnement alimentaire (McKinnon et coll., 2009), les travaux d'adaptation des mesures à la situation française restent largement embryonnaires, compromettant l'identification d'éventuels effets de l'environnement alimentaire dans ce pays. Le chapitre fait le point sur les différentes méthodes de mesure de l'environnement alimentaire en s'appuyant sur les travaux d'un groupe d'experts réuni en 2006 par le *National Cancer Institute* américain et en les complétant à la lumière de travaux plus récents. Le tableau 15.I, issu d'un des articles (McKinnon et coll., 2009) résultant de cette expertise, catégorise les différentes stratégies de mesure de l'environnement alimentaire. S'appuyant sur 137 articles publiés entre janvier 1990 et août 2007, la typologie proposée distingue des « instruments » et des « méthodologies ».

Tableau 15.I: Principales méthodes de mesure de l'environnement alimentaire identifiées par McKinnon et coll. (2009) dans une revue de 137 articles publiés entre 1990 et 2007

Instruments	
Questionnaire	34
Panier de la ménagère	29
Liste de contrôle	19
Inventaire	12
Méthodologies	
Analyse géographique	68
Analyse des ventes	24
Analyse des nutriments	17
Analyse des menus	11

Les instruments, au nombre de quatre, évaluent les aliments présents à un endroit (supermarché, restaurant...). À la différence des questionnaires, le panier de la ménagère, la liste de contrôle et l'inventaire reposent sur l'observation des aliments disponibles à l'endroit étudié. La liste de contrôle est une liste pré-définie et limitée d'aliments servant d'indicateurs, le panier de la ménagère est une liste pré-définie d'aliments renvoyant à l'ensemble du régime alimentaire. Contrairement à la liste de contrôle, le panier de la ménagère n'est utilisé que pour les magasins alimentaires. Enfin, l'inventaire consiste en un recensement exhaustif de l'ensemble des aliments présents à un endroit.

Les différentes « méthodologies » identifiées dans l'article de McKinnon et coll. (2009) incluent l'analyse géographique, l'analyse des ventes (French et coll., 2001), l'analyse du contenu des menus et l'analyse des nutriments. Ces différents types d'analyses peuvent être combinés, par exemple en procédant à une analyse des nutriments à partir d'un menu...

Au sein de cette catégorisation, les stratégies de mesure qui recourent au panier de la ménagère, à la liste de contrôle ou à l'inventaire, sont regroupées en une même famille de méthodes appelée « méthodes d'audit ». Par ailleurs, il convient de noter que les approches

statistiques « écométriques » de caractérisation de l'environnement alimentaire (voir ci-dessous) n'ont pas été rapportées dans le travail cité.

Trois stratégies de mesure mobilisées dans la littérature internationale et qui mériteraient d'être développées dans le contexte français sont présentées plus en détail ci-dessous : l'utilisation de systèmes d'information géographiques, les méthodes d'audit et les approches dites écométriques.

Utilisation de systèmes d'informations géographiques

Les systèmes d'informations géographiques sont des logiciels permettant de visualiser, représenter, manipuler et analyser différentes couches de données spatialement localisées qu'il est possible de croiser. Les données géographiques typiquement utilisées pour caractériser l'environnement alimentaire d'une population, incluent la localisation géographique exacte du domicile, du lieu de travail, de l'école... de cette population, la localisation des multiples magasins d'approvisionnement alimentaire (supermarchés, petits commerces...) et des restaurants ou assimilés avec des informations caractérisant chacun de ces établissements et des données permettant de décrire précisément le réseau de rues et routes et de transports en commun disponibles.

Différentes catégorisations des mesures de l'environnement alimentaire issues des systèmes d'informations géographiques ont été proposées (Apparicio et coll., 2007). Il est notamment pertinent de distinguer : l'accessibilité spatiale à l'environnement alimentaire, reflétée au moyen de mesures soit de proximité (par exemple distance au supermarché le plus proche) soit de densité (nombre de restaurants fast-foods par unité de surface autour du domicile ou par kilomètre de routes autour du domicile ; Richardson et coll., 2011) ; les mesures de diversité ou de variété (Thornton et coll., 2009) (présence de différents types de commerces de détail, présence de différentes chaînes de supermarchés) ; les mesures de structuration de l'offre (par exemple, proportion des restaurants de type fast-food ou proportion des supermarchés de type hard discount sur un territoire donné) ; et enfin, les mesures de disponibilité de l'offre (par exemple l'encombrement évalué en rapportant à chaque service l'effectif de population qui se trouve dans sa zone d'attraction, les horaires d'ouverture...).

Des mesures peuvent se rapporter à des unités territoriales données (utiles pour étudier l'offre sur ces territoires) ou renvoyer à des localisations individuelles (lieu de résidence, lieu de travail, école...). Les mesures utilisées peuvent être raffinées de différentes manières, par exemple en déterminant des distances par le réseau de rues plutôt qu'en ligne droite, en attribuant des pondérations permettant de tenir compte du fait qu'un établissement situé à plus grande distance est moins accessible qu'un établissement plus proche.

Comme l'indique le tableau 15.I, l'analyse géographique est l'approche la plus couramment utilisée pour caractériser l'environnement alimentaire (McKinnon et coll., 2009). S'il s'agit d'une stratégie incontournable de mesure de cet environnement, elle s'avère toutefois limitée lorsqu'elle est utilisée de façon isolée. En effet, ne tenant pas compte des types d'aliments disponibles au sein des établissements, elle appréhende l'environnement alimentaire de façon relativement « extérieure ». De plus, la limite majeure des études s'appuyant uniquement sur des mesures géographiques est de partir de l'hypothèse non immédiatement vérifiée que certains types d'établissements (restaurants fast-foods, supermarchés hard discount...) vendent des nourritures moins saines que d'autres. Ainsi, une étude nord-américaine (Farley et coll., 2009) a conclu que les différences importantes observées en matière d'aliments sains ou non entre types de magasins, rendent pertinents les travaux qui distinguent les types de magasins. Mais des études ont montré qu'il existe des différences d'accessibilité spatiale aux types d'aliments après avoir tenu compte du type de magasins

accessibles à proximité, soulignant la nécessité de compléter l'approche géographique par d'autres stratégies de mesure (Horowitz et coll., 2004 ; Baker et coll., 2006).

Audit de l'environnement alimentaire

Les méthodes d'audit s'appuient sur des observateurs envoyés sur le terrain pour évaluer l'environnement alimentaire à partir des différents types de formulaires évoqués ci-dessus. Dès les années 1990, des études ont cherché à évaluer l'espace sur les étagères consacré à différents produits (Cheadle et coll., 1990 ; Wechsler et coll., 1995). Au-delà de l'absence ou de la présence de produits dans un magasin, il a été montré que l'espace dédié aux différents produits dans l'établissement influait sur les ventes (Frank et Massy, 1970 ; Curhan, 1974), confirmant la pertinence de la notion d'accessibilité intra-magasin évoquée ci-dessus.

À titre d'exemple parmi d'autres (Giskes et coll., 2007b ; Arcan et coll., 2011), un travail plus récent (Farley et coll., 2009) a mesuré la longueur des étagères consacrées aux fruits et légumes et aux nourritures de type snacks, dans 419 magasins de 217 zones de recensement en Louisiane du Sud et dans le Comté de Los Angeles. Le ratio de la longueur des étagères consacrées aux fruits/légumes à celle des étagères consacrées aux nourritures de type snacks a été déterminé dans chaque magasin. Ce ratio était faible dans les magasins « dépanneurs », les drugstores et les magasins de liqueurs, intermédiaire dans les petits magasins alimentaires, et élevé dans les magasins alimentaires de taille moyenne et dans les supermarchés. Les auteurs suggèrent que de telles mesures basées sur la longueur des étagères pourraient servir de critère objectif si des incitations financières étaient mises en place pour encourager les magasins à vendre des produits sains.

Par ailleurs, différents outils d'audit ont été développés afin de s'adapter aux diverses composantes de l'environnement alimentaire (par exemple magasins (Glanz et coll., 2007) et restaurants (Saelens et coll., 2007)).

Approche écométrique

Les méthodes écométriques interrogent sur l'environnement alimentaire, les personnes utilisant ou fréquentant un même environnement, puis se servent de modèles statistiques pour agréger cette information à la fois au niveau individuel et au niveau des unités collectives (quartiers de résidence, supermarchés...) pour lesquelles on souhaite dériver des mesures environnementales.

Un des exemples les plus significatifs est celui de l'étude américaine MESA (*Multi-Ethnic Study of Atherosclerosis*) dans laquelle une enquête téléphonique menée chez les résidents des quartiers étudiés a été réalisée en parallèle au suivi de cohorte épidémiologique. Par exemple, il a été demandé aux participants si la variété et la qualité des fruits et légumes pouvant être achetés au sein de leur quartier étaient satisfaisantes, et si des produits à faible teneur en graisses ou des options de restauration rapide étaient accessibles dans leur quartier (Mujahid et coll., 2007 ; Moore et coll., 2008a et b). À partir de ces données, des modèles statistiques ont permis d'une part de vérifier que les résidents d'un même quartier avaient une opinion convergente sur la qualité des opportunités alimentaires dans leur quartier et d'autre part de constituer des indicateurs de qualité de l'environnement alimentaire à l'échelle de chaque quartier, basés sur l'agrégation des perceptions individuelles. Il a été également observé que les résidents des zones avec une faible densité de supermarchés faisaient état d'une disponibilité moindre de fruits et légumes et d'aliments à faible teneur en graisses dans leur environnement.

Des méthodes de mesure à combiner

Afin d'appréhender l'environnement alimentaire dans sa complexité, il est utile à la fois de comparer la performance des différentes approches de mesure et d'étudier leur complémentarité. Dans une perspective d'économie des moyens, il est par exemple pertinent de se demander si une simple liste de contrôle avec des questions en oui/non sur la présence d'aliments est aussi performante qu'un inventaire exhaustif de tous les aliments présents dans l'établissement (Lytle, 2009). À titre d'exemple, il n'est pas inutile de s'attarder sur deux études spécifiques, parmi les meilleures du champ, qui ont su combiner différentes approches de mesure comme recommandé (Moore et coll., 2008b).

Dans une étude menée à Melbourne (Australie), Thornton et ses collègues (2010) ont caractérisé l'environnement alimentaire à partir d'un système d'information géographique et d'une stratégie d'audit. L'analyse géographique a permis de déterminer différentes mesures d'accessibilité spatiale (comme dans une autre étude des mêmes auteurs : Thornton et coll., 2009) : proximité ou distance par le réseau de rues aux supermarchés, magasins de fruits et légumes et restaurants fast-foods ; densités de ces différents services dans des zones centrées sur le domicile de 3 km de rayon tenant compte du réseau de rues ; variété exprimant le nombre de chaînes de restaurants fast-foods implantées dans cette zone. Afin de compléter cette caractérisation, les chercheurs ont audité 134 magasins localisés dans un rayon de 3 km du domicile des personnes. Ils ont évalué la disponibilité de 15 fruits et 23 légumes dans ces magasins et leur prix par kilogramme. Les heures d'ouverture cumulées des magasins ont été également considérées comme des indicateurs.

Dans une étude américaine conduite à Détroit, Zenk et ses collègues (2009) ont utilisé trois approches complémentaires : système d'information géographique, audit et enquête de perceptions. Le système d'information géographique a défini la densité de divers types de magasins à proximité du logement (petites épiceries, grandes épiceries, dépanneurs, magasins de liqueur, magasins spécialisés) et les distances à parcourir jusqu'au supermarché le plus proche. Cette étude met bien en évidence la spécificité de l'environnement alimentaire nord-américain : seul un supermarché était installé sur le territoire d'étude (9 au total sur Détroit), conduisant une certaine proportion des participants à réaliser leurs courses alimentaires dans des dépanneurs, des drugstores ou des magasins de liqueurs. À côté de l'analyse géographique, l'ensemble des magasins localisés à moins d'un *mile* du pôle de maison des personnes ont été audités par deux observateurs. Ceux-ci ont procédé de façon indépendante à un comptage des fruits et légumes présents dans chaque magasin et à une évaluation de leur qualité et de leur prix. Ces données ont permis de constituer des indicateurs de disponibilité, de qualité, de prix et de variété des fruits et légumes disponibles à proximité du domicile. Enfin, ces 4 dimensions ont également été appréhendées par un questionnaire de satisfaction sur les fruits et légumes disponibles dans le quartier, rempli par les participants, des informations sur les perceptions individuelles venant compléter les données objectives de l'analyse géographique et de l'audit.

Critères de qualité des mesures de l'environnement alimentaire

Les deux principales questions à poser sur la qualité des mesures renvoient à la fiabilité (absence de biais dans la façon dont l'objet est appréhendé) et à la validité des mesures (est-ce que la mesure reflète le bon objet ?) (Lytle, 2009). Un troisième critère, la généralisabilité, renvoie à la pertinence des mesures dans différentes populations (groupes socio-démographiques ou territoires différents). Ce dernier critère ne constitue pas nécessairement

un objectif en soi, puisqu'il est souhaitable d'adapter les mesures aux variations de l'environnement alimentaire d'un contexte géographique à l'autre.

La notion de fiabilité d'une mesure englobe différents composants. La « fiabilité inter-enquêteurs » (Glanz et coll., 2007 ; Saelens et coll., 2007) renvoie à la concordance des évaluations réalisées par deux ou plusieurs enquêteurs. Par exemple, Cheadle et coll. (1990) et Wechsler et coll. (1995) ont rapporté des bons niveaux de concordance inter-enquêteurs pour leurs mesures d'occupation des étagères de magasins par différents produits. Différemment mais de façon connexe, il est question de fiabilité intra-quartier ou intra-supermarché quand on cherche à voir si les différentes personnes enquêtées dans un même quartier ou un même supermarché répondent de façon convergente aux questions qui leurs sont posées sur l'environnement alimentaire (Mujahid et coll., 2007 ; Chaix et coll., 2012). Par ailleurs, la « fiabilité test-retest » renvoie à la stabilité des résultats d'une mesure effectuée plusieurs fois de suite : l'objet n'ayant pas eu le temps de se transformer, l'investigateur s'attend à ce qu'une mesure fiable fournisse des résultats comparables. Enfin, il est nécessaire de s'intéresser à la « fiabilité des items » (Kubik et coll., 2003 ; Mujahid et coll., 2007), qui correspond au degré de concordance entre les différents sous-éléments composant une échelle de mesure (par exemple, les différentes questions à poser à une personne pour évaluer un aspect de son environnement alimentaire).

La validité d'une mesure comprend également différents volets. Ainsi, la « validité apparente » désigne le fait qu'un outil mesure bien ce qu'il est censé mesurer. Celle-ci a par exemple été évaluée lors de la définition d'échelles de mesure de l'environnement nutritionnel des magasins et des restaurants (Glanz et coll., 2007 ; Saelens et coll., 2007). De son côté, la « validité de contenu » renvoie au fait que la mesure comprenne bien des items reflétant l'intégralité du spectre de l'objet visé. Par ailleurs, la « validité du construit » concerne le fait de savoir si la mesure est associée avec d'autres variables ou paramètres d'une façon qui concorde avec les hypothèses. Par exemple, dans l'étude évoquée ci-dessus (Glanz et coll., 2007), les auteurs ont recherché à voir si les mesures d'audit de l'environnement nutritionnel associées aux différents magasins permettaient de distinguer les différents types de magasins (par exemple, entre les épiceries et les dépanneurs). Enfin, la validité d'adéquation à un critère extérieur renvoie à la cohérence de la nouvelle mesure proposée avec une autre mesure de l'objet qui sert de référence et qui est à la fois meilleure et souvent plus coûteuse ou plus difficile à obtenir.

De façon globale, les études publiées se sont insuffisamment intéressées aux différents critères de qualité des mesures, et encore moins à la validité qu'à la fiabilité des mesures (Lytle, 2009 ; McKinnon et coll., 2009).

Relations entre les environnements alimentaires et les comportements alimentaires

Le présent travail de revue de littérature sur les relations entre les environnements alimentaires et les comportements alimentaires s'est intéressé aux études d'observation à l'exclusion des études d'intervention (Wrigley et coll., 2003 ; Cummins et coll., 2005a et b) (Voir chapitre suivant Territoires et alimentation).

Champ couvert et stratégie suivie

Les différents déterminants de l'alimentation exclus de cette analyse critique de la littérature méritent d'être cités en introduction de cette partie.

S'intéressant aux environnements géographiques de vie, l'analyse réalisée ne s'est pas focalisée sur l'environnement alimentaire au domicile. Toutefois, les corrélations qui existent dans les consommations alimentaires des membres d'un même ménage ont montré l'importance de l'environnement alimentaire au domicile (Feunekes et coll., 1998). C'est le cas en particulier du « préparateur des repas » au sein du foyer, qui supervise généralement l'approvisionnement dont l'importance a été largement soulignée (Hannon et coll., 2003). Des facteurs contextuels à l'échelle du domicile dont l'influence a été mise en évidence incluent également la nature et la quantité des espaces de stockage disponibles et leur influence sur la visibilité et l'accessibilité relative des différents aliments (fruits et légumes, snacks...)(Larson et Story, 2009), la régularité à laquelle la famille prend ses repas ensemble (Larson et coll., 2007 ; Burgess-Champoux et coll., 2009), la configuration de l'environnement au moment de la prise des repas (accessibilité des nourritures sur la table, taille des plats et des ustensiles pour servir (Wansink et Cheney, 2005 ; Wansink et coll., 2006), utilisation ou non de la télévision (Feldman et coll., 2007)...). L'environnement alimentaire au domicile a notamment été couvert dans un travail de revue de littérature (Bryant et Stevens, 2006).

La présente analyse s'est pour l'essentiel focalisée sur l'accès physique aux aliments : l'environnement alimentaire géographique, ce qu'un individu trouve sur le territoire autour de chez lui ou autour de ses lieux d'activité. Peu de travaux ont été identifiés sur les effets possibles des composantes symboliques et médiatiques des environnements géographiques de vie sur les comportements alimentaires. De même, peu de travaux se sont intéressés aux réseaux sociaux en relation aux comportements alimentaires dans une perspective géographique (Sorensen et coll., 2007). L'effet des réseaux sociaux sur la consommation alimentaire a par contre été documenté indépendamment de la dimension géographique, tel que rapporté dans un autre chapitre de ce recueil. Le présent travail n'a pas non plus tenu compte des environnements collectifs ou plus individuels de garde des enfants qui restent peu étudiés (Story et coll., 2006). Enfin, les études sur les perceptions de l'environnement alimentaire (Inglis et coll., 2008) sans référent objectif pour ces perceptions n'ont pas été incluses.

L'objectif a priori de l'analyse de la littérature sur l'environnement alimentaire et les comportements alimentaires était de tenir compte des comportements à différents niveaux : comportements d'achat ou d'acquisition de nourriture (Turrell et coll., 2009 ; D'Angelo et coll., 2011) (qui constituent une cible d'intervention pertinente), modalité des prises alimentaires (au domicile ou en dehors, commensalité⁸⁸, temporalité...), modes de préparation et consommations alimentaires. Différentes revues de littérature, plus (Giskes et coll., 2011) ou moins (Kamphuis et coll., 2006 ; Giskes et coll., 2007a) récentes, ont été publiées sur la question d'intérêt. Un grand nombre d'études plus récentes ont été ajoutées à cet ensemble d'études déjà recensées.

Vue d'ensemble

La littérature sur les relations entre environnement alimentaire et comportements alimentaires est dans une large mesure nord-américaine (Giskes et coll., 2011). Une seule

⁸⁸ Commensalité : se rapporte au fait de partager ses repas avec une ou plusieurs personnes habituelles

étude s'appuyant sur des données françaises a pour l'instant été publiée (Casey et coll., 2012).

Un grand nombre d'études se sont intéressées à la consommation, l'achat ou l'utilisation de fruits et légumes (Morland et coll., 2002 ; Giskes et coll., 2004 ; Rose et Richards, 2004 ; Cummins et coll., 2005b ; Zenk et coll., 2005, 2009 et 2011 ; Ball et coll., 2006 ; Watters et coll., 2007 ; Beydoun et coll., 2008 ; Bodor et coll., 2008 ; Dubowitz et coll., 2008 ; Pearce et coll., 2008 ; Powell et coll., 2009 ; Thornton et coll., 2010 ; Izumi et coll., 2011 ; Litt et coll., 2011) et dans une moindre mesure à la consommation de graisses (Morland et coll., 2002 ; Giskes et coll., 2004 ; Beydoun et coll., 2008 ; Moore et coll., 2008b ; Wang et coll., 2008 ; Zenk et coll., 2011), tandis que peu d'études ont concerné la consommation énergétique (Beydoun et coll., 2008) ou la consommation de fibres (Beydoun et coll., 2008) et de céréales complètes (Zenk et coll., 2011). Les relations entre les environnements alimentaires dans leur dimension géographique et la consommation de boissons sucrées restent quasiment inexplorées. Très peu d'études ont examiné les relations entre l'environnement alimentaire en utilisant des scores alimentaires globaux. Néanmoins, un travail de ce type conduit à Baltimore auprès de 175 personnes a mis en évidence que les individus faisant leurs courses dans des magasins de proximité plutôt que dans des supermarchés avaient un score d'acquisition d'aliments défavorables pour la santé plus élevé (D'Angelo et coll., 2011).

L'association entre la fréquentation de restaurants fast-foods et la consommation des nourritures correspondantes a largement été étudiée (Binkley, 2006 ; Beydoun et coll., 2008 ; Turrell et Giskes, 2008 ; Thornton et coll., 2009, 2010 et 2011 ; Richardson et coll., 2011). En revanche, peu d'études se sont intéressées aux relations entre l'environnement (en particulier, l'environnement alimentaire) et la structuration des prises alimentaires (prise d'un petit-déjeuner ou non, Giskes et coll., 2004), la régularité des repas (Fukuda et coll., 2005) ou les modes de préparation et de consommation en tant que tel.

Les résultats de la présente analyse de littérature sont successivement rapportés pour les catégories d'aliments ou de nutriments spécifiques communément identifiés dans les études : les fruits et légumes, les graisses, la consommation de fast-foods et les fibres et les céréales complètes.

Un certain nombre d'études des comportements alimentaires tiennent bien compte de l'environnement géographique de vie, mais pas de la composante alimentaire de celui-ci. C'est le cas par exemple des études suivantes consacrées à des scores globaux (Giskes et coll., 2006 ; Turrell et coll., 2009), aux fruits et légumes (Giskes et coll., 2004 et 2006 ; Watters et coll., 2007 ; Dubowitz et coll., 2008 ; Turrell et coll., 2009 ; Litt et coll., 2011), aux graisses (Giskes et coll., 2004) et à la consommation de nourriture fast-foods (Binkley, 2006 ; Thornton et coll., 2010 et 2011).

Consommations de fruits et légumes

De nombreuses composantes de l'environnement alimentaire ont été étudiées en relation avec les fruits et légumes : supermarchés, magasins de fruits et légumes, dépanneurs (principalement en contexte nord-américain), restaurants fast-foods, ainsi que l'accessibilité intra-magasin et les prix alimentaires.

Accessibilité spatiale aux magasins

La plupart des études conduites dans différents pays (Royaume-Uni, Australie, États-Unis, Nouvelle-Zélande) ont mis en évidence que la consommation de fruits et légumes n'était pas associée à des différences d'accessibilité spatiale aux supermarchés (Cummins et coll., 2005b ;

Ball et coll., 2006 ; Bodor et coll., 2008 ; Pearce et coll., 2008 ; Thornton et coll., 2010 ; Zenk et coll., 2011).

Il convient de plus de noter que les quelques études qui ont malgré tout documenté des associations entre l'accessibilité à ou l'utilisation d'un supermarché d'une part et la consommation de fruits et légumes d'autre part ont pour la plupart été réalisées aux États-Unis. Ainsi, dans une analyse basée sur la cohorte ARIC (*Atherosclerosis risks in communities study*) (n=10 623) (Morland et coll., 2002), le fait d'avoir au moins un supermarché dans son quartier augmentait de 54 % les chances de consommer au moins deux portions de fruits et trois portions de légumes par jour parmi les Africains-Américains, après ajustement sur le niveau d'instruction et le revenu du ménage (RR=1,54 ; IC 95 % [1,11-2,12]). Une telle association n'a pas été retrouvée chez les Européens-Américains. De même, dans une autre étude réalisée à Détroit en 2002-2003 (n=919) (Zenk et coll., 2009), la présence d'une grande épicerie ou d'un grand supermarché à proximité du logement était associée à une consommation de 0,69 portion de fruits et légumes en plus dans l'échantillon total, avec une association encore plus forte dans les populations originaires d'Amérique Latine. Une telle relation a également été retrouvée par une étude américaine qu'il convient toutefois d'interpréter avec prudence car réalisée dans le cadre d'un programme d'assistance alimentaire (Rose et Richards, 2004) : après ajustement sur les facteurs socio-démographiques individuels, le fait de faire ses courses dans un supermarché était associé à une consommation plus importante de fruits, une association moins nette étant documentée pour les légumes. Complétant ce résultat, cette étude montre par ailleurs que le fait d'avoir son magasin à une distance plus éloignée (plus de 5 *miles versus* moins de 1 *mile*) était associé à une utilisation moindre de fruits par le ménage.

Une autre étude américaine (Zenk et coll., 2005) permet de dessiner le lien entre inégalités sociales, environnement alimentaire et comportements nutritionnels : basée sur un échantillon de 266 femmes de Detroit, cette étude suggère que les femmes bénéficiant de revenus élevés avaient plus de chances de faire leurs courses dans des supermarchés et ce fait était à son tour associé à une consommation plus élevée de fruits et légumes (association indirecte mise en évidence au moyen d'une analyse de médiation).

Mis à part les supermarchés, trop peu d'études ont tenu compte d'autres types de magasins d'approvisionnement pour qu'il soit possible de dégager des résultats solides. Alors qu'une étude conduite à la Nouvelle-Orléans sur 102 ménages rapporte qu'avoir un petit magasin alimentaire à 100 m ou moins de chez soi est marginalement associé à la consommation de fruits (p=0,09) (Bodor et coll., 2008), deux autres études (australienne et états-unienne) (Ball et coll., 2006 ; Thornton et coll., 2010) n'ont pas documenté d'influence d'une présence de magasins de fruits et légumes à proximité du logement. Deux études qui se sont intéressées à la présence de « dépanneurs » à proximité du logement ne permettent pas de conclure à un effet majeur de cette catégorie de magasins. Une étude Neo-Zélandaise (Pearce et coll., 2008) suggère que les personnes ayant le plus de dépanneurs (découpage de l'échantillon en quartiles) près de chez eux avaient des chances 25 % plus faibles de consommer la portion recommandée de légumes, sans qu'une association ne soit observée avec la consommation de fruits. Une autre étude américaine déjà citée ci-dessus (Zenk et coll., 2009) n'a pas documenté d'association entre la présence de dépanneurs au sein du quartier et la consommation de fruits et légumes dans l'échantillon total, mais a mis en évidence un effet négatif de ce facteur chez les populations d'origine latino-américaine. De même, peu de relations probantes ont été observées entre l'exposition à des restaurants fast-foods et la consommation de fruits et légumes (Morland et coll., 2002 ; Thornton et coll., 2010 ; Zenk et coll., 2011).

Disponibilité intra-magasin

Les études qui considèrent la disponibilité intra-magasin de fruits et légumes n'aboutissent pas à des résultats plus cohérents que les études s'intéressant au type de magasins ou restaurants accessibles. Ainsi, deux études s'appuyant sur des protocoles d'audit du contenu des magasins n'ont pas trouvé de relation avec la consommation de fruits et légumes (Zenk et coll., 2009 ; Thornton et coll., 2010). Dans la première étude réalisée à Melbourne (1 399 femmes) (Thornton et coll., 2010), la consommation de fruits et légumes n'était pas associée avec les prix moyens des fruits et légumes, la variété des fruits et légumes disponibles et les heures d'ouverture des magasins audités.

L'audit du contenu des magasins permet toutefois d'identifier des associations avec les comportements dans certains cas. Dans une étude déjà citée (Nouvelle Orléans) (Bodor et coll., 2008), une disponibilité plus grande de légumes frais à 100 m du lieu de résidence, exprimée comme la longueur cumulée d'étagères de légumes, était un prédicteur de la consommation de légumes. Après ajustement sur différentes caractéristiques socio-démographiques individuelles, chaque mètre d'étagère supplémentaire était associé à 0,35 portion de légumes de plus consommée par jour. En revanche, la disponibilité de fruits frais n'était pas associée à la consommation de fruits.

Dans une autre étude particulièrement intéressante (Detroit, 919 adultes, 2002-2003) (Izumi et coll., 2011), la collecte d'informations comparables se rapportant à l'accessibilité spatiale d'une part et à la consommation d'autre part a permis de mettre en évidence des associations présentant une forte spécificité (renvoyant non pas aux légumes en général mais à des légumes spécifiques). Ce travail a montré qu'après ajustement sur divers facteurs socioéconomiques individuels, les habitants des quartiers qui n'avaient pas de magasins proposant 5 variétés ou plus de légumes oranges et verts foncés, avaient une consommation de ces légumes inférieure de 0,17 portion par jour par rapport aux habitants des quartiers comportant 2 magasins ou plus avec ces mêmes caractéristiques.

D'autres études ont eu recours à des données, non pas issues d'audits mais économiques, sur les prix des aliments. À titre d'exemple, dans une étude américaine chez de jeunes adultes (Powell et coll., 2009), un prix plus faible des fruits et légumes à l'échelle du comté de résidence était associé à une consommation plus élevée de fruits et légumes, après ajustement sur diverses caractéristiques socioéconomiques individuelles, sur les prix d'autres aliments et sur les densités de magasins. Renforçant le niveau de preuve des associations identifiées, l'étude a montré, à la fois que les personnes qui avaient de faibles revenus et un faible niveau d'instruction étaient plus sensibles aux prix et que les prix d'autres produits (viande, produits laitiers et pain ; fast-foods) n'avaient pas d'impact sur la consommation de fruits et légumes.

Consommations de graisses

Le manque d'études sur les relations entre l'environnement alimentaire et la consommation de graisses doit encourager à la prudence dans les conclusions issues de cette littérature. La plupart des quelques études ont mis en évidence des associations, ce qui s'explique peut-être par leur contexte exclusivement américain et dans une certaine mesure par un biais de publication des résultats.

Une étude pionnière sur la question (Morland et coll., 2002), conduite à partir de la cohorte ARIC, a montré que chez les Africains-Américains, le fait d'avoir au moins un supermarché dans son quartier augmentait les chances de suivre différentes recommandations en matière de consommation de graisses. Cette augmentation était de 22 % (RR=1,22 ; IC 95 % [1,03-

1,44]) pour une alimentation dont moins de 30 % des calories fournies provenaient des graisses, et de 30 % (RR=1,30 ; IC 95% [1,07-1,56]) pour une alimentation dont moins de 10 % des calories provenaient des graisses saturées (après ajustement sur le niveau d'instruction des personnes, le revenu du ménage et les autres types de magasins accessibles à proximité). Chez les Européens-Américains, le fait d'avoir un supermarché dans son quartier était également associé au fait de tirer 30 % ou moins de ses calories des graisses (RR=1,09 ; IC 95 % [1,01-1,18]). Une autre étude réalisée par le même groupe de chercheurs mais à partir d'une autre cohorte américaine (MESA) a également mis en évidence des effets inverses de la densité de supermarchés et de la disponibilité d'aliments sains dans le quartier (respectivement mesurées à partir d'un système d'information géographique et du protocole de mesure écométrique décrits ci-dessus) sur la consommation de graisses (Moore et coll., 2008b).

Plus récemment, une étude particulièrement innovante (Zenk et coll., 2011) réalisée sur un échantillon de 116 participants a eu recours aux technologies GPS pour suivre pendant 7 jours les déplacements des personnes et quantifier la densité de restaurants fast-foods et la présence de supermarchés à la fois dans la zone de résidence et autour de la trajectoire de déplacement. Contrairement à la densité de restaurants fast-foods au sein du quartier de résidence, la densité de restaurants fast-foods autour des trajectoires quotidiennes était positivement associée à la consommation de graisses saturées (évaluée à partir d'un questionnaire de fréquence alimentaire de 110 items).

Une autre étude américaine n'a pas observé de relation entre les prix des fruits et légumes et ceux des nourritures fast-foods d'une part, et la consommation de graisses d'autre part (Beydoun et coll., 2008).

Consommations de fast-foods

Mis à part les études qui ne se sont intéressées qu'aux composantes socio-démographiques de l'environnement de vie (Binkley, 2006 ; Thornton et coll., 2010 et 2011), différents travaux ont recherché si la plus grande proximité spatiale de restaurants fast-foods encourageait véritablement à utiliser ces établissements. La plupart des études publiées n'ont pas rapporté d'associations entre l'accessibilité spatiale et la fréquence d'utilisation de restaurants fast-foods. C'est notamment le cas d'une étude réalisée à Brisbane en Australie à partir de 1 001 ménages (Turrell et Giskes, 2008), d'une étude états-unienne nationale basée sur 13 150 personnes de 18 à 28 ans (Richardson et coll., 2011) et d'une étude conduite à Melbourne en Australie auprès de 1 399 femmes (Thornton et coll., 2010).

Toutefois, une autre étude également réalisée à Melbourne en Australie (2 547 participants) (Thornton et coll., 2009) a pu mettre en évidence l'existence d'une relation entre la présence de restaurants fast-foods dans l'environnement de résidence et l'utilisation de ces restaurants, peut-être du fait des nombreuses variables environnementales et comportementales examinées par les auteurs. Ils ont défini des variables de proximité, de densité et de variété pour 5 chaînes spécifiques de restaurants fast-foods ainsi que des variables individuelles d'utilisation des différents types de restaurants. Alors que la proximité et la densité de restaurants fast-foods n'étaient pas associées à la consommation, une diversité importante d'enseignes de restauration rapide à proximité du lieu de résidence était positivement associée à la consommation mensuelle de nourritures dans ces enseignes, après ajustement sur le niveau socioéconomique individuel et de la zone et sur certaines préférences alimentaires.

Une étude américaine déjà citée a par ailleurs montré qu'un indice de prix élevé des nourritures fast-foods au sein de la zone de résidence présentait un effet marginalement

protecteur contre la consommation de nourritures fast-foods (Beydoun et coll., 2008). Des résultats analogues ont été rapportés chez les enfants dans plusieurs études (Beydoun et coll., 2011 ; Khan et coll., 2012). Dans l'une de celles-ci, après ajustement, une augmentation de 10 % des prix des nourritures fast-foods était associée à une réduction de la consommation hebdomadaire de fast-foods de 5,7 % (Khan et coll., 2012).

Consommations de fibres et céréales complètes

Pour des groupes d'aliments ou de nutriments plus spécifiques, il n'existe que très peu de travaux. Une étude déjà évoquée ci-dessus (Zenk et coll., 2011) a montré, après avoir tenu compte de différentes caractéristiques individuelles, que la densité de restaurants fast-foods, à proximité de la trajectoire de mobilité sur une période de 7 jours, était négativement associée à la consommation de céréales complètes. De plus, une autre étude précédemment citée a mis en évidence des relations, dans le sens attendu, entre d'une part les prix des fruits et légumes et les prix des nourritures de fast-foods au sein de la zone de résidence et d'autre part la consommation de fibres (Beydoun et coll., 2008).

Modalité des prises alimentaires

Il n'existe quasiment pas de travaux examinant comment l'environnement alimentaire influe sur les modalités des prises alimentaires. Ainsi que discuté dans un autre chapitre, seules existent quelques études qui se sont intéressées aux relations entre le niveau socioéconomique du quartier de résidence et le fait de sauter ou non le petit déjeuner (Giskes et coll., 2004 et 2006) ou la plus ou moins grande irrégularité des repas (Fukuda et coll., 2005).

Études spécifiquement françaises

En France, seule une étude (Casey et coll., 2012) s'est intéressée aux relations entre l'environnement alimentaire au sens géographique et les comportements alimentaires. Dans ce travail, aucune association n'a été documentée après ajustement au niveau individuel entre l'accessibilité spatiale aux boulangeries, aux magasins d'approvisionnement alimentaire et aux restaurants fast-foods et la consommation de fruits et légumes, la consommation de frites et de chips, le fait de grignoter en regardant la télévision et l'utilisation de sodas plutôt que d'eau comme boisson la plus fréquente.

Environnement alimentaire scolaire et comportements alimentaires des enfants

Des relations plus nettes semblent émerger entre l'environnement alimentaire scolaire et les comportements alimentaires des enfants et adolescents qu'entre l'environnement alimentaire au sens géographique et les comportements alimentaires des autres catégories de population.

Certaines études ont pu appréhender l'environnement alimentaire scolaire dans ses multiples composantes, alors que d'autres se sont focalisées sur telle ou telle de ses facettes. Une étude conduite aux États-Unis sur 2 314 enfants de 6 à 18 ans (grades 1 à 12) dans un échantillon représentatif de 287 écoles publiques (Fox et coll., 2009) a permis de collecter une grande quantité de données sur l'environnement alimentaire des écoles (au travers de questionnaires adressés aux responsables de l'école, d'un audit sur le terrain et d'une analyse des menus). Après ajustement sur les caractéristiques de l'école, de la famille et des enfants, fréquenter une école sans magasin alimentaire ou bar était associé à une réduction de la consommation de boissons sucrées de 22 kcal par jour d'école chez les enfants de 11 à 14 ans (Briefel et coll., 2009). L'absence d'un contrat d'approvisionnement avec des fournisseurs

privés (notamment de boissons) était associée à une réduction de la consommation de boissons sucrées de 16 kcal et l'absence d'une offre à la carte dans l'école réduisait cette consommation de 52 kcal chez les élèves de 11 à 14 ans. Enfin, lorsque le programme alimentaire de l'école n'offrait pas de frites, la consommation de produits denses en énergie et pauvres en nutriments était réduite de 43 kcal chez les enfants de 6 à 10 ans et la consommation de boissons sucrées de 41 kcal chez les adolescents de 15 à 18 ans (Fox et coll., 2009).

De façon plus spécifique, certaines études se sont intéressées aux impacts sur la consommation de la présence de distributeurs au sein de l'école, des travaux ayant confirmé que l'utilisation par les enfants et adolescents de distributeurs automatiques est associée à une augmentation de la consommation de boissons sucrées (Wiecha et coll., 2006). Ainsi, une étude conduite en Floride en 2003 chez des élèves de 12 à 14 ans (Park et coll., 2010) a montré (après un ajustement limité sur quelques caractéristiques individuelles) que l'existence de distributeurs au sein de l'école, et particulièrement de distributeurs proposant à la fois aliments et boissons, augmentait notablement les chances d'acheter des snacks à partir de distributeurs plutôt que d'acheter le repas offert par l'école. Une autre étude américaine conduite en 2005-2006 sur 5 930 élèves de 152 écoles (Rovner et coll., 2011) a montré, après ajustement sur les caractéristiques socioéconomiques des enfants et de l'école, que chez les enfants de 11 à 14 ans, la présence de fruits et/ou légumes et la présence de chocolat et/ou sucreries dans les distributeurs de l'école étaient associées à la consommation des aliments correspondants évaluée à partir d'un questionnaire de fréquence de consommations alimentaires. Toutefois, aucune association n'a été retrouvée chez les élèves de 14 à 16 ans, peut-être moins captifs de l'environnement alimentaire scolaire.

Enfin, quant à l'environnement alimentaire autour de l'école, de nombreuses études ont mis en évidence le regroupement des restaurants fast-foods autour des écoles (avec des caractéristiques variables selon les quartiers et les écoles) afin de capter la clientèle des élèves (Austin et coll., 2005 ; Simon et coll., 2008 ; Kwate et Loh, 2010). Assez peu d'études en revanche se sont encore intéressées aux relations entre la présence de restaurants fast-foods autour de l'école et la consommation de nourritures fast-foods ou de graisses par les enfants.

Discussion sur la cohérence des résultats de la littérature

Au total, peu d'études sur les relations entre les environnements géographiques de vie et les comportements alimentaires existent pour chaque catégorie de comportement alimentaire. Même pour les aspects de la consommation alimentaire les plus étudiés (consommation de fruits et légumes, utilisation de restaurants fast-foods), les études disponibles sont souvent consacrées à des expositions environnementales différentes ou définies de façons différentes. De plus, en cohérence avec les mises en garde méthodologiques présentées au début de ce chapitre, de nombreuses limites inhérentes aux mesures et aux schémas observationnels utilisés existent, qui expliquent le peu de cohérence observée entre les études et encouragent à accorder à ces travaux un degré de confiance relatif.

Il est intéressant de noter, ainsi qu'indiqué dans une revue de littérature récente (Giskes et coll., 2011), qu'une cohérence plus forte est observée pour les associations de l'environnement géographique alimentaire avec l'indice de masse corporelle qu'avec les comportements alimentaires eux-mêmes.

Une revue de littérature (Leal et Chaix, 2011) rapporte que des associations entre des aspects de l'environnement alimentaire et le statut pondéral ont été documentées dans 22 des 29 études parues sur cette question entre 1985 et 2009. Une bonne accessibilité à des supermarchés et à des épiceries était associée à un statut pondéral plus faible (Inagami et

coll., 2006 ; Morland et coll., 2006 ; Lopez, 2007 ; Powell et coll., 2007 ; Wang et coll., 2007 ; Spence et coll., 2009), alors que l'exposition à des magasins dépanneurs était liée à un statut pondéral plus élevé (Morland et coll., 2006 ; Powell et coll., 2007 ; Grafova, 2008 ; Galvez et coll., 2009). Certaines études, toutefois, n'ont pas rapporté de relations entre les types de magasins d'alimentation et le statut pondéral (Millstein et coll., 2009). La même revue de littérature (Leal et Chaix, 2011) a recensé 20 études qui se sont intéressées aux relations entre l'accessibilité spatiale à des restaurants et le statut pondéral. Sans parler des travaux qui ont tenu compte du nombre total de restaurants (traditionnels et fast-foods ensemble) (Jeffery et coll., 2006 ; Grafova, 2008 ; Grafova et coll., 2008) ou des restaurants traditionnels (Sturm et Datar, 2005 ; Jeffery et coll., 2006 ; Mobley et coll., 2006 ; Mehta et Chang, 2008), d'autres études ont examiné si la présence de restaurants fast-foods était associée au statut pondéral. Six des 9 études identifiées sur ce dernier aspect rapportent qu'une densité élevée de restaurants fast-foods était associée à un statut pondéral plus important (Li et coll., 2008 ; Mehta et Chang, 2008 ; Inagami et coll., 2009 ; Li et coll., 2009a et b ; Spence et coll., 2009).

La moindre cohérence, entre elles et par rapport aux hypothèses, des études sur les comportements alimentaires comparativement aux études sur le statut pondéral apparaît paradoxale. En effet, on s'attendrait à observer des associations plus stables avec l'environnement alimentaire pour un phénomène plus proche, causalement parlant, de l'exposition. Si un tel paradoxe ne s'explique pas par le fait que les consommations alimentaires sont plus difficiles à mesurer que le statut pondéral, il peut conduire à douter que les associations observées entre l'environnement alimentaire et le statut pondéral s'expliquent véritablement par un effet causal de l'environnement alimentaire sur les consommations alimentaires.

Développement de modèles théoriques des effets de l'environnement alimentaire

Pour étudier les effets de l'environnement alimentaire, il est important de développer des modèles théoriques permettant d'intégrer les différentes catégories de variables à prendre en compte. Au-delà des différentes dimensions de l'environnement alimentaire et des comportements alimentaires, les facteurs à introduire dans ces modèles incluent les caractéristiques socioéconomiques des individus, différentes variables psychologiques et cognitives, les perceptions individuelles au sujet de l'environnement alimentaire, etc. Des graphes acycliques orientés⁸⁹ permettent de conceptualiser les relations entre les différents facteurs et d'en déduire des stratégies d'analyse adaptées (Chaix et coll., 2010).

Il est ainsi important d'intégrer des variables sociales-cognitives (par exemple : attitudes, croyances, intentions et motivations à l'égard de tel ou tel comportement) dans les études des effets de l'environnement alimentaire sur la consommation alimentaire. Dans ce but, Thornton et ses collègues (Thornton et coll., 2009) ont utilisé un graphe acyclique présenté ci-dessous (figure 15.2) pour montrer qu'il est nécessaire d'ajuster sur les goûts et les préférences alimentaires lorsque l'on s'intéresse aux effets de la densité de restaurants fast-foods sur l'utilisation de ces derniers.

Quant aux perceptions de l'environnement alimentaire, il convient de leur donner toute leur place dans les modèles théoriques, non pas en tant que substituts de mesures objectives absentes des études, mais en tant que dimension importante en elle-même dans la prédiction des comportements alimentaires. Ainsi, une étude américaine (Zenk et coll., 2005) a par exemple montré que la consommation plus élevée de fruits et légumes documentée chez les personnes faisant leurs courses dans des magasins spécialisés s'expliquait en partie par la

⁸⁹ Graphe acyclique orienté (*directed acyclic graphs*) : graphe qui ne comprend aucun cycle et dont les arcs sont orientés

perception plus favorable des personnes quant au choix et à la qualité des produits frais dans ces magasins.

Des travaux récents tiennent simultanément compte des perceptions de l'environnement alimentaire et des caractéristiques objectives de cet environnement. Une étude australienne (Giskes et coll., 2007) s'est ainsi intéressée aux effets respectifs de la disponibilité et des prix de produits alimentaires objectivement évalués au moyen d'un audit et des perceptions de la disponibilité et des prix de ces produits rapportées par les enquêtés. Les perceptions individuelles relatives à la disponibilité et aux prix des produits étaient associées aux achats rapportés par les participants, alors que les mesures objectives de disponibilité et prix ne l'étaient pas. Selon les auteurs, ces résultats remettent en question la stratégie d'étude qui ne s'intéresse qu'à l'environnement objectif au détriment des perceptions que les individus en ont.

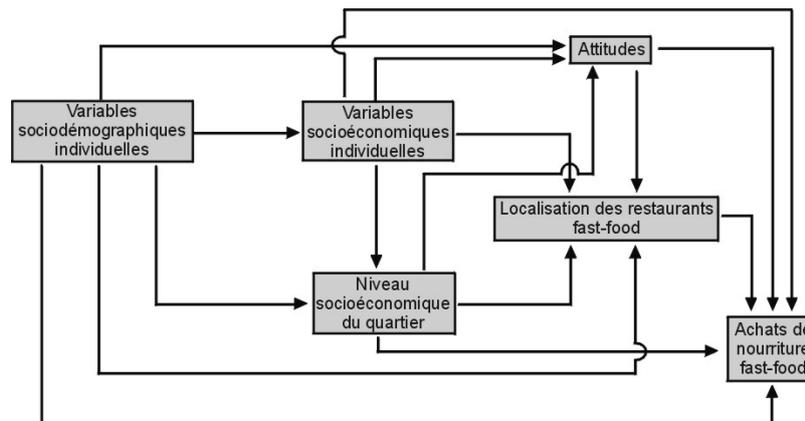


Figure 15.2 : Représentation de la relation causale entre la densité de restaurants fast-foods et l'achat de nourriture fast-foods (d'après Thornton et coll., 2009)

Sur la mesure de l'environnement alimentaire

Afin de rendre possible des recherches sur les effets de l'environnement alimentaire, il est utile de :

- mobiliser et combiner les différentes approches de mesure qui ont été décrites (systèmes d'information géographique, méthodes d'audit, enquêtes de perceptions) ;
- tester de façon explicite la validité et la fiabilité des mesures de l'environnement alimentaire proposées ;
- tenir compte de l'environnement alimentaire non pas exclusivement autour du lieu de résidence mais autour des multiples lieux traversés par les personnes dans leurs déplacements quotidiens, par exemple au moyen d'une enquête de destinations régulières ou d'un suivi des participants d'études au moyen des technologies GPS (Chaix et coll., 2011 ; Zenk et coll., 2011) ;
- construire à la fois des mesures spécifiques des différentes facettes de l'environnement alimentaire afin de chercher à en séparer les effets et des mesures synthétiques permettant d'appréhender le caractère globalement obésogène ou non de l'environnement alimentaire. À titre d'exemple, un des objectifs du projet IDEA (*Identifying Determinants of Eating and Activity in youth*) (Lytle, 2009) est de générer des indices synthétiques d'obésogénéité de l'environnement alimentaire à l'échelle des écoles.

Sur les schémas et les méthodes d'analyse à employer

Afin de renforcer le niveau de preuve des données sur lesquelles appuyer les interventions et politiques publiques, il est important de disposer d'études longitudinales, avec des informations en plusieurs points temporels à la fois pour le lieu de résidence et de travail, pour les comportements et pour l'état nutritionnel.

Il est par ailleurs nécessaire de conduire des analyses séparées des effets de l'environnement alimentaire sur la consommation pour les différents groupes d'aliments ou nutriments (Giskes et coll., 2011), des relations différentes pouvant émerger pour les différentes composantes de la consommation alimentaire (Glanz et coll., 2005).

Il est pertinent de s'intéresser autant que possible aux mécanismes médiateurs des associations identifiées entre variables sociales individuelles et contextuelles, expositions à l'environnement alimentaire, comportements alimentaires et état nutritionnel. Différentes études (Thornton et coll., 2010 et 2011) ont par exemple cherché à voir dans quelle mesure les caractéristiques de l'environnement alimentaire expliquent les associations observées entre niveau socioéconomique de la zone et comportements alimentaires (sans grand support empirique dans les données en faveur de cette hypothèse).

En conclusion, l'analyse de la littérature sur l'environnement alimentaire géographique montre qu'une bonne accessibilité au supermarché est rarement associée à la consommation de fruits et légumes, sauf dans quelques études conduites aux États-Unis. Les études disposant de mesures plus précises des produits vendus au sein des supermarchés n'aboutissent pas à des associations plus convaincantes, sauf à nouveau dans quelques études menées aux États-Unis. Malgré le manque d'études, quelques travaux réalisés aux États-Unis suggèrent par ailleurs qu'une mauvaise accessibilité spatiale à un supermarché pourrait être associée dans ce contexte à une consommation de graisses plus élevée. Enfin, la plupart des travaux qui se sont intéressés aux effets de l'accessibilité spatiale aux restaurants fast-foods sur l'utilisation de ces établissements n'ont pas documenté d'associations convaincantes, contrastant avec les relations observées pour le statut pondéral. Une revue de littérature récente (Giskes et coll., 2011) a ainsi estimé que le niveau socioéconomique du quartier de résidence était associé de façon plus cohérente que l'environnement alimentaire à différents comportements alimentaires. La littérature rapporte des associations plus nettes entre l'environnement alimentaire scolaire (distributeurs automatiques, restauration à la carte) et les comportements alimentaires qu'entre l'environnement alimentaire géographique et ces comportements, ce qui s'explique probablement par la captivité relative des élèves/étudiants au sein de leur établissement.

Basile Chaix

*UMR 707 Inserm/Université Pierre et Marie Curie, Épidémiologie Systèmes d'information
Modélisation-Déterminants sociaux de la santé et du recours aux soins, Paris*

BIBLIOGRAPHIE

- APPARICIO P, CLOUTIER MS, SHEARMUR R. The case of Montreal's missing food deserts: evaluation of accessibility to food supermarkets. *Int J Health Geogr* 2007, **6** : 4
- ARCAN C, KUBIK MY, FULKERSON JA, DAVEY C, STORY M. Association between food opportunities during the school day and selected dietary behaviors of alternative high school students, Minneapolis/Saint Paul, Minnesota, 2006. *Prev Chronic Dis* 2011, **8** : A08
- AUSTIN SB, MELLY SJ, SANCHEZ BN, PATEL A, BUKA S, et coll. Clustering of fast-food restaurants around schools: a novel application of spatial statistics to the study of food environments. *Am J Public Health* 2005, **95** : 1575-1581
- BAKER EA, SCHOOTMAN M, BARNIDGE E, KELLY C. The role of race and poverty in access to foods that enable individuals to adhere to dietary guidelines. *Prev Chronic Dis* 2006, **3** : A76
- BALL K, CRAWFORD D, MISHRA G. Socio-economic inequalities in women's fruit and vegetable intakes: a multilevel study of individual, social and environmental mediators. *Public Health Nutr* 2006, **9** : 623-630
- BEYDOUN MA, POWELL LM, WANG Y. The association of fast food, fruit and vegetable prices with dietary intakes among US adults: is there modification by family income? *Soc Sci Med* 2008, **66** : 2218-2229
- BEYDOUN MA, POWELL LM, CHEN X, WANG Y. Food prices are associated with dietary quality, fast food consumption, and body mass index among U.S. children and adolescents. *J Nutr* 2011, **141** : 304-311
- BINKLEY J. The effect of demographic, economic, and nutrition factors on the frequency of food away from home. *J Consum Aff* 2006, **40** : 372-391
- BODOR JN, ROSE D, FARLEY TA, SWALM C, SCOTT SK. Neighbourhood fruit and vegetable availability and consumption: the role of small food stores in an urban environment. *Public Health Nutr* 2008, **11** : 413-420
- BRIEFEL RR, CREPINSEK MK, CABILI C, WILSON A, GLEASON PM. School food environments and practices affect dietary behaviors of US public school children. *J Am Diet Assoc* 2009, **109** : S91-107
- BRYANT M, STEVENS J. Measurement of food availability in the home. *Nutr Rev* 2006, **64** : 67-76
- BURGESS-CHAMPOUX TL, LARSON N, NEUMARK-SZTAINER D, HANNAN PJ, STORY M. Are family meal patterns associated with overall diet quality during the transition from early to middle adolescence? *J Nutr Educ Behav* 2009, **41** : 79-86
- CAO X, HANDY SL, MOKHTARIAN PL. The Influences of the Built Environment and Residential Self-Selection on Pedestrian Behavior: Evidence from Austin, TX. *Transportation* 2006, **33** : 1-20
- CASEY R, CHAIX B, WEBER C, SCHWEITZER B, CHARREIRE H, et coll. Spatial accessibility to physical activity facilities and to food outlets and overweight in French youth. *Int J Obes (Lond)* 2012, **36** : 914-919
- CHAIX B. Geographic Life Environments and Coronary Heart Disease: A Literature Review, Theoretical Contributions, Methodological Updates, and a Research Agenda. *Annu Rev Public Health* 2009, **30** : 81-105
- CHAIX B, LEAL C, EVANS D. Neighborhood-level Confounding in Epidemiologic Studies: Unavoidable Challenges, Uncertain Solutions. *Epidemiology* 2010, **21** : 124-127
- CHAIX B, KESTENS Y, BEAN K, LEAL C, KARUSISI N, et coll. Cohort profile: residential and non-residential environments, individual activity spaces, and cardiovascular risk factors and diseases: the RECORD Cohort Study. *Int J Epidemiol* 2011, Jul 7. [Epub ahead of print]

- CHAIX B, BEAN K, DANIEL M, ZENK SN, KESTENS Y, et coll. Associations of supermarket characteristics with weight status and body fat: a multilevel analysis of individuals within supermarkets (RECORD Study). *PLoS One* 2012, **7** : e32908
- CHEADLE A, PSATY B, WAGNER E, DIEHR P, KOEPEL T, et coll. Evaluating community-based nutrition programs: assessing the reliability of a survey of grocery store product displays. *Am J Public Health* 1990, **80** : 709-711
- CUMMINS S, FINDLAY A, PETTICREW M, SPARKS L. Healthy cities: The impact of food retail-led regeneration on food access, choice and retail structure. *Built Environ* 2005a, **31** : 288-301
- CUMMINS S, PETTICREW M, HIGGINS C, FINDLAY A, SPARKS L. Large scale food retailing as an intervention for diet and health: quasi-experimental evaluation of a natural experiment. *J Epidemiol Community Health* 2005b, **59** : 1035-1040
- CUMMINS SC, MCKAY L, MACINTYRE S. McDonald's restaurants and neighborhood deprivation in Scotland and England. *Am J Prev Med* 2005c, **29** : 308-310
- CURHAN RC. The effects of merchandising and temporary promotional activities on the sales of fresh fruits and vegetables in supermarkets. *J Mark Res* 1974, **11** : 286-294
- D'ANGELO H, SURATKAR S, SONG HJ, STAUFFER E, GITTELSON J. Access to food source and food source use are associated with healthy and unhealthy food-purchasing behaviours among low-income African-American adults in Baltimore City. *Public Health Nutr* 2011, **14** : 1632-1639
- DUBOWITZ T, HERON M, BIRD CE, LURIE N, FINCH BK, et coll. Neighborhood socioeconomic status and fruit and vegetable intake among whites, blacks, and Mexican Americans in the United States. *Am J Clin Nutr* 2008, **87** : 1883-1891
- FARLEY TA, RICE J, BODOR JN, COHEN DA, BLUTHENTHAL RN, et coll. Measuring the food environment: shelf space of fruits, vegetables, and snack foods in stores. *J Urban Health* 2009, **86** : 672-682
- FELDMAN S, EISENBERG ME, NEUMARK-SZTAINER D, STORY M. Associations between watching TV during family meals and dietary intake among adolescents. *J Nutr Educ Behav* 2007, **39** : 257-263
- FEUNEKES GI, DE GRAAF C, MEYBOOM S, VAN STAVEREN WA. Food choice and fat intake of adolescents and adults: associations of intakes within social networks. *Prev Med* 1998, **27** : 645-656
- FINKELSTEIN DM, HILL EL, WHITAKER RC. School food environments and policies in US public schools. *Pediatrics* 2008, **122** : e251-e259
- FOX MK, GORDON A, NOGALES R, WILSON A. Availability and consumption of competitive foods in US public schools. *J Am Diet Assoc* 2009, **109** : S57-S66
- FRANK RE, MASSY WF. Shelf Position and Space Effects on Sales. *J Mark Res* 1970, **7** : 59-66
- FRANK LD, SAELENS BE, POWELL KE, CHAPMAN JE. Stepping towards causation: do built environments or neighborhood and travel preferences explain physical activity, driving, and obesity? *Soc Sci Med* 2007, **65** : 1898-1914
- FRENCH SA, JEFFERY RW, STORY M, BREITLOW KK, BAXTER JS, et coll. Pricing and promotion effects on low-fat vending snack purchases: the CHIPS Study. *Am J Public Health* 2001, **91** : 112-117
- FUKUDA Y, NAKAMURA K, TAKANO T. Accumulation of health risk behaviours is associated with lower socioeconomic status and women's urban residence: a multilevel analysis in Japan. *BMC Public Health* 2005, **5** : 53
- GALVEZ MP, HONG L, CHOI E, LIAO L, GODBOLD J, et coll. Childhood obesity and neighborhood food-store availability in an inner-city community. *Acad Pediatr* 2009, **9** : 339-343
- GISKES K, LENTHE FV F, BRUG HJ, MACKENBACH J. Dietary intakes of adults in the Netherlands by childhood and adulthood socioeconomic position. *Eur J Clin Nutr* 2004, **58** : 871-880
- GISKES K, TURRELL G, VAN LENTHE FJ, BRUG J, MACKENBACH JP. A multilevel study of socio-economic inequalities in food choice behaviour and dietary intake among the Dutch population: the GLOBE study. *Public Health Nutr* 2006, **9** : 75-83

- GISKES K, KAMPHUIS CB, VAN LENTHE FJ, KREMERS S, DROOMERS M, et coll. A systematic review of associations between environmental factors, energy and fat intakes among adults: is there evidence for environments that encourage obesogenic dietary intakes? *Public Health Nutr* 2007a, **10** : 1005-1017
- GISKES K, VAN LENTHE FJ, BRUG J, MACKENBACH JP, TURRELL G. Socioeconomic inequalities in food purchasing: the contribution of respondent-perceived and actual (objectively measured) price and availability of foods. *Prev Med* 2007b, **45** : 41-48
- GISKES K, VAN LENTHE F, AVENDANO-PABON M, BRUG J. A systematic review of environmental factors and obesogenic dietary intakes among adults: are we getting closer to understanding obesogenic environments? *Obes Rev* 2011, **12** : e95-e106
- GLANZ K, SALLIS JF, SAELENS BE, FRANK LD. Healthy nutrition environments: concepts and measures. *Am J Health Promot* 2005, **19** : 330-333
- GLANZ K, SALLIS JF, SAELENS BE, FRANK LD. Nutrition Environment Measures Survey in stores (NEMS-S): development and evaluation. *Am J Prev Med* 2007, **32** : 282-289
- GRAFOVA IB. Overweight children: assessing the contribution of the built environment. *Prev Med* 2008, **47** : 304-308
- GRAFOVA IB, FREEDMAN VA, KUMAR R, ROGOWSKI J. Neighborhoods and obesity in later life. *Am J Public Health* 2008, **98** : 2065-2071
- HANDY S, CAO X, MOKHTARIAN PL. Self-selection in the relationship between the built environment and walking. *J Am Plann Assoc* 2006, **72** : 55-74
- HANNON PA, BOWEN DJ, MOINPOUR CM, MCLERRAN DF. Correlations in perceived food use between the family food preparer and their spouses and children. *Appetite* 2003, **40** : 77-83
- HERMAN CP, ROTH DA, POLIVY J. Effects of the presence of others on food intake: a normative interpretation. *Psychol Bull* 2003, **129** : 873-886
- HOROWITZ CR, COLSON KA, HEBERT PL, LANCASTER K. Barriers to buying healthy foods for people with diabetes: evidence of environmental disparities. *Am J Public Health* 2004, **94** : 1549-1554
- INAGAMI S, COHEN DA, FINCH BK, ASCH SM. You are where you shop: grocery store locations, weight, and neighborhoods. *Am J Prev Med* 2006, **31** : 10-17
- INAGAMI S, COHEN DA, BROWN AF, ASCH SM. Body mass index, neighborhood fast food and restaurant concentration, and car ownership. *J Urban Health* 2009, **86** : 683-695
- INGLIS V, BALL K, CRAWFORD D. Socioeconomic variations in women's diets: what is the role of perceptions of the local food environment? *J Epidemiol Community Health* 2008, **62** : 191-197
- IZUMI BT, ZENK SN, SCHULZ AJ, MENTZ GB, WILSON C. Associations between neighborhood availability and individual consumption of dark-green and orange vegetables among ethnically diverse adults in Detroit. *J Am Diet Assoc* 2011, **111** : 274-279
- JEFFERY RW, BAXTER J, MCGUIRE M, LINDE J. Are fast food restaurants an environmental risk factor for obesity? *Int J Behav Nutr Phys Act* 2006, **3** : 2
- JONES SE, AXELRAD R, WATTIGNEY WA. Healthy and safe school environment, Part II, Physical school environment: results from the School Health Policies and Programs Study 2006. *J Sch Health* 2007a, **77** : 544-556
- JONES SE, FISHER CJ, GREENE BZ, HERTZ MF, PRITZL J. Healthy and safe school environment, Part I: Results from the School Health Policies and Programs Study 2006. *J Sch Health* 2007b, **77** : 522-543
- JONES SJ, GONZALEZ W, FRONGILLO EA. Policies that restrict sweetened beverage availability may reduce consumption in elementary-school children. *Public Health Nutr* 2010, **13** : 589-595
- KAMPHUIS CB, GISKES K, DE BRUIJN GJ, WENDEL-VOS W, BRUG J, et coll. Environmental determinants of fruit and vegetable consumption among adults: a systematic review. *Br J Nutr* 2006, **96** : 620-635

- KHAN T, POWELL LM, WADA R. Fast food consumption and food prices: evidence from panel data on 5th and 8th grade children. *J Obes* 2012, Article ID 857697, 8p
- KUBIK MY, LYTTLE LA, HANNAN PJ, PERRY CL, STORY M. The association of the school food environment with dietary behaviors of young adolescents. *Am J Public Health* 2003, **93** : 1168-1173
- KUBIK MY, LYTTLE LA, STORY M. Schoolwide food practices are associated with body mass index in middle school students. *Arch Pediatr Adolesc Med* 2005, **159** : 1111-1114
- KWATE NO, LOH JM. Separate and unequal: the influence of neighborhood and school characteristics on spatial proximity between fast food and schools. *Prev Med* 2010, **51** : 153-156
- LARSON N, STORY M. A review of environmental influences on food choices. *Ann Behav Med* 2009, **38** (suppl 1) : S56-S73
- LARSON NI, NEUMARK-SZTAINER D, HANNAN PJ, STORY M. Family meals during adolescence are associated with higher diet quality and healthful meal patterns during young adulthood. *J Am Diet Assoc* 2007, **107** : 1502-1510
- LEAL C, CHAIX B. The influence of geographic life environments on cardiometabolic risk factors: a systematic review, a methodological assessment and a research agenda. *Obes Rev* 2011, **12** : 217-230
- LEONE T, PLINER P, PETER HERMAN C. Influence of clear versus ambiguous normative information on food intake. *Appetite* 2007, **49** : 58-65
- LI F, HARMER PA, CARDINAL BJ, BOSWORTH M, ACOCK A, et coll. Built environment, adiposity, and physical activity in adults aged 50-75. *Am J Prev Med* 2008, **35** : 38-46
- LI F, HARMER P, CARDINAL BJ, BOSWORTH M, JOHNSON-SHELTON D. Obesity and the built environment: does the density of neighborhood fast-food outlets matter? *Am J Health Promot* 2009a, **23** : 203-209
- LI F, HARMER P, CARDINAL BJ, BOSWORTH M, JOHNSON-SHELTON D, et coll. Built environment and 1-year change in weight and waist circumference in middle-aged and older adults: Portland Neighborhood Environment and Health Study. *Am J Epidemiol* 2009b, **169** : 401-408
- LITT JS, SOOBADER MJ, TURBIN MS, HALE JW, BUCHENAU M, et coll. The influence of social involvement, neighborhood aesthetics, and community garden participation on fruit and vegetable consumption. *Am J Public Health* 2011, **101** : 1466-1473
- LOPEZ RP. Neighborhood risk factors for obesity. *Obesity (Silver Spring)* 2007, **15** : 2111-2119
- LYTTLE LA. Measuring the food environment: state of the science. *Am J Prev Med* 2009, **36** : S134-S144
- MCKINNON RA, REEDY J, MORRISSETTE MA, LYTTLE LA, YAROCH AL. Measures of the food environment: a compilation of the literature, 1990-2007. *Am J Prev Med* 2009, **36** : S124-S133
- MEHTA NK, CHANG VW. Weight status and restaurant availability a multilevel analysis. *Am J Prev Med* 2008, **34** : 127-133
- MILLSTEIN RA, YEH HC, BRANCATI FL, BATTIS-TURNER M, GARY TL. Food availability, neighborhood socioeconomic status, and dietary patterns among blacks with type 2 diabetes mellitus. *Medscape J Med* 2009, **11** : 15
- MOBLEY LR, ROOT ED, FINKELSTEIN EA, KHAVJOU O, FARRIS RP, et coll. Environment, obesity, and cardiovascular disease risk in low-income women. *Am J Prev Med* 2006, **30** : 327-332
- MOORE LV, DIEZ ROUX AV, BRINES S. Comparing Perception-Based and Geographic Information System (GIS)-Based Characterizations of the Local Food Environment. *J Urban Health* 2008a, **85** : 206-216
- MOORE LV, DIEZ ROUX AV, NETTLETON JA, JACOBS DR, JR. Associations of the local food environment with diet quality-a comparison of assessments based on surveys and geographic information systems: the multi-ethnic study of atherosclerosis. *Am J Epidemiol* 2008b, **167** : 917-924
- MORLAND K, WING S, DIEZ ROUX A. The contextual effect of the local food environment on residents' diets: the atherosclerosis risk in communities study. *Am J Public Health* 2002, **92** : 1761-1767

- MORLAND K, DIEZ ROUX AV, WING S. Supermarkets, other food stores, and obesity: the atherosclerosis risk in communities study. *Am J Prev Med* 2006, **30** : 333-339
- MUJAHID MS, DIEZ ROUX AV, MORENOFF JD, RAGHUNATHAN T. Assessing the measurement properties of neighborhood scales: from psychometrics to econometrics. *Am J Epidemiol* 2007, **165** : 858-867
- O'TOOLE TP, ANDERSON S, MILLER C, GUTHRIE J. Nutrition services and foods and beverages available at school: results from the School Health Policies and Programs Study 2006. *J Sch Health* 2007, **77** : 500-521
- OAKES JM. The (mis)estimation of neighborhood effects: causal inference for a practicable social epidemiology. *Soc Sci Med* 2004, **58** : 1929-1952
- OAKES JM. Commentary: Advancing neighbourhood-effects research - selection, inferential support, and structural confounding. *Int J Epidemiol* 2006, **35** : 643-647
- PARK S, SAPPENFIELD WM, HUANG Y, SHERRY B, BENSYL DM. The impact of the availability of school vending machines on eating behavior during lunch: the Youth Physical Activity and Nutrition Survey. *J Am Diet Assoc* 2010, **110** : 1532-1536
- PEARCE J, HISCOCK R, BLAKELY T, WITTEN K. The contextual effects of neighbourhood access to supermarkets and convenience stores on individual fruit and vegetable consumption. *J Epidemiol Community Health* 2008, **62** : 198-201
- PENCHANSKY R, THOMAS JW. The concept of access: definition and relationship to consumer satisfaction. *Med Care* 1981, **19** : 127-140
- POWELL LM, AULD MC, CHALOUKKA FJ, O'MALLEY PM, JOHNSTON LD. Associations between access to food stores and adolescent body mass index. *Am J Prev Med* 2007, **33** : S301-S307
- POWELL LM, ZHAO Z, WANG Y. Food prices and fruit and vegetable consumption among young American adults. *Health Place* 2009, **15** : 1064-1070
- RICHARDSON AS, BOONE-HEINONEN J, POPKIN BM, GORDON-LARSEN P. Neighborhood fast food restaurants and fast food consumption: a national study. *BMC Public Health* 2011, **11** : 543
- ROSE D, RICHARDS R. Food store access and household fruit and vegetable use among participants in the US Food Stamp Program. *Public Health Nutr* 2004, **7** : 1081-1088
- ROVNER AJ, NANSEL TR, WANG J, IANNOTTI RJ. Food sold in school vending machines is associated with overall student dietary intake. *J Adolesc Health* 2011, **48** : 13-19
- SAELEN S, GLANZ K, SALLIS JF, FRANK LD. Nutrition Environment Measures Study in restaurants (NEMS-R): development and evaluation. *Am J Prev Med* 2007, **32** : 273-281
- SIMON PA, KWAN D, ANGELESCU A, SHIH M, FIELDING JE. Proximity of fast food restaurants to schools: do neighborhood income and type of school matter? *Prev Med* 2008, **47** : 284-288
- SORENSEN G, STODDARD AM, DUBOWITZ T, BARBEAU EM, BIGBY J, et coll. The influence of social context on changes in fruit and vegetable consumption: results of the healthy directions studies. *Am J Public Health* 2007, **97** : 1216-1227
- SPENCE JC, CUTUMISU N, EDWARDS J, RAINE KD, SMOYER-TOMIC K. Relation between local food environments and obesity among adults. *BMC Public Health* 2009, **9** : 192
- STORY M, KAPHINGST KM, FRENCH S. The role of child care settings in obesity prevention. *Future Child* 2006, **16** : 143-168
- STORY M, KAPHINGST KM, ROBINSON-O'BRIEN R, GLANZ K. Creating healthy food and eating environments: policy and environmental approaches. *Annu Rev Public Health* 2008, **29** : 253-272
- STURM R, DATAR A. Body mass index in elementary school children, metropolitan area food prices and food outlet density. *Public Health* 2005, **119** : 1059-1068
- THORNTON LE, BENTLEY RJ, KAVANAGH AM. Fast food purchasing and access to fast food restaurants: a multilevel analysis of VicLANES. *Int J Behav Nutr Phys Act* 2009, **6** : 28

- THORNTON LE, CRAWFORD DA, BALL K. Neighbourhood-socioeconomic variation in women's diet: the role of nutrition environments. *Eur J Clin Nutr* 2010, **64** : 1423-1432
- THORNTON LE, BENTLEY RJ, KAVANAGH AM. Individual and area-level socioeconomic associations with fast food purchasing. *J Epidemiol Community Health* 2011, **65** : 873-880
- TURRELL G, GISKES K. Socioeconomic disadvantage and the purchase of takeaway food: a multilevel analysis. *Appetite* 2008, **51** : 69-81
- TURRELL G, BENTLEY R, THOMAS LR, JOLLEY D, SUBRAMANIAN S, et coll. A multilevel study of area socio-economic status and food purchasing behaviour. *Public Health Nutr* 2009, **12** : 2074-2083
- VAN LENTHE FJ, MARTIKAINEN P, MACKENBACH JP. Neighbourhood inequalities in health and health-related behaviour: results of selective migration? *Health Place* 2007, **13** : 123-137
- WANG MC, KIM S, GONZALEZ AA, MACLEOD KE, WINKLEBY MA. Socioeconomic and food-related physical characteristics of the neighbourhood environment are associated with body mass index. *J Epidemiol Community Health* 2007, **61** : 491-498
- WANG MC, CUBBIN C, AHN D, WINKLEBY MA. Changes in neighbourhood food store environment, food behaviour and body mass index, 1981-1990. *Public Health Nutr* 2008, **11** : 963-970
- WANSINK B, CHENEY MM. Super Bowls: serving bowl size and food consumption. *JAMA* 2005, **293** : 1727-1728
- WANSINK B, VAN ITTERSUM K, PAINTER JE. Ice cream illusions bowls, spoons, and self-served portion sizes. *Am J Prev Med* 2006, **31** : 240-243
- WATTERS JL, SATIA JA, GALANKO JA. Associations of psychosocial factors with fruit and vegetable intake among African-Americans. *Public Health Nutr* 2007, **10** : 701-711
- WECHSLER H, BASCH CE, ZYBERT P, LANTIGUA R, SHEA S. The availability of low-fat milk in an inner-city Latino community: implications for nutrition education. *Am J Public Health* 1995, **85** : 1690-1692
- WIECHA JL, FINKELSTEIN D, TROPED PJ, FRAGALA M, PETERSON KE. School vending machine use and fast-food restaurant use are associated with sugar-sweetened beverage intake in youth. *J Am Diet Assoc* 2006, **106** : 1624-1630
- WRIGLEY N, WARM D, MARGETTS B. Deprivation, diet, and food-retail access: findings from the Leeds 'food deserts' study. *Environment and Planning A* 2003, **35** : 151-188
- ZENK SN, SCHULZ AJ, HOLLIS-NEELY T, CAMPBELL RT, HOLMES N, et coll. Fruit and vegetable intake in African Americans. Income and store characteristics. *Am J Prev Med* 2005, **29** : 1-9
- ZENK SN, LACHANCE LL, SCHULZ AJ, MENTZ G, KANNAN S, et coll. Neighborhood retail food environment and fruit and vegetable intake in a multiethnic urban population. *Am J Health Promot* 2009, **23** : 255-264
- ZENK SN, SCHULZ AJ, MATTHEWS SA, ODOMS-YOUNG A, WILBUR J, et coll. Activity space environment and dietary and physical activity behaviors: A pilot study. *Health Place* 2011, **17** : 1150-1161

16

Territoires et alimentation

Les premières parties de cet ouvrage ont mis l'accent sur les inégalités sociales entendues au sens des catégories sociales et de la hiérarchisation sociale structurant chaque société. Nous nous intéresserons dans ce chapitre au rôle potentiel et additionnel des modes d'agencement territorialisé de ces organisations sociales dans la constitution d'inégalités en matière de pratiques alimentaires au sein d'une société. Dans quelle mesure la manière dont s'organise socio-territorialement une société contribue aux inégalités sociales en matière d'alimentation ? Autrement dit, est-ce que la façon dont une société gère, aménage, investit son territoire et les formes d'organisation socio-spatiales qui en découlent, peuvent constituer un vecteur de disparités sociales face aux comportements alimentaires ?

Par territoires, nous entendons d'une part des espaces administrés par un ou des représentants, objets de gestion et d'aménagement (implantations de logements, d'équipements, d'activités économiques...) mais aussi de luttes, de conflits, de concurrences (différents échelons administratifs, stratégies de promotion territoriale, mécanismes d'évitements ou de discriminations...). D'autre part, il faut adjoindre à cette notion celle concernant la manière dont une population investit son espace de vie, se l'approprie, le pratique voire l'idéalise. Ces territoires s'appréhendent à différents échelons depuis le niveau micro (quartiers ou unités de déploiement d'activités) jusqu'aux échelons macro (régions) en passant par des niveaux méso (communes, cantons, agglomérations, bassins de vie ou d'emplois...). Ils résultent d'arrangements et de logiques propres à chaque organisation sociale, qu'il faut pouvoir décrypter, et constituent un maillage ou une trame structurante avec laquelle ces organisations sont amenées à composer. Nous nous attacherons donc, au travers de cette revue bibliographique, à repérer les liens éventuels pouvant s'établir entre différents modes de structurations socio-territoriales (agencements régionaux, organisations urbaines et rurales, configurations socio-urbanistiques...) et les inégalités sociales en matière de consommation alimentaire ainsi que les mécanismes identifiés permettant d'apporter des éléments d'explication aux liens mis en évidence.

Les travaux portant sur les relations entre territoires de vie et santé des habitants ont permis de débattre des différents facteurs pouvant intervenir dans la constitution des inégalités (Macintyre et coll., 2002 ; Riva et coll., 2007 ; Ellaway et coll., 2010). Trois séries de facteurs sont identifiées et peuvent potentiellement participer à dresser des disparités locales d'états nutritionnels.

La première, correspondant à l'orientation la plus ancienne en matière de recherches, concerne la prise en compte de l'effet de composition de la population résidant dans chaque lieu. Les structurations démographiques et sociales des résidents, leurs niveaux de revenus, leurs conditions de logement, d'emploi... composent un assemblage qui, par agrégation de situations individuelles, contribuent à dresser des écarts moyens de comportement. Autrement dit, les variations locales observées résultent en partie d'une inégale répartition des groupes sociaux dans l'espace. À la faveur de coûts fonciers variés, de niveaux d'attractivité territoriale variables, de mécanismes d'évitements ou de discriminations, de véritables ségrégations socio-spatiales, prenant des formes particulières au sein de chaque

société, se mettent en place et participent aux constructions sociales inégalitaires. Dans quelle mesure les différentiels géographiques observés en matière de consommations alimentaires résultent d'une répartition géographique inégale des différentes classes sociales ? Ces structurations sociales locales sont-elles associées à des différentiels sociaux variables d'un territoire à l'autre ?

À cet effet de composition s'ajoutent des effets « contextuels » (ou « environnementaux »), correspondants à l'environnement partagé par l'ensemble des résidents, relatifs aux aménagements, aux décisions politiques effectuées à différents échelons (politiques agricoles, actions ou campagnes de prévention par exemple), aux filières de production et d'approvisionnement mises en place, aux stratégies marketing, à l'accès aux services (rôle de la disponibilité alimentaire traité dans le chapitre « Environnement alimentaire et comportements alimentaires ») et aux équipements (notamment sportifs, traités dans le chapitre « Environnement géographique et pratique d'activité physique »), aux conditions de transport au sein de chaque entité résidentielle. Cet espace bâti, ou produit, offre des opportunités, saisissables et saisies ou non par tout ou partie de la population et il convient de repérer les aménagements et les modes d'organisation garantissant, pour tous, un accès à une alimentation saine et équilibrée.

L'ancrage local s'accompagne par ailleurs d'effets collectifs, relatifs aux acteurs qui se mobilisent, aux réseaux sociaux qui se mettent en place localement et façonnent les processus de socialisation et par conséquent les pratiques, les normes, les valeurs partagées par les habitants ou les différents acteurs du développement d'un quartier, et les représentations et les perceptions que s'en font ces différents acteurs, participant aux constructions sociales et locales des pratiques alimentaires (Poulain, 2013). Il s'agit de s'interroger sur les conditions historiques, politiques ou sociales devant être réunies localement pour infléchir ces rapports sociaux et permettre, entre autres, de faire par exemple, émerger les questions nutritionnelles en tant qu'enjeu politique de développement local.

Les recherches menées sur l'analyse des inégalités socio-spatiales de nutrition ont porté majoritairement sur des questions d'obésité et de surpoids (Giskes et coll., 2011), n'entrant pas directement dans le champ de cette expertise (voir introduction de l'ouvrage). Pour rappel, de nombreuses études, menées en Amérique du Nord, en Europe ou en Océanie, ont permis de souligner que des variations internationales, régionales, entre zones rurales et zones urbaines, entre villes ou à l'intérieur des villes, persistent pour ces indicateurs de nutrition, même après contrôle des caractéristiques sociales individuelles (van Lenthe et coll., 2002 ; Chaix et coll., 2003 ; Lopez, 2004 ; Patterson et coll., 2004 ; King et coll., 2006 ; Ewing et coll., 2006 ; Cummins et Macintyre, 2006 ; Salem et coll., 2006 ; Rabin et coll., 2007 ; Andreyeva et coll., 2007 ; Verger et coll., 2007 ; Vaillant et coll., 2008 ; Bruner et coll., 2008 ; Matheson et coll., 2008 ; Liu et coll., 2008 ; Neovius et Rasmussen, 2008 ; Hawkins et coll., 2008 et 2009a ; Chauvin et Parizot, 2009 ; Lebel et coll., 2009 ; Garden et coll., 2009 ; Hodgkin et coll., 2010 ; Moore et coll., 2010 ; Jones-Smith et coll., 2011 ; Sjöberg et coll., 2011 ; Cadot et coll., 2011 ; Leal et coll., 2011 ; Leal et coll., 2012). Une revue de la littérature réalisée sur plus de 100 études portant sur la relation entre quartiers de résidence et obésité montre que les résultats les plus concordants de la littérature sont les contrastes entre zones urbaines, périurbaines et rurales ainsi que l'opposition entre quartiers favorisés et quartiers défavorisés (Leal et Chaix, 2011). Les espaces ruraux et périurbains, les quartiers défavorisés des grandes villes sont particulièrement ciblés, marqués globalement par des prévalences plus élevées de surpoids et d'obésité. Si ces recherches ont permis de réaffirmer l'importance et la nécessaire prise en compte du lieu de vie dans la constitution des inégalités en matière d'états nutritionnels, l'ampleur très variable des effets mis en évidence (van Lenthe et coll., 2002), la grande variété des situations observées aussi bien dans les espaces ruraux (Jackson et coll., 2005) que dans les espaces urbains, notamment lorsque l'on compare les données

américaines et les données européennes (Cummins et coll., 2006 ; Dupuy et coll., 2011), invitent toutefois à reconsidérer les approches trop déterministes.

L'analyse des disparités socio-spatiales en matière de consommations alimentaires est plus récente et beaucoup moins documentée, notamment à des échelles fines en France, n'autorisant qu'un état des lieux partiel et fragmenté. Les facteurs investigués pour analyser ces inégalités socio-spatiales s'attachent majoritairement à tester l'effet de « lieu », indépendamment des structurations sociales, et aux facteurs de l'environnement construit (offre alimentaire) au détriment des facteurs associés aux jeux d'acteurs, aux réseaux sociaux ou permettant de replacer ces facteurs dans le cadre d'enjeux socio-territoriaux plus larges (politiques d'aménagements ou de développement local).

De plus, l'effort de recherches s'est majoritairement focalisé sur les micro-environnements résidentiels (Brug et coll., 2008), accordant peu de places aux niveaux méso ou macro et aux articulations entre ces différents niveaux (Larson et coll., 2009).

Nous ferons le point dans un premier temps sur les travaux menés à des échelles méso, permettant de montrer la persistance d'ancrages régionaux dans les modes de consommations alimentaires. Nous nous attacherons dans un second temps aux travaux, réalisés majoritairement au sein d'espaces urbains, cherchant à mesurer le rôle de l'organisation sociale des quartiers dans les différentiels de comportement alimentaire, avant de traiter de la question des relations pouvant s'établir entre les caractéristiques socioéconomiques des quartiers et leurs disponibilités alimentaires.

Traits régionaux persistants des comportements alimentaires

Les chapitres « Consommations alimentaires et apports nutritionnels en France » et « Position socioéconomique et alimentation » ont permis de souligner une grande diversité alimentaire au niveau international, notamment en Europe. La « mondialisation » annoncée de l'alimentation, l'uniformisation redoutée de nos modes de consommations alimentaires sont contredites par l'observation et l'analyse de la variété des régimes alimentaires. Que ce soit en termes de recommandations ou en termes de consommations, la France se situe dans une position intermédiaire entre les régimes anglo-saxons et les régimes méditerranéens.

Diversité régionale

À l'échelle régionale, cette diversité est tout aussi importante, comme le montre la distribution des profils alimentaires à l'échelle des zones d'emploi et des unités urbaines analysée à partir des données de la cohorte E3N (Salem et coll., 2006). Si les critères d'inclusion dans cette cohorte de 100 000 femmes adhérentes à la Mutuelle Générale de l'Éducation Nationale (MGEN) ne permettent pas de la considérer comme représentative de la population générale, les femmes ayant un niveau scolaire et de revenus plus élevés que la population, l'homogénéité socioculturelle de la cohorte permet toutefois d'établir les tendances régionales dans les comportements alimentaires indépendamment de la position socioéconomique des femmes. Les profils de consommation alimentaire établis à l'échelle fine des bassins d'emploi (348 unités de résidence en France) permettent de repérer de vastes ensembles régionaux, recoupant des ensembles historiques et culturels. Le régime alimentaire de l'ouest accordant une place plus importante aux poissons et fruits de mer, aux pommes de terre ou aux matières grasses animales, se distingue de celui du nord de la France caractérisé par des apports plus élevés en produits carnés et boissons sucrées, tandis que celui de l'est de la France (selon un découpage régional correspondant à la frontière établie entre la France et l'Allemagne entre 1870 et 1918 !) est particulièrement faible en fruits

et légumes, produits laitiers et poissons. À l'inverse, les régions du sud-ouest et du pourtour méditerranéen restent marquées par les tendances du régime méditerranéen, caractérisé par une part plus importante d'huile végétale, de légumes, de soupe, de pâtes, d'œufs ou de riz. Ces ancrages régionaux s'identifient aussi bien dans les zones urbaines que dans les zones rurales de chacune de ces régions. L'analyse sur les femmes citadines, vivant dans des villes de plus de 20 000 habitants, montre en particulier que les régimes alimentaires sont moins fonction de la taille de la ville que de son appartenance régionale. Ces constructions régionales de l'alimentation s'accompagnent de distributions géographiques affirmées pour différents types d'aliments (graisses, fruits et légumes, poissons...). Ces variations régionales se traduisent également par d'importantes variations dans les apports en nutriments (Kesse et coll., 2005).

Le constat effectué sur cette population féminine adulte (30-64 ans), à partir d'un questionnaire alimentaire réalisé en 1993 est confirmé dans d'autres analyses, menées à des échelles spatiales plus grossières : les travaux menés à partir de l'enquête Suvimax portant sur une population de 13 000 adultes inclus sur la période 1994-1995 soulignent également les variations régionales dans les consommations de graisses, indépendamment du statut social (mesuré par l'intermédiaire du niveau d'éducation) des individus (Czernichow et coll., 2005). Des enquêtes plus récentes avec des découpages régionaux encore plus larges (séparation de la France en 4 grandes régions nord-sud-est-ouest et excluant la région parisienne) confirment ces tendances. L'enquête Inca2, réalisée en 2006-2007 permet de repérer la persistance de ces oppositions régionales, selon des régimes alimentaires tout à fait équivalents, pour les adultes (18-74 ans) comme pour les enfants (Lioret et coll., 2010 ; Affsa, 2009), les oppositions est-ouest étant toutefois moins franches pour les enfants.

Ces traits régionaux, transcendant les clivages sociaux, ne sont pas spécifiques à la France. On retrouve des résultats similaires en Angleterre par exemple (Elia et Stratton, 2005) sur des populations âgées de plus de 65 ans. Un important gradient nord-sud persiste, même après prise en compte du statut social de chaque individu pour la consommation protéinique et pour plusieurs nutriments associés aux fruits et légumes. Les variations géographiques peuvent être aussi importantes, voire plus importantes pour certains nutriments (notamment vitamine C), que les variations sociales dans les écarts observés. En Écosse, si les différences de consommation alimentaire chez les adultes entre la ville de Glasgow et le reste de l'Écosse peuvent être en partie expliquées par des différences de composition sociale de la population pour les consommations de produits riches en fibre, elles ne le sont plus pour les différences de consommation de céréales, de viandes ou de végétaux (Gray et Leyland, 2009). Ces différentiels zonaux sont également confirmés pour les consommations de fruits et légumes des enfants de 6-7 ans, plus fréquentes au sud qu'au nord du Royaume-Uni en 2007 (Hughes et coll., 2012).

Ces différences régionales, voire internationales de comportements alimentaires (Beer-Borst et coll., 2000 ; Holdsworth et coll., 2000 ; Tamers et coll., 2009 ; Naska et coll., 2000 ; Kamphuis et coll., 2006 ; Roskam et coll., 2010) traduisent à la fois des variations régionales dans les modes de production et de distribution de l'alimentation, dans les systèmes d'approvisionnement mais aussi dans les attitudes et croyance face aux produits alimentaires et plus largement dans les modes de vie qui se forgent à la fois au niveau local et au niveau régional. Les comportements alimentaires s'inscrivent ainsi dans des systèmes alimentaires locaux (Feenstra, 1997) jouant à différents échelons géographiques (Rastoin et coll., 2010). Deux revues de la littérature, l'une portant sur les études quantitatives (Rasmussen et coll., 2006), l'autre sur les études qualitatives (Krølner et coll., 2011), menées sur les déterminants des consommations de fruits et de légumes des enfants et des adolescents, concluent au manque global d'études permettant d'analyser simultanément des facteurs jouant au niveau national (niveaux de prix, politiques et messages de prévention, organisation commerciale et

publicités) et des facteurs jouant à des échelons plus locaux (accessibilité à l'offre de fruits et légumes, interventions nutritionnelles locales...) ainsi que les interactions entre ces différents facteurs. Une étude internationale, incluant 28 pays européens et couvrant 114 558 enfants scolarisés âgés de 11 à 15 ans a ainsi permis de montrer que si l'âge, le genre et le statut socioéconomique des parents ainsi que l'environnement scolaire influencent dans tous les pays les consommations de fruits et de légumes, des variations persistantes entre les pays du Nord et les pays du Sud, entre les pays de l'Ouest et les pays de l'Est sont également observées indépendamment de ces variables. On note par ailleurs que pour la consommation des boissons sucrées, le gradient social varie d'un pays à l'autre, celui-ci pouvant être inversé, les consommations de boissons sucrées étant tantôt plus fréquentes parmi les populations favorisées, tantôt parmi les populations les plus défavorisées (Vereecken et coll., 2005).

Variations régionales dans les écarts sociaux

L'ancrage régional des comportements alimentaires s'accompagne généralement de variations régionales dans les écarts sociaux observés. Si le chapitre « Position socioéconomique et alimentation » a permis de souligner la variété des écarts sociaux en matière d'alimentation au niveau international, notamment européen, les études portant sur le niveau national, peu nombreuses, permettent également de repérer de nettes variations dans ces gradients sociaux. Ainsi l'étude menée à partir de l'enquête multicentrique Monica (Agglomération de Lille, Bas-Rhin et Haute-Garonne) sur la période 2005-2007 montre que la relation entre le niveau d'éducation et les habitudes nutritionnelles varie selon les sites. Si dans le Nord et l'Est de la France, la qualité nutritionnelle est fonction du niveau d'éducation, elle ne l'est plus dans le Sud-Ouest, marqué globalement et de manière indifférenciée, par une meilleure qualité nutritionnelle des apports alimentaires (Wyndels et coll., 2011). Ce résultat était déjà observé dans une enquête antérieure, portant sur les années 1995-1997 (Perrin et coll., 2005). Si des travaux complémentaires doivent être envisagés pour mieux comprendre les ressorts de telles variations (renvoient-elles à des modes de structurations sociales et de rapports sociaux variés d'une région à l'autre, à des filières d'approvisionnement fonctionnant différemment d'une région à l'autre, à des façonnements régionaux de rapport à l'alimentation ou normes en matière de prises alimentaires ?), ces résultats ont l'avantage de souligner la nécessaire inscription des inégalités sociales face à l'alimentation dans des compositions régionales et locales variées. Ces inégalités se nichent au sein de modèles alimentaires (Poulain, 2013) ou de systèmes alimentaires régionaux et locaux stables et lents à évoluer (Fumey, 2007) qu'il faut pouvoir appréhender. Toutefois les travaux restent trop parcellaires, mettant soit l'accent sur l'organisation et le fonctionnement de ces systèmes locaux et leurs dimensions multiscalaires, sans véritable focalisation sur les inégalités sociales, soit cherchant à mieux cerner les inégalités sociales mais en ne les resituant pas dans leurs configurations territoriales, régionales et locales (Neff et coll., 2009).

Lieux de vie et inégalités sociales face à l'alimentation

Cerner le lieu de vie

Ainsi que nous l'avons rappelé, les études s'intéressant au lien entre environnement local et nutrition se sont majoritairement développées à des échelles micro-résidentielles (Brug et coll., 2008), se focalisant en particulier sur les quartiers de résidence. Ces quartiers peuvent être appréhendés au travers de zones de dénombrement élaborés dans le cadre des

recensements de population (exemple des IRIS⁹⁰ en France), de découpages administratifs (communes ou cantons en France), de secteurs de distribution du courrier (codes postaux), de zonages électoraux ou de sectorisations scolaires (Ball et coll., 2006b). Ces découpages recouvrent la majorité des études. Ils ne correspondent toutefois pas systématiquement aux espaces de vie et de circulation de la population. Certains travaux, profitant des capacités techniques et du développement des Systèmes d'Informations Géographiques, ont cherché à s'affranchir des sectorisations administratives en construisant des découpages géométriques (sous la forme de carrés, de cercles, ou de zonages tenant compte du réseau de rues), délimitant des espaces de tailles variables autour des lieux de résidence, de travail ou de scolarisation. Moins fréquentes, certaines études portent leur attention sur des espaces fonctionnels ou des espaces pratiqués par la population (Zenk et coll., 2011b), tenant compte notamment de la mobilité quotidienne domicile-travail ou des espaces perçus et vécus par les habitants (Coulton et coll., 2001). La plupart de ces travaux raisonnent cependant à espaces fixes et constants dans le temps, ne reflétant pas toujours la dynamique de ces espaces (constructions en réseaux, emboîtements d'échelles, relations de proximité ou d'adjacence...) (Cummins et coll., 2007), ni leurs logiques organisationnelles (sociales et politiques notamment). La difficulté réside dans le fait que la manière de vivre son quartier, les rapports qui s'y tissent, les modes de cohabitation varient fortement socialement et spatialement (Authier, 2008).

Mesurer l'environnement social de résidence

L'objectif de ces études est d'analyser le lien éventuel pouvant s'établir entre l'environnement social de résidence (quartiers riches *versus* quartiers pauvres) et les consommations alimentaires. La mesure de cet environnement social est très variable d'une étude à l'autre et d'un pays à l'autre. Certaines études ne s'appuient que sur le niveau de revenu global du quartier ou sur le pourcentage de foyers en deça d'un seuil de revenus. Dans les pays marqués par des ségrégations communautaires anciennes et persistantes, comme aux États-Unis, le poids relatif de chaque communauté (« Noirs », « Hispaniques », « Blancs »...) est également une mesure fréquente des caractéristiques sociales des zones de résidence. D'autres études s'appuient sur le concept de désavantage social (*deprivation*) : initialement défini par Townsend comme un « état observable et démontrable de désavantage relatif face à la communauté locale ou à l'ensemble de la société à laquelle appartient l'individu, la famille ou le groupe » (Townsend, 1987), le désavantage est le plus souvent pris en compte sous un angle matériel (niveaux de revenu, possessions de biens ...) et social (compositions sociales, familles monoparentales, personnes vivant seules, niveaux d'éducation...). Il est quantifié à l'aide de scores obtenus soit par le cumul de différents facteurs (somme des variables centrées-réduites), soit par la combinaison de ceux-ci (analyse factorielle). Le concept sous-jacent à cette construction est celui de désavantages constitués par l'accumulation ou la combinaison de différentes composantes sociales et économiques.

C'est sur cette base qu'ont été développés de nombreux indices de désavantage (Salmond et coll., 1998 ; Pampalon et Raymond, 2000 ; Krieger et coll., 2002), à commencer par ceux de Townsend (Townsend et coll., 1988) et Carstairs (Carstairs et Morris, 1989) largement utilisés aujourd'hui dans les recherches anglo-saxonnes. Plus récemment des indices multiples, cherchant à cerner les différentes dimensions du désavantage social (soutien social, accessibilité...) ont été développés (Noble et coll., 2007 ; Pink, 2008).

⁹⁰ IRIS : Ilots regroupés pour l'information statistique, zone de découpage géographique du territoire en tailles homogènes (INSEE)

Plusieurs tentatives ont été menées en France pour chercher à identifier différents niveaux de désavantage social (Challier et coll., 2001 ; Lasbeur et coll., 2006 ; Havard et coll., 2008 ; Rey et coll., 2009 ; Charreire et coll., 2009 ; Pornet et coll., 2012). Ces travaux ont été menés à différentes échelles spatiales (cantons, communes, IRIS), sur différentes portions de l'espace français (France métropolitaine, Bourgogne, Franche-Comté, Ile de France, Normandie, Alsace ...), intégrant tantôt uniquement des espaces urbanisés, tantôt les zones urbaines et leurs espaces périphériques, notamment ruraux. Ils ont cherché à mettre en relation les situations de désavantage avec différents indicateurs de santé (mortalité, incidences et dépistages des cancers, santé périnatale, état nutritionnel, accès aux soins). Les méthodologies employées sont variées, tant au niveau des variables retenues qu'au niveau du mode d'élaboration d'un indice (méthodes factorielles, calcul de scores cumulés). Au final, s'ils montrent souvent des associations avec les indicateurs de santé retenus, ces résultats restent peu comparables et peu transposables d'une recherche à l'autre. Si ces indicateurs peuvent constituer des marqueurs de situations sociales inégales, ils restent trop souvent statiques, centrés sur des unités spatiales de dénombrement de la population ne prenant pas en compte le maillage dans lequel s'insèrent ces unités de résidence, mesurant des structurations sociales à une date donnée ne prenant pas en compte les changements en cours ou les mobilités résidentielles. Ces indicateurs ne prennent pas en compte non plus les logiques socio-territoriales à l'œuvre au sein de chaque société dans les stratégies résidentielles (règles d'urbanismes, politiques de logement, discriminations...) (Rican et coll., 2010).

Caractéristiques sociales des individus, quartier de résidence et alimentation

Les travaux menés à échelles fines sur le rôle potentiel des caractéristiques sociales de l'environnement de vie, établi sur la base des lieux de résidence, en matière de comportements alimentaires se sont développés depuis une dizaine d'années. Les méthodologies retenues, les mailles d'analyse, la mesure du contexte social de résidence, les populations cibles ou les produits alimentaires suivis varient fortement d'une étude à l'autre. Nous n'intégrons dans cette revue de littérature que les travaux prenant en compte simultanément les caractéristiques sociales des individus et celles du quartier de résidence, permettant de mesurer l'influence réciproque de ces deux dimensions et leurs éventuelles interactions. Ces études restent peu nombreuses et n'ont pas été menées à des échelons fins en France.

Différentes études mettent en évidence un lien entre les caractéristiques socioéconomiques du quartier de résidence et les apports alimentaires, indépendamment du statut social des personnes enquêtées. Ces travaux se sont principalement centrés sur les consommations de fruits et de légumes. Il en ressort globalement que la population des quartiers socialement défavorisés est plus souvent caractérisée par une consommation moindre de fruits et de légumes, même après contrôle des facteurs individuels. Ce constat est fréquent dans les études nord-américaines, notamment pour les populations adultes (Diez-Roux et coll., 1999 ; Stimpson et coll., 2007 ; Dubowitz et coll., 2008). Une enquête menée auprès de 13 095 adultes âgés de 45 à 64 ans dans quatre villes américaines montre ainsi une association significative et positive entre le revenu médian de la zone de résidence et la consommation de fruits, légumes et poissons et négative pour les produits carnés, après prise en compte du revenu individuel (Diez-Roux et coll., 1999). Deux enquêtes représentatives de la population américaine (respectivement 17 000 personnes âgées de 17 ans et plus et 13 300 personnes de 20 ans et plus) ont permis de souligner des profils nutritionnels déficients en carotène, révélateurs de plus faibles consommations de fruits et de légumes, dans les quartiers défavorisés (Stimpson et coll., 2007) et des consommations déclarées de fruits et de légumes moins fréquentes (Dubowitz et coll., 2008). Les variations observées pour la consommation

de ces produits entre quartiers de résidence expliquent la moitié des variations sociales observées entre la population blanche et la population noire aux États-Unis.

Ces associations ont également été observées en Australie. Les travaux menés à Melbourne suite à une enquête sur 1 399 femmes âgées de 18 à 65 ans en 2004 dans 45 quartiers, stratifiés sur un index composite de désavantage social intégrant les niveaux de revenus et d'éducation, ont montré une consommation de légumes moins fréquente dans les quartiers défavorisés après ajustement sur les facteurs individuels (Ball et coll., 2006a).

En Europe, les travaux réalisés à Glasgow en Ecosse (Forsyth et coll., 1994 ; Ellaway et Macintyre, 1996) ou dans différents comtés anglais (Shohaimi et coll., 2004 ; Lakshman et coll., 2011 ; Burgoine et coll., 2011) ont également mis en évidence des associations entre les caractéristiques socioéconomiques des quartiers de résidence et les consommations de fruits et de légumes. Pour cette dernière étude, réalisée à partir d'une enquête auprès de 893 personnes âgées de 16 à 90 ans, résidentes dans le nord-est de l'Angleterre, le nombre journalier de portions de fruits était associé au statut social, à l'âge, au genre ainsi qu'au niveau de défaveur du quartier de résidence et à la densité résidentielle (une densité plus faible étant favorable à la consommation de fruits), tandis que la consommation de légumes n'était associée qu'à la densité résidentielle et au potentiel de consommation hors de la maison (Burgoine et coll., 2011).

Au-delà de la consommation de fruits et de légumes, d'autres formes de consommation alimentaire sont également associées aux caractéristiques socioéconomiques des quartiers de résidence. Ainsi, une enquête réalisée à Melbourne sur les consommations à la maison de produits issus des 5 principales chaînes de fast-food, permet de souligner une tendance d'association entre résidence dans un quartier défavorisé et consommation de ces produits, après ajustement sur les caractéristiques individuelles. Les personnes vivant dans les quartiers les plus défavorisés avaient une probabilité d'acheter de la nourriture fast-food toutes les semaines supérieure à celle des personnes résidant dans les quartiers les plus favorisés (OR=1,61 *versus* OR=1 ; p=0,057) (Thornton et coll., 2011). Ce résultat est confirmé par une autre enquête réalisée dans la même ville auprès de femmes âgées de 18 à 64 ans (Thornton et coll., 2010).

D'autres travaux se sont concentrés sur les comportements d'achat. À Melbourne toujours, une enquête réalisée en 2003 sur 2 564 personnes permet d'observer des achats alimentaires moins fréquents pour les produits riches en fibre, pauvres en graisse, sel et sucre dans les zones défavorisées, s'accompagnant d'une variété moins grande de fruits (Turrell et coll., 2009).

Des consommations alimentaires plus défavorables ont également été documentées pour les plus jeunes résidant dans des quartiers défavorisés. Ainsi une analyse menée au Canada sur une population représentative des enfants âgés de 6 à 15 ans, scolarisés en 2001-2002 souligne des consommations de chips, de friandises ou de soda plus fréquentes dans les quartiers défavorisés, après prise en compte du statut social des parents (Janssen et coll., 2006).

Quelques études soulignent également une absence d'association entre quartiers de résidence et comportements alimentaires : une étude menée à Brisbane (Australie) en 2000 sur 1 000 ménages ne montre pas de lien significatif entre les comportements d'achats alimentaires et le niveau de désavantage du quartier de résidence après prise en compte du niveau de revenus des ménages (Turrell et coll., 2004). De même, à Eindhoven aux Pays-Bas, une enquête auprès de 1 339 personnes âgées de 25 à 79 ans ne permet pas d'observer d'effet significatif du niveau de désavantage du quartier sur le respect des recommandations nutritionnelles, la prise de petits déjeuners ou la consommation de fruits et de légumes (Giskes et coll., 2006).

Il ressort de ces études que les caractéristiques socioéconomiques des quartiers de résidence peuvent constituer un facteur indépendamment associé aux consommations alimentaires. Les écarts de consommation alimentaire observés entre lieux de résidence ne résultent pas uniquement d'effets de compositions sociales variées de la population. D'autres facteurs, touchant aux infrastructures implantées localement ainsi qu'aux modes d'organisation sociale, politique et culturelle de chaque quartier, participent également à l'amplification des écarts sociaux en matière de consommation alimentaire. La force de l'association reste généralement peu élevée, moindre en tous cas que les relations observées selon le statut social individuel (Forsyth et coll., 1994 ; Diez-Roux et coll., 1999 ; Ball et coll., 2006a), mais doit être considérée comme une mesure a minima, souvent sous-estimée, du fait de délimitations des quartiers de résidence pas toujours à même de rendre compte des logiques résidentielles et des espaces pratiqués ou partagés.

Ces résultats ne sont pas systématiques et ne se déclinent pas de manière équivalente dans tous les espaces urbains ou ruraux, ni pour tous les groupes sociaux. Si les variations de consommations alimentaires selon les lieux de résidence sont généralement plus importantes pour les hommes que pour les femmes (Shohaimi et coll., 2004), elles peuvent également être différentes selon le statut social ou l'appartenance communautaire des individus. Aux Etats-Unis, les consommations de fruits et de légumes, globalement plus importantes parmi la « communauté » blanche, varient, pour cette catégorie de population, plus fortement selon les quartiers de résidence que pour les communautés noires ou hispaniques (Dubowitz et coll., 2008). Une étude menée sur la ville de New-York permet également de souligner que les disparités sociales de consommation alimentaire, mesurées selon le niveau d'éducation, sont plus fortes dans les quartiers non paupérisés que dans les quartiers paupérisés (Jack et coll., 2013). En Angleterre, le rôle du quartier de résidence est plus faible pour les catégories sociales non manuelles avec un niveau d'éducation plus élevé que pour les autres catégories sociales. Une étude menée sur la ville de Birmingham souligne que l'effet du chômage sur les pratiques alimentaires varie d'un quartier à l'autre : tandis qu'il joue un rôle significatif dans les quartiers aisés, il n'est pas un facteur associé aux pratiques alimentaires dans les quartiers défavorisés (Shaw, 2012).

La variété des interactions mises en évidence entre le niveau social de chaque individu et son quartier de résidence, souligne d'une part que la manière d'investir son quartier, de profiter des ressources disponibles ou de s'affranchir des contraintes afférentes, peut varier d'un individu ou d'un groupe social à l'autre. Elle permet par ailleurs d'insister sur le fait que si le niveau local constitue souvent un des maillons pertinent dans la constitution des processus inégalitaires en matière de consommations alimentaires, ces variations locales dépendent en partie de la manière dont s'élaborent, au sein de chaque société, les rapports sociaux et les modalités des ségrégations socio-résidentielles qui en découlent (Macintyre, 2007).

Les quartiers socialement défavorisés sont-ils des zones de « désert alimentaire » ?

Même si le lien entre les comportements alimentaires et l'environnement alimentaire du quartier de résidence n'est pas clairement établi (voir le chapitre « Environnement alimentaire et comportements alimentaires »), les disparités observées entre quartiers en matière de consommations alimentaires, notamment concernant les fruits et les légumes ou la restauration rapide, ont conduit les chercheurs à s'intéresser à l'inégale distribution des infrastructures commerciales. Cette question renvoie plus largement à celle de l'accès différencié aux services suivant l'organisation sociale des lieux. Globalement, l'accès à

l'emploi et aux services est moins bon dans les quartiers paupérisés que dans les autres quartiers et participe aux désavantages sociaux des résidents de ces quartiers.

En termes d'offre alimentaire, la notion de « désert alimentaire » a été avancée dès le milieu des années 1990, en Angleterre notamment (Shaw, 2006), pour évoquer ces zones mal desservies. Le constat est toutefois beaucoup plus contrasté et nuancé que ce que cette notion pourrait laisser supposer. De nombreux travaux se sont concentrés sur l'analyse de la disponibilité et l'accessibilité aux supermarchés, offrant une grande variété de produits alimentaires. Si le développement des grandes surfaces alimentaires, au cours des années 1960 et 1970, s'est accompagné d'un mouvement de concentration de l'offre alimentaire en périphérie des grandes villes, cette tendance ne s'est pas traduite partout de la même façon en matière d'inégalités sociales d'accès à l'offre alimentaire. Aux États-Unis, les quartiers socialement défavorisés, le plus souvent situés au centre des grandes villes, sont globalement caractérisés par une moindre présence de supermarchés et une plus grande quantité de « dépanneurs » (voir le chapitre « Environnement alimentaire et comportements alimentaires ») où l'offre est plus chère et moins diversifiée (Moore et Diez Roux, 2006 ; Powell et coll., 2007 ; Cummins et Macintyre, 2006 ; Peters et McCreary, 2008 ; Beulac et coll., 2009 ; Walker et coll., 2010 ; Michimi et Wimberly, 2010 ; Ellaway et Macintyre, 2010). De nombreuses études américaines ont ainsi montré que le panier pour une nourriture saine et équilibrée coûtait plus cher dans les zones défavorisées et que l'accessibilité aux supermarchés y était moins bonne. Cette réalité nord-américaine ne se décline cependant pas de manière identique dans d'autres pays de développement économique comparable, ni de manière systématique dans toutes les villes. Les travaux menés en Australie (Winkler et coll., 2006 ; Ball et coll., 2009), en Nouvelle-Zélande (Pearce et coll., 2007), au Canada (Smoyer-Tomic et coll., 2006 ; Apparicio et coll., 2007 ; Larsen et Gilliland, 2008 ; Bertrand et coll., 2008 ; Peters et McCreary, 2008 ; Kestens et Daniel, 2010), au Danemark (Svastisalee et coll., 2011), au Royaume-Uni (Cummins et Macintyre, 2002 ; Cummins et coll., 2009 et 2010 ; MacDonald et coll., 2009 ; Smith et coll., 2010 ; Moalodi et coll., 2012 ; Black et coll., 2012) ne montrent pas de tendances affirmées avec tantôt des associations positives entre le niveau de désavantage social du quartier et la disponibilité alimentaire, tantôt une absence de relation, tantôt des relations inverses, les quartiers défavorisés ayant dans ce cas une accessibilité plus grande aux supermarchés.

Concernant la présence, la proximité ou l'accessibilité à la restauration rapide bon marché, si les liens avec les caractéristiques socioéconomiques des quartiers semblent davantage convergents, les quartiers paupérisés étant davantage dotés que les quartiers socialement favorisés, une revue récente de la littérature souligne toutefois que cette association n'est pas systématique (Fleischhacker et coll., 2011). Sur 21 études recensées, 16 mettent en évidence une association entre un faible niveau socioéconomique et la présence plus importante de fast-foods.

Les raisons de ces résultats contradictoires sont multiples. Elles tiennent tout d'abord aux mesures même de l'accessibilité à l'offre alimentaire, variant fortement d'une étude à l'autre (voir le chapitre « Environnement alimentaire et comportements alimentaires ») et ne tenant pas toujours compte de la diversité des modes d'approvisionnement, notamment en zones rurales (Sharkey et coll., 2010 et 2011), ni des conditions d'accessibilité à cette offre (qualité du réseau de transport, facilités de déplacement, valorisations ou perceptions associées à l'offre...) (Dubowitz et coll., 2013). La mesure de l'accessibilité à l'offre alimentaire tient rarement compte de la mobilité quotidienne de la population, notamment en relation avec le lieu de travail ou les lieux de loisirs (Widener et coll., 2013), ni d'éventuelles variations saisonnières (Widener et coll., 2011). Les audits qualitatifs menés sur différents quartiers urbains (Izumi et coll., 2011) insistent sur la nécessaire prise en compte des dynamiques sociales se mettant en place au sein de différents quartiers entourant la production, l'achat et

les comportements alimentaires. Les travaux menés par exemple à Philadelphie permettent de souligner le poids des relations qui se nouent au sein d'un quartier entre les commerçants et les consommateurs, les modalités d'accès étant notamment façonnées par les relations communautaires, source de tensions et de recours ciblés (Cannuscio et coll., 2010). La question de l'accessibilité à l'offre alimentaire n'est pas qu'une question de disponibilité ou de proximité de l'offre. Il faut aussi tenir compte du rapport des habitants à leurs espaces de vie et des stratégies développées pour accéder à cette offre (Zenk et coll., 2011a).

Par ailleurs, la moins bonne couverture des quartiers défavorisés en termes d'offre alimentaire ne peut être généralisée à l'ensemble des pays, des régions, voire à l'ensemble des villes d'une même région. Les processus à l'œuvre dans la constitution des inégalités peuvent varier d'un pays à l'autre, d'une région à l'autre ou d'une ville à l'autre. Des différences de législation, de régulation de l'offre, de formes et d'agencement des ségrégations socio-résidentielles, de constructions sociales et culturelles des territoires participent à nuancer ce constat (Beaulac et coll., 2009). Ainsi une comparaison effectuée entre 4 villes américaines montre des variations importantes d'un site à l'autre (Laska et coll., 2010) : les systèmes de distribution différents, approvisionnant notamment les petites unités commerciales, le degré d'intégration des différentes communautés et les relations établies entre ces communautés ou le niveau global de développement économique de chaque ville constituent autant de facteurs contribuant à différencier les liens entre situations socio-résidentielles et disponibilité alimentaire. Le degré d'urbanisation de chaque ensemble urbain est ainsi un élément participant à ces différenciations, les situations de plus faibles ressources alimentaires étant par exemple accentuées dans les petites et moyennes villes américaines, comparées aux zones densément urbanisées (Richardson et coll., 2012). Les situations ne sont par ailleurs jamais figées : les travaux menés dans l'arrondissement de Brooklyn à New York montrent par exemple un turn-over des services alimentaires et des fermetures de ces services plus fréquents dans les quartiers paupérisés que dans les quartiers aisés (Filomena, 2013). Si les ingrédients sont souvent les mêmes (mécanismes de ségrégation socio-spatiale/logiques d'implantations commerciales/enjeux politiques locaux), la manière dont ceux-ci se composent reste ancrée dans l'histoire locale et la dynamique inhérente à chaque site, conférant à chaque quartier, ville ou région des configurations spécifiques dont il faut tenir compte pour agir (Macintyre et coll., 2008 ; Dupuy et coll., 2011). Il convient également de prendre en compte le rôle social et symbolique de chaque équipement, celui-ci pouvant varier d'une population à l'autre. L'exemple des quartiers résidentiels fermés (*gated-communities*) est là pour nous rappeler que l'absence de commerces de proximité ne constitue pas forcément un handicap, ces communautés luttant même souvent contre l'implantation de tels équipements de peur de dévaloriser le quartier (Macintyre et coll., 2008).

L'élaboration de typologies de « déserts alimentaires » prenant en compte les différentes modalités associées aux difficultés d'accès à une alimentation saine et variée ainsi que les populations les plus vulnérables associées à ces différents types peut constituer un outil pertinent pour identifier les différents leviers d'action potentiels permettant de lutter contre les inégalités sociales d'accès à l'alimentation (Shaw, 2006) (exemple sur la ville de Leeds en Grande-Bretagne, tableau 16.I).

Tableau 16.I : Exemples de déserts alimentaires à Leeds et dans le nord Lincolnshire (d'après Shaw, 2006)

Type de zone	Exemples mentionnés	Qui est affecté	Importance relative des capacités, atouts, attitudes
Centre-ville, appartements « Docklands »	The Calls, Leeds	Jeunes, personnes seules, aisées, cadres ayant peu de temps	Capacités- faible Atouts- faible Attitudes-élevée
Centre urbain pauvre	East park, Leeds	Personnes âgées, handicapés, mères avec enfant	Capacités- élevée Atouts- élevée Attitudes- faible
Centre urbain avec minorité ethnique	Beeston Hill, Leeds, Crosby, Scunthorpe	Communauté de minorité ethnique	Capacités- faible Atouts- élevée Attitudes-moyenne
Centre urbain avec minorité ethnique	Beeston Hill, Leeds	Blancs pauvres pensionnés, retraités	Capacités- moyenne Atouts- élevée Attitudes-élevée
Zone résidentielle étudiante	Headingley, Leeds	Boursiers	Capacités-élevée Atouts- moyenne Attitudes-moyenne
Banlieue périphérique, HLM (déserts alimentaires conventionnels)	Seacroft, Leeds	Pauvres, personnes sans voiture, personnes âgées, femmes dont le foyer n'a qu'une seule voiture	Capacités-élevée Atouts-élevée Attitudes-élevée
Banlieues riches	Cockridge and Alwoodley, Leeds	Ménage sans voiture à cause de l'âge, du handicap, de disqualification, d'accident...	Capacités-élevée Atouts-faible Attitudes-faible
Minorités pauvres dans des villes	Great Yarmouth	Réfugiés, travailleurs itinérants	Capacités-faible Atouts-élevée Attitudes-moyenne
Périphérie de villes (de taille petite ou moyenne)	Brigg, Kirton lindsay (North Lincolnshire)	Personnes âgées, mères, personnes sans voiture	Capacités-élevée Atouts-faible Attitudes-faible
Villages	Elsham, bametby, Bonby (Lincolnshire)	Personnes âgées, personnes sans voiture ou dont le foyer n'a qu'une seule voiture	Capacités-élevée Atouts-faible Attitudes-faible

Cet exemple souligne que l'offre alimentaire ne peut être analysée indépendamment de la dynamique en cours des quartiers ou des espaces concernés. À ce titre, des travaux sont nécessaires au sein des quartiers en forte mutation. Par exemple, dans les quartiers en voie de gentrification (« embourgeoisement ») on observe généralement une amélioration qualitative et quantitative de l'offre sans que l'on sache si cette nouvelle offre ne fragilise pas l'accès à une alimentation variée des plus défavorisés résidant dans le quartier. Réciproquement l'introduction d'une offre variée peut changer la physionomie du quartier et attirer de nouvelles classes sociales (Cummins et Macintyre, 2006). Les modèles anglo-saxons voient le changement de structure commerciale comme une étape transitionnelle de la gentrification, mais ce modèle n'est pas toujours vérifié comme on a pu le constater dans certains quartiers parisiens (Chabrol, 2011).

Consommations alimentaires, dynamiques sociales locales et interventions sur l'offre alimentaire

Si l'association entre modes de consommation alimentaire et organisation sociale des quartiers, indépendamment des caractéristiques de chaque individu, semble bien établie, celle-ci ne peut être expliquée par la seule disponibilité alimentaire. Les travaux tenant compte des trois paramètres simultanément insistent d'ailleurs sur le faible pouvoir explicatif de ce dernier dans les écarts constatés. Ainsi une étude menée à Melbourne sur 1 399 femmes âgées de 18 à 65 ans en 2004, réparties dans 45 quartiers différents et stratifiés sur un index composite intégrant le niveau de revenu et d'éducation des résidents met l'accent sur une consommation de légumes (mais pas de fruits) moins fréquente dans les quartiers défavorisés après ajustement sur les facteurs individuels et une consommation plus importante de fast-food. Ces écarts ne sont toutefois pas expliqués par des différences dans la disponibilité de l'offre alimentaire (bien que des différences existent) (Thornton et coll., 2010). De même une étude menée à New York sur les consommations déclarées de fruits et légumes (plus de 5 fruits ou légumes par jour) met en évidence une association entre caractéristiques sociales des quartiers et consommation, ainsi que selon le niveau d'éducation ou de revenu de chaque individu mais celle-ci n'est pas expliquée par des différences de disponibilité alimentaire (Jack et coll., 2013). Une analyse réalisée à Birmingham souligne que si les facteurs associés à la disponibilité alimentaire jouent sur les comportements alimentaires, ceux-ci ne constituent que des éléments modérateurs, une fois combinés avec des facteurs sociaux et économiques plus larges (Shaw, 2012). Une revue récente de la littérature insiste d'ailleurs sur le rôle prépondérant des facteurs sociaux plus à même d'expliquer les écarts entre zones de résidence que les facteurs associés à l'équipement alimentaire (Giskes et coll., 2011). Le rôle des normes locales, des supports relationnels (familiaux ou amicaux), des constructions identitaires, des facteurs culturels est sans doute plus important que la seule disponibilité alimentaire. La manière dont les réseaux sociaux se tissent localement, dépendant des conditions sociales et économiques réunies, participent à la structuration des comportements (effets d'entraînement, modes de socialisation collective...) (Nothridge et Freeman, 2011). Les comportements alimentaires ne sont pas seulement une affaire individuelle mais peuvent relever d'une construction collective partagée et localisée. Poussés à l'extrême, ces mécanismes peuvent amener à ce que des comportements défavorables à la santé ne soient plus considérés collectivement comme un problème, ainsi que Zoé Vaillant a pu l'observer sur les comportements alcooliques dans un quartier de l'île de la Réunion (Vaillant, 2008). Ces constructions collectives, ces normes locales peuvent également participer aux questions d'accessibilité à l'offre alimentaire (Zenk et coll., 2009 ; Smith et Morton, 2009).

Dans ce cadre, les interventions sur l'offre alimentaire au sein d'un quartier se déclinent généralement selon deux modalités principales.

La première porte sur la promotion des aliments recommandés dans les structures existantes implantées dans les zones sous-équipées. Deux revues récentes de la littérature l'une portant sur les interventions dans les petites unités de vente (Gittelsohn et coll., 2012) et l'autre sur des interventions dans les grandes surfaces (Escaron et coll., 2013), insistent toutefois sur l'impact limité de ces interventions en matière de consommations alimentaires. Si ces interventions ont tendance à augmenter la disponibilité et la vente de produits recommandés ainsi que les connaissances en matière de qualité nutritionnelle des usagers, les résultats sont cependant plus mitigés sur les comportements en matière de consommation, notamment sur le long terme. Aucun focus n'est réalisé sur les populations bénéficiant ou s'emparant de ces

interventions au sein des quartiers, même si ces interventions sont majoritairement réalisées au sein de quartiers socialement défavorisés. Lorsqu'elles sont déployées à grande échelle, comme ce qui a pu être fait dans le cadre du programme national de prévention nutritionnelle en Angleterre (*Change4life*), ces interventions peuvent être sources de nouvelles inégalités, le respect du cahier des charges restant très inégal (dans le cadre de ce programme, dans le Nord-est de l'Angleterre, seulement la moitié des magasins respecte toutes les consignes du programme) (Adams et coll., 2012).

L'autre modalité d'intervention concerne l'introduction d'une nouvelle offre au sein des quartiers mal équipés. Cette nouvelle offre peut concerner l'implantation de supermarchés ou le développement de l'agriculture périurbaine, des marchés ou de jardins communautaires (Kent et Thompson, 2012). Quelques travaux ont cherché à évaluer les conséquences de l'implantation d'une nouvelle offre à la fois sur l'organisation locale de l'offre, les modalités d'accès à l'offre et sur les consommations alimentaires. Ces travaux soulignent d'une part que si l'introduction d'une nouvelle offre peut jouer en faveur d'une diversification de l'offre alimentaire et une diminution des prix pratiqués (Larsen et Gilliland, 2009), ainsi qu'une réorganisation des flux vers les supermarchés (Wrigley et Warm, 2003 ; Cummins et coll., 2005b), celle-ci ne s'accompagne pas de modifications dans les comportements alimentaires des habitants du quartier. L'accès amélioré ne concerne par ailleurs pas tous les habitants. Les moins aisés ne s'approprient pas cette nouvelle offre (soit par habitude/loyauté vis-à-vis des autres commerçants, soit par capacités financières) (Wrigley et coll., 2004). L'installation de nouveaux équipements commerciaux ne bénéficie pas nécessairement aux populations installées à proximité, comme cela a été constaté à Glasgow où les populations précaires ne concevaient pas l'implantation comme faite pour eux et ont continué à s'approvisionner dans les petites boutiques (Cummins et coll., 2006). Les travaux restent cependant insuffisamment nombreux pour évaluer l'apport de ces interventions en termes d'inégalités sociales (Dubowitz et coll., 2013).

Plus globalement les interventions zonales, ciblées sur un ou plusieurs quartiers posent différentes difficultés (Thomson, 2008). Ce sont des politiques d'intervention majoritairement à court-terme, peu en adéquation avec les processus jouant sur le long terme dès lors que l'on cible des comportements. Elles sont par ailleurs soumises aux aléas politiques ne rentrant pas dans la même temporalité que les mécanismes à l'œuvre. De plus le ciblage d'une zone ne permet pas d'atteindre systématiquement les personnes qui en ont le plus besoin, les personnes socioéconomiquement défavorisées ne se concentrant pas toutes dans des quartiers défavorisés. À ces lacunes opérationnelles s'ajoute un risque non négligeable de stigmatisation de quartiers, jouant soit pour les habitants (qui se retrouvent catalogués et ont des difficultés d'insertion sociale et professionnelle), soit pour le développement du quartier, qui ne devient plus attractif (exclusion sociale du quartier et de ses résidents). La régénération urbaine entraîne souvent un *turn-over* important de population, les personnes qui réussissent et bénéficient du programme quittant le quartier et étant remplacées par d'autres habitants plus précaires. Ces dynamiques posent des difficultés en termes d'évaluation des conséquences en matière d'inégalités sociales puisque des bénéfices peuvent être observés au niveau de certains individus, mais la situation au niveau du quartier reste identique voire s'aggrave. Elles nécessitent des approches longitudinales, insuffisamment développées (Eid et coll., 2008 ; Coogan et coll., 2011).

En conclusion, les inégalités sociales en matière de consommation alimentaire ne peuvent se concevoir indépendamment des constructions territoriales dans lesquelles elles s’ancrent. Le maintien de comportements régionaux et l’observation de comportements locaux, indépendamment des structurations sociales, en matière d’alimentation soulignent le rôle des modalités de développement des territoires dans la constitution et la persistance de ces inégalités sociales. Si les mécanismes à l’œuvre restent largement à élucider, notamment dans un contexte français, ces résultats militent en faveur du développement de diagnostics territorialisés en matière de nutrition.

Ceux-ci doivent prendre en compte les combinaisons variées de facteurs jouant à différents niveaux et s’articulant de manière originale localement. Si au niveau national ou régional, les facteurs attachés au niveau de développement économique, aux modes de production, aux filières d’approvisionnement, aux politiques agricoles, aux capacités de transport, aux stratégies marketing ou aux politiques de prévention constituent des leviers importants, ils s’articulent au niveau local aux facteurs liés à la ségrégation socio-spatiale, les conditions de vie, aux niveaux de revenus, à l’implantation de l’offre alimentaire ainsi qu’aux vecteurs de sociabilité ou la gestion locale des questions de santé. Ces combinaisons variées doivent pouvoir être décelées pour pouvoir actionner les bons leviers localement.

Cette revue de littérature permet également de souligner la nécessité de développer davantage les approches dynamiques : les comportements alimentaires sont marqués par des héritages et s’ancrent dans des systèmes lents à évoluer. Si les regards et les actions se concentrent, à juste titre, sur les quartiers paupérisés, qu’en est-il des zones en voie de transition ? Quelles sont les répercussions, sur différentes catégories de population, des phénomènes de gentrification ou d’appauvrissement des quartiers (Dubowitz et coll., 2013) ? Il s’agit de mieux cerner les liens qui peuvent s’établir entre les mécanismes de développement territorial et les inégalités sociales en matière d’alimentation.

Stéphane Rican

Inserm CEC1/Université Paris Ouest, Laboratoire Espace Santé Territoire, Paris

BIBLIOGRAPHIE

ADAMS J, HALLIGAN J, BURGESS-WATSON D, RYAN V, et coll. The Change4Life Convenience Store Programme to Increase Retail Access to Fresh Fruit and Vegetables: A Mixed Methods Process Evaluation. *PLoS ONE* 2012, **7** : e39431

AFFSA. Étude Individuelle Nationale des Consommations Alimentaires 2 (INCA 2-2006-2007). Rapport 2009, Affsa, Paris

ANDREYEVA T, MICHAUD PC, VAN SOEST A. Obesity and health in Europeans aged 50 years and older. *Public Health* 2007, **121** : 497-509

APPARICIO P, CLOUTIER MS, SHEARMUR R. The case of Montréal’s missing food deserts: evaluation of accessibility to food supermarkets. *Int J Health Geogr* 2007, **6** : 4

AUTHIER JY. La question des « effets de quartier » en France. Variations contextuelles et processus de socialisation. *In* : Le quartier. Enjeux scientifiques, actions politiques et pratiques sociales. AUTHIER JY, BACQUÉ MH, GUÉRIN-PACE F (eds). La Découverte, coll. « Recherches », Paris, 2008

BALL K, CRAWFORD D, MISHRA G. Socio-economic inequalities in women’s fruit and vegetable intakes: a multilevel study of individual, social and environmental mediators. *Public Health Nutr* 2006a, **9** : 623-630

- BALL K, TIMPERIO AF, CRAWFORD DA. Understanding environmental influences on nutrition and physical activity behaviors: where should we look and what should we count? *The Int J Behav Nutr Phys Act*, 2006b, **3** : 33
- BALL K, TIMPERIO AF, CRAWFORD DA. Neighbourhood socioeconomic inequalities in food access and affordability. *Health Place* 2009, **15** : 578-585
- BEAULAC J, KRISTJANSSON E, CUMMINS S. A systematic review of food deserts, 1966-2007. *Prev Chronic Dis* 2009, **6** : A105
- BEER-BORST S, HERCBERG S, MORABIA A, BERNSTEIN MS, et coll. Dietary patterns in six european populations: results from EURALIM, a collaborative European data harmonization and information campaign. *Eur J Clin Nutr* 2000, **54** : 253-262
- BERTRAND L, THERIEN F, CLOUTIER MS. Measuring and mapping disparities in access to fresh fruits and vegetables in Montreal. *Can J Public Health* 2008, **99** : 6-11
- BLACK C, NTANI G, KENNY R, TINATI T, et coll. Variety and quality of healthy foods differ according to neighbourhood deprivation. *Health Place* 2012, **18** : 1292-1299
- BRUG J, KREMERS SP, LENTHE F, VAN BALL K, et coll. Environmental determinants of healthy eating: in need of theory and evidence. *Proc Nutr Soc* 2008, **67** : 307-316
- BRUNER MW, LAWSON J, PICKETT W, BOYCE W, et coll. Rural Canadian adolescents are more likely to be obese compared with urban adolescents. *Int J Pediatric Obes* 2008, **3** : 205-211
- BURGOINE T, ALVANIDES S, LAKE AA. Assessing the obesogenic environment of North East England. *Health Place* 2011, **17** : 738-747
- CADOT E, MARTIN J, CHAUVIN P. Inégalités sociales et territoriales de santé : l'exemple de l'obésité dans la cohorte SIRS, agglomération parisienne, 2005. *BEH* 2011, **8-9** : 91-94
- CANNUSCIO CC, WEISS EE, ASCH DA. The Contribution of Urban Foodways to Health Disparities. *J Urban Health* 2010, **87** : 381-393
- CARSTAIRS V, MORRIS R. Deprivation: explaining differences in mortality between Scotland and England and Wales. *Brit Med J* 1989, **299** : 886-889
- CHABROL M. De nouvelles formes de gentrification ? Dynamiques résidentielles et commerciales à Château-Rouge (Paris). Doctorat en géographie. Université de Poitiers. Soutenue le 29 novembre 2011.
- CHAIX B, CHAUVIN P. Tobacco and alcohol consumption, sedentary lifestyle and overweightness in France: a multilevel analysis of individual and area-level determinants. *Eur J Epidemiol* 2003, **18** : 531-538
- CHALLIER B, VIEL JF. Relevance and validity of a new French composite index to measure poverty on a geographical level. *Rev Epidemiol Sante Publique* 2001, **49** : 41-50
- CHARREIRE H, COMBIER E. Poor prenatal care in an urban area: a geographic analysis. *Health Place* 2009, **15** : 412-419
- CHAUVIN P, PARIZOT I. Les inégalités sociales et territoriales de santé dans l'agglomération parisienne : une analyse de la cohorte SIRS. Les documents de l'ONZUS. 2009, Editions de la DIV, Paris
- COOGAN PF, WHITE LF, EVANS SR, ADLER TJ, et coll. Longitudinal assessment of urban form and weight gain in African-American women. *Am J Prev Med* 2011, **40** : 411-418
- COULTON CJ, KORBIN J, CHAN T, SU M. Mapping residents' perceptions of neighborhood boundaries: a methodological note. *Am J Community Psychol* 2001, **29** : 371-383
- CUMMINS S, MACINTYRE S. A systematic study of an urban foodscape: the price and availability of food in greater Glasgow. *Urban Stud* 2002, **39** : 2115-2130
- CUMMINS SCJ, MCKAY L, MACINTYRE S. McDonald's restaurants and neighborhood deprivation in Scotland and England. *Am J Prev Med* 2005a, **29** : 308-310

- CUMMINS S, PETTICREW M, HIGGINS C, FINDLAY A, et coll. Large scale food retailing as an intervention for diet and health: quasi-experimental evaluation of a natural experiment. *J Epidemiol Community Health* 2005b, **59** : 1035-1040
- CUMMINS S, MACINTYRE S. Food environments and obesity-neighbourhood or nation? *Int J Epidemiol* 2006, **35** : 100-104
- CUMMINS S, CURTIS S, DIEZ-ROUX AV, MACINTYRE S. Understanding and representing “place” in health research: a relational approach. *Soc Sci Med* 2007, **65** : 1825-1838
- CUMMINS S, SMITH DM, TAYLOR M, DAWSON J, et coll. Variations in fresh fruit and vegetable quality by store type, urban-rural setting and neighbourhood deprivation in Scotland. *Public Health Nutr* 2009, **12** : 2044-2050
- CUMMINS S, SMITH DM, AITKEN Z, DAWSON J, et coll. Neighbourhood deprivation and the price and availability of fruit and vegetables in Scotland. *J Hum Nutr Diet* 2010, **23** : 494-501
- CZERNICHOW S, BRUCKERT E, OPPERT JM, BERTRAIS S, et coll. Intake of added oils and fats among middle-aged French adults: relationships with educational level and region of residence. *J Am Diet Assoc* 2005, **105** : 1889-1894
- DIEZ-ROUX AV, NIETO FJ, CAULFIELD L, TYROLER HA, et coll. Neighbourhood differences in diet: the Atherosclerosis Risk in Communities (ARIC) Study. *J Epidemiol Community Health* 1999, **53** : 55-63
- DUBOWITZ T, HERON M, BIRD CE, LURIE N, et coll. Neighborhood socioeconomic status and fruit and vegetable intake among whites, blacks, and Mexican Americans in the United States. *Am J Clin Nutr* 2008, **87** : 1883-1891
- DUBOWITZ T, GHOSH-DASTIDAR M, STEINER E, ESCARCE JJ, et coll. Are Our Actions Aligned With Our Evidence? The Skinny on Changing the Landscape of Obesity. *Obesity* 2013, **21** : 419-420
- DUPUY G, MINSTER C, WATEL R. Environnement urbain et obésité : peut-on transposer en Europe les approches nord-américaines ? *Annales de géographie* 2011, **682** : 604-628
- EID J, OVERMAN HG, PUGA D, TURNER MA. Fat city: Questioning the relationship between urban sprawl and obesity. *J Urban Econ* 2008, **63** : 385-404
- ELIA M, STRATTON RJ. Geographical inequalities in nutrient status and risk of malnutrition among English people aged 65 y and older. *Nutrition* 2005, **21** : 1100-1106
- ELLAWAY A, MACINTYRE S. Does where you live predict health related behaviors? A case study in Glasgow. *Health Bulletin* 1996, **54** : 443-446
- ELLAWAY A, MACINTYRE S. Neighborhoods and health. In : A companion to Health and Medical Geography. BROWN T, MCLAFFERTY S, MOON G (eds). Wiley-Blackwell, 2010, 399-417
- ESCARON AL, MEINEN AM, NITZKE SA, MARTINEZ-DONATE AP. Supermarket and grocery store-based interventions to promote healthful food choices and eating practices: a systematic review. *Prev Chronic Dis* 2013, **11** : E50
- EWING R, BROWNSON RC, BERRIGAN D. Relationship between urban sprawl and weight of United States youth. *Am J Prev Med* 2006, **31** : 464-474
- FEENSTRA G. Local food systems and sustainable communities. *Am J Alter Agric* 1997, **12** : 28-36
- FILOMENA S, SCANLIN K, MORLAND KB. Brooklyn, New York foodscape 2007-2011: a five-year analysis of stability in food retail environments. *Int J Behav Nutr Phys Act* 2013, **10** : 46
- FLEISCHHACKER SE, EVENSON KR, RODRIGUEZ DA, AMMERMAN AS. A systematic review of fast food access studies. *Obes Rev* 2011, **12** : e460-e471
- FORSYTH A, MACINTYRE S, ANDERSON A. Diets for disease? Intraurban variation in reported food consumption in Glasgow. *Appetite* 1994, **22** : 259-274
- FUMEY G. La mondialisation de l'alimentation. *L'information géographique* 2007, **71** : 71-82

- GARDEN FL, JALALUDIN BB. Impact of urban sprawl on overweight, obesity, and physical activity in Sydney, Australia. *J Urban Health* 2009, **86** : 19-30
- GISKES K, TURRELL G, VAN LENTHE FJ, BRUG J, et coll. A multilevel study of socio-economic inequalities in food choice behaviour and dietary intake among the Dutch population: the GLOBE study. *Public Health Nutr* 2006, **9** : 75-83
- GISKES K, VAN LENTHE F, AVENDANO-PABON M, BRUG J. A systematic review of environmental factors and obesogenic dietary intakes among adults: are we getting closer to understanding obesogenic environments? *Obes Rev* 2011, **12** : e95-e106
- GITTELSOHN J, ROWAN M, GADHOKE P. Interventions in small food stores to change the food environment, improve diet, and reduce risk of chronic disease. *Prev Chronic Dis* 2012, **9** : E59
- GRAY L, LEYLAND AH. A multilevel analysis of diet and socio-economic status in Scotland: investigating the 'Glasgow effect'. *Public Health Nutr* 2009, **12** : 1351-1358
- HAVARD S, DEGUEN S, BODIN J, LOUIS K, LAURENT O, et coll. A small-area index of socioeconomic deprivation to capture health inequalities in France. *Soc Sci Med* 2008, **67** : 2007-2016
- HAWKINS SS, COLE TJ, LAW C. An ecological systems approach to examining risk factors for early childhood overweight: findings from the UK Millennium Cohort Study. *J Epidemiol Community Health* 2009a, **63** : 147-155
- HAWKINS SS, GRIFFITHS LJ, COLE TJ, DEZATEUX C, et coll. Regional differences in overweight: an effect of people or place? *Arch Dis Child* 2008, **93** : 407-413
- HODGKIN E, HAMLIN MJ, ROSS JJ, PETERS F. Obesity, energy intake and physical activity in rural and urban New Zealand children. *Rural Remote Health* 2010, **10** : 1336
- HOLDSWORTH M, GERBER M, HASLAM C, SCALI J, et coll. A comparison of dietary behaviour in Central England and a French Mediterranean region. *Eur J Clin Nutr* 2000, **54** : 530-539
- HUGHES RJ, EDWARDS KL, CLARKE GP, EVANS CE, et coll. Childhood consumption of fruit and vegetables across England: a study of 2306 6-7-year-olds in 2007. *Brit J Nutr* 2012, **108** : 733-742
- IZUMI BT, ZENK SN, SCHULZ AJ, MENTZ GB, WILSON C. Associations between neighborhood availability and individual consumption of dark-green and orange vegetables among ethnically diverse adults in Detroit. *J Am Diet Assoc* 2011, **111** : 274-279
- JACK D, NECKERMAN K, SCHWARTZ-SOICHER O, LOVASI GS. Socio-economic status, neighborhood food environments and consumption of fruits and vegetables in New York City. *Public Health Nutr* 2013, **16** : 1197-1205
- JACKSON JE, DOESCHER MP, JERANT AF, HART LG. A national study of obesity prevalence and trends by type of rural county. *J Rural Health* 2005, **21** : 140-148
- JANSSEN I, BOYCE WF, SIMPSON K, PICKETT W. Influence of individual- and area-level measures of socioeconomic status on obesity, unhealthy eating, and physical inactivity in Canadian adolescents. *Am J Clin Nutr* 2006, **83**(1) : 139-145
- JONES-SMITH JC, GORDON-LARSEN P, SIDDIQI A, POPKIN BM. Cross-national comparisons of time trends in overweight inequality by socioeconomic status among women using repeated cross-sectional surveys from 37 developing countries, 1989-2007. *Am J Epidemiol* 2011, **173** : 667-675
- KAMPHUIS CBM, GISKES K, DE BRUIJN GJ, WENDEL-VOS W, et coll. Environmental determinants of fruit and vegetable consumption among adults: a systematic review. *Brit J Nutr* 2006, **96** : 620-635
- KENT J, THOMPSON S. Health and the Built Environment: Exploring Foundations for a New Interdisciplinary Profession. *J Environ Public Health* 2012, doi:10.1155/2012/958175
- KESSE E, BOUTRON-RUAULT MC, CLAVEL-CHAPELON F. Regional dietary habits of French women born between 1925 and 1950. *Eur J Nutr* 2005, **44** : 285-292
- KESTENS Y, DANIEL M. Social inequalities in food exposure around schools in an urban area. *Am J Prev Med* 2010, **39** : 33-40

- KING T, KAVANAGH AM, JOLLEY D, TURRELL G, et coll. Weight and place: a multilevel cross-sectional survey of area-level social disadvantage and overweight/obesity in Australia. *Int J Obes* 2006, **30** : 281-287
- KRIEGER N, CHEN JT, WATERMAN PD, SOOBADER MJ, et coll. Geocoding and monitoring of US socioeconomic inequalities in mortality and cancer incidence: does the choice of area-based measure and geographic level matter? the Public Health Disparities Geocoding Project. *Am J Epidemiol* 2002, **156** : 471-482
- KRØLNER R, RASMUSSEN M, BRUG J, KLEPP KI, et coll. Determinants of fruit and vegetable consumption among children and adolescents: a review of the literature. Part II: qualitative studies. *Int J Behav Nutr Phys Act* 2011, **8** : 112
- LAKSHMAN R, MCCONVILLE A, HOW S, FLOWERS J, et coll. Association between area-level socioeconomic deprivation and a cluster of behavioural risk factors: cross-sectional, population-based study. *J Public Health* 2011, **33** : 234-245
- LARSEN K, GILLILAND J. Mapping the evolution of 'food deserts' in a Canadian city: supermarket accessibility in London, Ontario, 1961-2005. *Int J Health Geogr* 2008, **7** : 16
- LARSEN K, GILLILAND J. A farmers' market in a food desert: Evaluating impacts on the price and availability of healthy food. *Health Place* 2009, **15** : 1158-1162
- LARSON NI, STORY MT, NELSON MC. Neighborhood environments: disparities in access to healthy foods in the U.S. *Am J Prev Med* 2009, **36** : 74-81
- LASBEUR L, KAMINSKI M, ANCEL PY, MAZAUBRUN C, ZEITLIN J, DUTREUILH C. Analysis of social inequalities in perinatal health using census data: the risk of very preterm birth in the Paris region. *Population* 2006, **61** : 485-501
- LASKA MN, BORRADAILE KE, TESTER J, FOSTER GD et coll. Healthy food availability in small urban food stores: a comparison of four US cities. *Public Health Nutr* 2010, **13** : 1031-1035
- LEAL C, CHAIX B. The influence of geographic life environments on cardiometabolic risk factors: a systematic review, a methodological assessment and a research agenda. *Obes Rev* 2011, **12** : 217-230
- LEAL C, BEAN K, THOMAS F, CHAIX B. Are associations between neighborhood socioeconomic characteristics and body mass index or waist circumference based on model extrapolations? *Epidemiology* 2011, **22** : 694-703
- LEAL C, BEAN K, THOMAS F, CHAIX B. Multicollinearity in the associations between multiple environmental features and body weight and abdominal fat: using matching techniques to assess whether the associations are separable. *Am J Epidemiol* 2012, **175** : 1152-1162
- LEBEL A, PAMPALON R, HAMEL D, THÉRIAULT M. The geography of overweight in Quebec: a multilevel perspective. *Can J Public Health* 2009, **100** : 18-23
- LIORÉ S, DUBUISSON C, DUFOUR A, TOUVIER M, et coll. Trends in food intake in French children from 1999 to 2007: results from the INCA (Etude Individuelle Nationale des Consommations Alimentaires) dietary surveys. *Brit J Nutr* 2010, **103** : 585-601
- LIU J, BENNETT KJ, HARUN N, PROBST JC. Urban-rural differences in overweight status and physical inactivity among US children aged 10-17 years. *J Rural Health* 2008, **24** : 407-415
- LOPEZ R. Urban sprawl and risk for being overweight or obese. *Am J Public Health* 2004, **94** : 1574-1579
- MACDONALD L, CUMMINS S, MACINTYRE S. Neighbourhood fast food environment and area deprivation-substitution or concentration? *Appetite* 2007, **49** : 251-254
- MACDONALD L, ELLAWAY A, MACINTYRE S. The food retail environment and area deprivation in Glasgow City, UK. *Int J Behav Nutr Phys Act* 2009, **6** : 52
- MACINTYRE S, ELLAWAY A, CUMMINS S. Place effects on health: how can we conceptualise, operationalise and measure them? *Soc Sci Med* 2002, **55** : 125-139
- MACINTYRE S. Deprivation amplification revisited; or, is it always true that poorer places have poorer access to resources for healthy diets and physical activity? *Int J Behav Nutr Phys Act* 2007, **4** : 32

- MACINTYRE S, MACDONALD L, ELLAWAY A. Do poorer people have poorer access to local resources and facilities? The distribution of local resources by area deprivation in Glasgow, Scotland. *Soc Sci Med* 2008, **67** : 900-914
- MATHESON FI, MOINEDDIN R, GLAZIER RH. The weight of place: a multilevel analysis of gender, neighborhood material deprivation, and body mass index among Canadian adults. *Soc Sci Med* 2008, **66** : 675-690
- MICHIMI A, WIMBERLY MC. Associations of supermarket accessibility with obesity and fruit and vegetable consumption in the conterminous United States. *Int J Health Geogr* 2010, **9** : 49
- MOLAODI OR, LEYLAND AH, ELLAWAY A, KEARNS A, et coll. Neighbourhood food and physical activity environments in England, UK: does ethnic density matter? *Int J Behav Nutr Phys Act* 2012, **9** : 75
- MOORE LV, DIEZ ROUX AV. Associations of neighborhood characteristics with the location and type of food stores. *Am J Public Health* 2006, **96** : 325-331
- MOORE S, HALL JN, HARPER S, LYNCH JW. Global and national socioeconomic disparities in obesity, overweight, and underweight status. *J Obes* 2010, Epub 2010 Apr 1
- NASKA A, VASDEKIS VG, TRICHOPOULOU A, FRIEL S, et coll. (2000). Fruit and vegetable availability among ten European countries: how does it compare with the "five-a-day" recommendation? DAFNE I and II projects of the European Commission. *Brit J Nutr* **84** : 549-556
- NEFF RA, PALMER AM, MCKENZIE SE, LAWRENCE RS. Food Systems and Public Health Disparities. *J Hunger Environ Nutr* 2009, **4** : 282-314
- NEOVIUS M, RASMUSSEN F. Place of residence and obesity in 1,578,694 young Swedish men between 1969 and 2005. *Obesity* 2008, **16** : 671-676
- NOBLE M, MCLENNAN D, WILKINSON K, WHITWORTH A, et coll. *The English indices of deprivation*, London, Department for Communities and Local Government, 2007
- NORTHRIDGE ME, FREEMAN L. Urban Planning and Health Equity. *J Urban Health* 2011, **88** : 582-597
- PAMPALON R, RAYMOND G. A deprivation index for health and welfare planning in Quebec. *Chronic Dis Can* 2000, **21** : 104-113
- PATTERSON PD, MOORE CG, PROBST JC, SHINOGLA JA. Obesity and physical inactivity in rural America. *J Rural Health* 2004, **20** : 151-159
- PEARCE J, WITTEN K, HISCOCK R, BLAKELY T. Are socially disadvantaged neighbourhoods deprived of health-related community resources? *Int J Epidemiol* 2007, **36** : 348-355
- PERRIN AE, DALLONGEVILLE J, DUCIMETIÈRE P, RUIDAVETS JB, et coll. Interactions between traditional regional determinants and socio-economic status on dietary patterns in a sample of French men. *Brit J Nutr* 2005, **93** : 109-114
- PETERS E, MCCREARY T. Poor Neighbourhoods and the Changing Geography of Food Retailing in Saskatoon, Saskatchewan, 1984-2004. *Can J Urban Res* 2008, **17** : 78-106
- PINK B. Socio-Economic Indexes for Areas (SEIFA) – Technical Paper 2006. Australian Bureau of Statistics, 2008, 76 p.
- PORNET C, DELPIERRE C, DEJARDIN O, GROSCLAUDE P, LAUNAY L, et coll. Construction of an adaptable European transnational ecological deprivation index: the French version. *J Epidemiol Community Health* 2012, **66** : 982-989
- POULAIN JP. Sociologies de l'alimentation. Les mangeurs et l'espace social alimentaire. PUF, Quadrige, Paris, 2013
- POWELL LM, SLATER S, MIRTICHEVA D, BAO Y, et coll. Food store availability and neighborhood characteristics in the United States. *Prev Med* 2007, **44** : 189-195
- RABIN BA, BOEHMER TK, BROWNSON RC. Cross-national comparison of environmental and policy correlates of obesity in Europe. *Eur J Public Health* 2007, **17** : 53-61

- RASMUSSEN M, KRØLNER R, KLEPP KI, LYTLE L, et coll. Determinants of fruit and vegetable consumption among children and adolescents: a review of the literature. Part I: Quantitative studies. *Int J Behav Nutr Phys Act* 2006, **3** : 22
- RASTOIN JL, GHERSI G, DE SCHUTTER O. Le système alimentaire mondial : concepts, méthodes, analyses et dynamiques. Éditions Quae (synthèses Inra), Versailles, 2010
- REY G, JOUGLA E, FOUILLET A, HEMON D. Ecological association between a deprivation index and mortality in France over the period 1. *BMC Public Health* 2009, **9** : 33
- RICAN S, REY G, LUCAS-GABRIELLI V, BARD D et coll. Désavantages locaux et santé : construction d'indices pour l'analyse des inégalités sociales et territoriales de santé en France et leurs évolutions. *Env Risque Santé* 2011, **10** : 211-214
- RICHARDSON AS, BOONE-HEINONEN J, POPKIN BM, GORDON-LARSEN P. Are neighbourhood food resources distributed inequitably by income and race in the USA? Epidemiological findings across the urban spectrum. *Brit Med J Open* 2012, **2** : e000698
- RIVA M, GAUVIN L, BARNETT TA. Toward the next generation of research into small area effects on health: a synthesis of multilevel investigations published since July 1998. *J Epidemiol Community Health* 2007, **61** : 853-861
- ROSKAM AJ1, KUNST AE, VAN OYEN H, DEMAREST S, KLUMBIENE J, et coll. Comparative appraisal of educational inequalities in overweight and obesity among adults in 19 European countries. *Int J Epidemiol* 2010, **39** : 392-404
- SALEM G, RICAN S, KÜRZINGER ML. Atlas de la santé en France. Vol 2 : comportements et maladies. John Libbey Eurotext, Paris, 2006
- SALMOND C, CRAMPTON P, SUTTON F. NZDep91: A New Zealand index of deprivation. *Aust N Z J Public Health* 1998, **22** : 835-837
- SHARKEY JR, HOREL S, DEAN WR. Neighborhood deprivation, vehicle ownership, and potential spatial access to a variety of fruits and vegetables in a large rural area in Texas. *Int J Health Geogr* 2010, **25** : 9-26
- SHARKEY JR, JOHNSON CM, DEAN WR, HOREL SA. Focusing on fast food restaurants alone underestimates the relationship between neighborhood deprivation and exposure to fast food in a large rural area. *Nutr J* 2011, **10** : 10
- SHAW HJ. Food Deserts: towards the development of a classification. *Geografiska Annaler Series B* 2006, **88** B(2) : 231-247
- SHAW H. Food access, diet and health in the UK: an empirical study of Birmingham. *Brit Food J* 2012, **114** : 598-616
- SHOHAIMI S, WELCH A, BINGHAM S, LUBEN R. et coll. Residential area deprivation predicts fruit and vegetable consumption independently of individual educational level and occupational social class: a cross sectional population study in the Norfolk cohort of the European Prospective Investigation into Cancer (EPIC-Norfolk). *J Epidemiol Community Health* 2004, **58** : 686-691
- SJÖBERG A, MORAEUS L, YNGVE A, POORTVLIET E, et coll. Overweight and obesity in a representative sample of schoolchildren-exploring the urban-rural gradient in Sweden. *Obes Rev* 2011, **12** : 305-314
- SMITH C, MORTON LW. Rural Food Deserts: Low-income Perspectives on Food Access in Minnesota and Iowa. *J Nutr Educ Behav* 2009, **41** : 176-187
- SMITH DM, CUMMINS S, TAYLOR M, DAWSON J, et coll. Neighbourhood food environment and area deprivation: spatial accessibility to grocery stores selling fresh fruit and vegetables in urban and rural settings. *Int J Epidemiol* 2010, **39** : 277-284
- SMOYER-TOMIC KE, SPENCE JC, AMRHEIN C. Food deserts in the prairies? Supermarket accessibility and neighbourhood need in Edmonton, Canada. *Prof Geogr* 2006, **58** : 307-326

- STIMPSON JP, NASH AC, JU H, ESCHBACH K. Neighborhood Deprivation is associated with lower levels of serum carotenoids among adults participating in the Third National Health and Nutrition Examination Survey. *J Am Diet Assoc* 2007, **107** : 895-1902
- SVASTISALEE CM, NORDAHL H, GLUMER C, HOLSTEIN BE, et coll. Supermarket and fast-food outlet exposure in Copenhagen: associations with socio-economic and demographic characteristics. *Public Health Nutr* 2011, **14** : 1618-1626
- TAMERS SL, AGURS-COLLINS T, DODD KW, NEBELING L. US and France adult fruit and vegetable consumption patterns: an international comparison. *Eur J Clin Nutr* 2009, **63** : 11-17
- THOMSON H. A dose of realism for healthy urban policy: lessons from area-based initiatives in the UK. *J Epidemiol Community Health* 2008, **62** : 932-936
- THORNTON LE, CRAWFORD DA, BALL K. Neighbourhood-socioeconomic variation in women's diet: the role of nutrition environments. *Eur J Clin Nutr* 2010, **64** : 1423-1432
- THORNTON LE, BENTLEY RJ, KAVANAGH AM. Individual and area-level socioeconomic associations with fast food purchasing. *J Epidemiol Community Health* 2011, **65** : 873-880
- TOWNSEND P. Deprivation. *J Soc Pol* 1987, **16** : 125-148
- TOWNSEND P, PHILLIMORE P, BEATTIE A. Health and Deprivation: Inequality and the North. Croom Helm, New York, 1988
- TURRELL G, BLAKELY T, PATTERSON C, OLDENBURG B. A multilevel analysis of socioeconomic (small area) differences in household food purchasing behaviour. *J Epidemiol Community Health* 2004, **58** : 208-215
- TURRELL G, BENTLEY R, THOMAS LR, JOLLEY D, et coll. A multilevel study of area socio-economic status and food purchasing behaviour. *Public Health Nutr* 2009, **12** : 2074-2083
- VAILLANT Z. La Réunion, koman i lé. Territoires, santé société. PUF, Le Monde, Paris, 2008
- VAILLANT Z, SALEM G, MARIN C. Atlas mondial de la santé: Quelles inégalités? Quelle mondialisation? Éditions Autrement, Paris, 2008
- VAN LENTHE FJ, MACKENBACH JP. Neighbourhood deprivation and overweight: the GLOBE study. *Int J Obes Relat Metab Disord* 2002, **26** : 234-240
- VERECKEN CA, INCHLEY J, SUBRAMANIAN SV, HUBLET A, et coll. The relative influence of individual and contextual socio-economic status on consumption of fruit and soft drinks among adolescents in Europe. *Eur J Public Health* 2005, **15** : 24-232
- VERGER P, SALIBA B, GUAGLIARDO V, BOUHNİK AD, et coll. Caractéristiques sociales individuelles, contexte résidentiel et prévalence des problèmes de poids dans la petite enfance : une analyse multiniveau. *Rev Épidémiol Santé Publique* 2007, **55** : 347-356
- WALKER RE, KEANE CR, BURKE JG. Disparities and access to healthy food in the United States: A review of food deserts literature. *Health Place* 2010, **16** : 876-884
- WIDENER MJ, METCALF SS, BAR-YAM Y. Dynamic Urban Food Environments: A Temporal Analysis of Access to Healthy Foods. *Am J Prev Med* 2011, **41** : 439-441
- WIDENER MJ, FARBER S, NEUTENS T, HORNER MW. Using urban commuting data to calculate a spatiotemporal accessibility measure for food environment studies. *Health Place* 2013, **21** : 1-9
- WINKLER E, TURRELL G, PATTERSON C. Does living in a disadvantaged area mean fewer opportunities to purchase fresh fruit and vegetables in the area? Findings from the Brisbane food study. *Health Place* 2006, **12** : 306-319
- WRIGLEY N, WARM D. Deprivation, diet, and food-retail access: findings from the Leeds 'food deserts' study. *Environ Plan A* 2003, **35** : 151-188
- WRIGLEY N, WARM D, MARGETTS B, LOWE M. The Leeds 'food deserts' intervention study: what the focus groups reveal. *Int J Retail Distribution Management* 2004, **32** : 123-136

WYNDELS K, DALLONGEVILLE J, SIMON C, BONGARD V, et coll. Regional factors interact with educational and income tax levels to influence food intake in France. *Eur J Clin Nutr* 2011, **65** : 1067-1075

ZENK SN, SCHULZ AJ, LACHANCE LL, MENTZ G, et coll. Multilevel correlates of satisfaction with neighborhood availability of fresh fruits and vegetables. *Ann Behav Med* 2009, **38** : 48-59

ZENK SN, ODOMS-YOUNG AM, DALLAS C, HARDY E, et coll. "You have to hunt for the fruits, the vegetables": environmental barriers and adaptive strategies to acquire food in a low-income African American neighborhood. *Health Educ Behav*, 2011a, **38** : 282-292

ZENK SN, SCHULZ AJ, MATTHEWS SA, ODOMS-YOUNG A, et coll. Activity space environment and dietary and physical activity behaviors: a pilot study. *Health Place* 2011b, **17** : 1150-1161

17

Environnement géographique et pratique d'activité physique

Les déterminants de la santé sont définis par des facteurs individuels et des facteurs de l'environnement géographique (social, physique) composé des multiples espaces de vie d'un individu (résidence, travail, déplacement quotidien). L'urbanisation, le développement des modes de transport passif, l'accroissement des loisirs et des activités professionnelles sédentaires, la modification des comportements alimentaires, ont profondément et rapidement bouleversé nos modes de vie avec comme conséquence une diminution globale de l'activité physique (Expertise collective Inserm, 2008). Autant d'éléments qui conduisent à s'interroger sur le rôle des formes urbaines et plus largement des environnements géographiques en tant que déterminants des pratiques d'activité physique.

Au travers d'approches socio-écologiques, plusieurs études décrivent la complexité des interactions entre les facteurs propres à l'individu, les comportements nutritionnels, la santé et les facteurs liés à l'environnement géographique dans lequel évolue l'individu (Booth et coll., 2001 ; Diez Roux, 2001 ; Kawachi et Berkman, 2003 ; Cummins et coll., 2007). Les aménagements du territoire, en particulier l'accessibilité à des équipements sportifs et récréatifs, à des espaces verts, à des réseaux de transport en commun – en favorisant ou au contraire en limitant les pratiques d'activité physique – participeraient ainsi à la détermination d'inégalités sociales et spatiales de santé (Pearce et Witten, 2010).

Identifier les divers déterminants de santé liés à l'environnement géographique, mieux connaître les interactions entre formes urbaines, environnements de vie et attitudes individuelles constituent des pistes stratégiques pour améliorer la compréhension des processus de changement de ces pratiques.

Ce chapitre propose, à partir de la littérature internationale, de dresser un état des lieux critique des relations entre environnement géographique et pratiques d'activité physique. La production scientifique dans le domaine des relations entre environnement et activité physique est principalement nord-américaine et australienne mais une littérature européenne émerge (en Belgique, en Angleterre, en France et dans les pays du sud de l'Europe). Un intérêt particulier sera porté aux éléments de l'environnement susceptibles d'engendrer des disparités de pratique d'activité physique et, à long terme, de participer aux inégalités sociales de santé. Pour analyser ces inégalités, les pratiques d'activité physique doivent être replacées dans un contexte général, couvrant les différents environnements de vie, les lieux de pratique ainsi que les représentations cognitives que les populations (jeunes et moins jeunes) ont de ces lieux.

Dans la première partie de ce chapitre, la définition de l'environnement géographique est brièvement rappelée, suivie des méthodes de mesure de l'environnement répertoriées dans la littérature internationale. La seconde partie aborde les disparités de pratique d'activité physique (et notamment la marche et le vélo) en fonction des contextes géographiques (urbain, rural), de la localisation et de l'accessibilité à l'offre d'activités ainsi que des caractéristiques socioéconomiques des lieux de vie. Cette partie aborde également la

question des représentations de l'environnement qui peuvent orienter les comportements. Il convient de réfléchir à cet axe d'analyse pour comprendre par quels processus ces représentations cognitives peuvent participer aux inégalités.

Définition et mesures de l'environnement géographique

L'expression très générale d'environnement géographique en lien avec l'activité physique réunit deux principales dimensions : physique et sociale. L'environnement physique fait référence, dans son sens large, aux différentes fonctions de l'espace (habitation, industriel, commercial), à l'aménagement des territoires (planification et *design*) et à l'organisation des systèmes de transport (réseaux de routes, de rues, de pistes cyclables et de transports en commun en site propre ainsi qu'aux équipements et infrastructures associés) (Handy et coll., 2002 ; Sallis et coll., 2012). L'environnement social inclut les caractéristiques sociales et économiques des lieux de vie (niveau de revenu, réseaux associatifs) qui modulent les pratiques individuelles (McNeill et coll., 2006). L'environnement physique interagit avec l'environnement social : par exemple, l'accessibilité à des équipements de transport peut influencer l'appartenance ou le maintien au sein d'un réseau social (Macintyre et coll., 2002 ; Diez Roux, 2003 ; Diez Roux, 2004 ; Glanz et coll., 2005).

Les caractéristiques des environnements géographiques qu'un individu fréquente régulièrement (lieux de résidence, travail, école) sont évaluées par des mesures objectives et subjectives incluant les éléments du *design* urbain (comme la présence de trottoirs), la densité (du bâti, de trafic), le sentiment de sécurité, la distance aux infrastructures et les caractéristiques des équipements (sportifs et récréatifs, espaces verts).

Dans la littérature, trois grandes approches sont proposées pour évaluer l'environnement géographique (Brownson et coll., 2009 ; McKinnon et coll., 2009 ; Sallis, 2009 ; Thornton et coll., 2011). Une première approche repose sur une définition subjective de l'environnement à partir des représentations des lieux de vie. Une autre s'appuie sur des données objectives issues de bases à références spatiales intégrées dans des systèmes d'information géographique (SIG). Une troisième quantifie l'environnement à l'aide d'audit d'observation directe ou issue d'interprétation d'images. Il convient dans cette première partie de considérer les méthodes d'évaluation de l'environnement basées sur ces différentes approches et les indicateurs qui y sont associés.

Questionnaires et entretiens

Les informations sur les représentations cognitives que les individus ont de leur environnement sont recueillies par des questionnaires auto-administrés, à l'aide de *focus group* ou par des entretiens par téléphone ou encore en face à face. L'objectif commun de ces instruments est d'examiner si les caractéristiques de l'environnement peuvent être perçues comme des freins, des barrières à la pratique individuelle d'activité physique. Une revue récente de la littérature sur les enfants et les adolescents témoigne du nombre important d'études qui évaluent l'environnement à partir des représentations et des pratiques des personnes interrogées : sur 109 articles recensés, 58 (soit 53 %) utilisent ces mesures dites subjectives (Ding et coll., 2011).

En 2009, Brownson et coll. ont recensé 19 questionnaires différents ayant pour objectif d'évaluer les représentations de l'environnement en lien avec les pratiques d'activité physique (Brownson et coll., 2009). L'objet de cette partie n'est pas de rapporter ni de décrire l'intégralité des questionnaires et des guides d'entretien (par téléphone, en face à face) qui ont été développés et publiés. À titre d'exemple, il est intéressant de présenter deux de ces

outils : un questionnaire utilisé principalement dans les recherches nord-américaines et australiennes, et un questionnaire élaboré dans le cadre d'un projet de recherche européen.

Le questionnaire NEWS⁹¹ (*Neighborhood Environment Walkability Scale* ou A-NEWS pour la version abrégée) a été développé dans une étude américaine (Saelens et coll., 2003) puis adapté au contexte australien (Leslie et coll., 2005). Ce questionnaire, largement utilisé à l'échelle internationale (Cerin et coll., 2010), est destiné à recueillir les représentations des habitants sur les caractéristiques des quartiers de résidence en lien avec les déplacements effectués à pied ou à vélo. Les principales questions portent sur la représentation des distances à des équipements récréatifs, la sécurité, le trafic routier, les infrastructures pour la marche et le vélo, la densité résidentielle du quartier. Certaines interrogations en lien avec les caractéristiques urbaines et les pratiques spatiales s'avèrent peu ou pas pertinentes dans un contexte européen, notamment français. Un exemple significatif est celui des questions relatives à la présence/absence de trottoirs dans les villes. En effet si en France, la variabilité en termes de disponibilité de trottoirs est faible, des questions sur la qualité des trottoirs ou des rues mériteraient d'être posées. Dans l'enquête nationale « transports et déplacements 2008 » qui a inclus 20 000 ménages français, 41 % d'entre eux estiment que les trottoirs et les carrefours de leur quartier (localisé à moins de 1 km du domicile) ne permettent pas de se déplacer en toute sécurité (Papon et de Solere, 2010).

Le questionnaire ALPHA (*Assessing Levels of Physical Activity*), traduit et validé en plusieurs langues dont le français⁹², a pour objectif de proposer un outil d'évaluation adapté au contexte européen (Spittaels et coll., 2009 et 2010). Les principales questions portent sur les distances pour se rendre aux équipements, sur les infrastructures pédestres et cyclables (disponibilité, qualité), sur la sécurité et la dimension esthétique du quartier de résidence.

Des questionnaires spécifiques ont été développés pour évaluer les représentations qu'ont enfants et adolescents. Ces questionnaires sont complétés soit par l'enfant ou l'adolescent, soit par les parents. Par exemple, le questionnaire NEWS-Y est une version adaptée aux adolescents du questionnaire NEWS (Rosenberg et coll., 2009).

D'autres techniques, telles que des entretiens individuels (face à face, par téléphone) ou sous forme de *focus group*, sont utilisées pour évaluer les motivations, les attentes et les comportements des populations voire pour faire émerger de nouveaux éléments non identifiés initialement (Moreau et coll., 2004). Sur les 21 articles inclus dans une revue de la littérature axée sur les relations entre représentations et usages des espaces verts, la méthode des *focus group* est utilisée dans plus de la moitié des articles (n=14) et celle des entretiens dans 10 d'entre eux (McCormack et coll., 2010). Par exemple, Zieff et coll. ont interrogé 9 groupes de discussion de résidents et un groupe de discussion de décideurs politiques locaux pour identifier les barrières de pratique d'activité physique dans 6 quartiers caractérisés par de faibles revenus dans la ville de San Francisco (Zieff et coll., 2011).

Géo-localisation et système d'information géographique

Un système d'information géographique (SIG) est un outil permettant, à partir de diverses sources, de stocker, de gérer, d'analyser et de représenter des informations localisées géographiquement. La multiplication des bases de données géo-localisées (c'est-à-dire avec des coordonnées géographiques, longitudes et latitudes) et des techniques d'exploitation de ces données a largement contribué à développer l'utilisation de ces outils pour produire des indicateurs de l'environnement physique (Charreire et coll., 2010 ; Thornton et coll., 2011).

⁹¹ <http://www.activelivingresearch.org/node/10649>

⁹² <http://sites.google.com/site/alphaprojectphysicalactivity/>

Les mesures les plus fréquemment utilisées dans la littérature sont liées à la disponibilité des équipements (densité, présence/absence) et à l'accessibilité spatiale estimées par la distance (en km ou en temps de trajet). D'autres indicateurs, par exemple la densité des intersections (Li et coll., 2008) ou la proportion des rues selon le type de voirie (Nelson et coll., 2006), peuvent également être mesurés à l'aide de SIG (Robitaille, 2009). Il est cependant nécessaire de noter que les données spatialisées ne sont pas toutes collectées avec la même rigueur dans les différentes bases de données. Par ailleurs, les méthodes utilisées pour estimer l'accessibilité spatiale comme la disponibilité des équipements et les échelles d'analyse peuvent être très différentes, ce qui rend les comparaisons entre les études souvent délicates. En France, la mise à disposition de bases de données géo-localisées s'améliore depuis peu (Inspire, Commission Européenne, <http://www.data.gouv.fr/>)⁹³ et certaines bases méritent d'être citées : au niveau national, le recensement des équipements sportifs et récréatifs (Ministère chargé des sports et les Directions régionales et départementales de la jeunesse, des sports et de la cohésion sociale, DRDJS-CS), les données relatives à la topographie et aux réseaux routiers (IGN : Institut national de l'information géographique et forestière) ou celles diffusées au niveau régionale par exemple en Ile-de-France par l'IAU (Institut d'aménagement et d'urbanisme), ou encore en région Bretagne (<http://cms.geobretagne.fr/>) ou à l'échelle d'une ville (<http://opendata.paris.fr/>).

Observations systématiques (*Systematic Social Observation, SSO*)

L'environnement peut également être évalué par des techniques d'observations sous forme d'audit de terrain, où des observateurs notent de manière systématique - rue par rue, bloc par bloc - toutes les caractéristiques dans des carnets d'observation. De nombreux audits ont été développés dans différents contextes et répertoriés par un groupe de recherche international « *Active Living Research*⁹⁴ ». Certains audits ont été spécifiquement élaborés pour relever les caractéristiques des rues (Pikora et coll., 2002), d'autres pour qualifier la présence et la qualité des équipements (aires de jeux, fontaines, bancs) dans les espaces verts (Saelens et coll., 2006). Mener à bien des audits de terrain nécessite des ressources importantes en temps et en moyens financiers et ne peut donc s'appliquer qu'à des espaces restreints (quelques blocs ou rues). Les possibilités d'utilisation de ces techniques, à de plus larges échelles, ou pour effectuer des comparaisons entre différents territoires, sont donc limitées.

Pour pallier ces restrictions, des audits dits virtuels ont été très récemment développés en s'appuyant sur des bibliothèques d'images (aériennes, panoramiques) disponibles au sein d'applications web (type *GoogleEarth*, *Google Street View*). La visualisation de ces images (aériennes, rues à 360°) permet de proposer une lecture des paysages urbains et d'identifier certaines caractéristiques de l'environnement (présence et taille des trottoirs, pistes cyclables, commerces, équipements, intersections). Une littérature est apparue sur l'utilisation des technologies d'imagerie par le web comme méthode d'évaluation des caractéristiques de l'environnement urbain relatif au pratique d'activité physique. Depuis 2010, neuf études ont évalué la faisabilité d'un audit virtuel et testé la concordance entre les relevés réalisés par les audits de terrain et ceux obtenus par interprétation d'images (audit virtuel). Sept de ces études ont été menées dans des grandes villes américaines (Clarke et coll., 2010 ; Rundle et coll., 2011 ; Rossen et coll., 2012 ; Vargo et coll., 2012 ; Wilson et coll., 2012 ; Ben-Joseph et coll., 2013), ou de Nouvelle-Zélande (Badland et coll., 2010), une étude a été réalisée en Angleterre (Odgers et coll., 2012) et une traite spécifiquement des espaces verts en Australie

⁹³ Inspire : Infrastructure destinée à permettre la mise en commun d'informations géographiques et environnementales harmonisées au niveau européen

⁹⁴ Informations disponibles à l'adresse : <http://www.activelivingresearch.org/resourcesearch/toolsandmeasures>

(Taylor et coll., 2011). Toutes ces études montrent de fortes concordances entre les deux méthodes lors de l'évaluation de la présence d'équipements pédestres et cyclables (trottoirs, pistes cyclables) et d'aménités (équipements sportifs et récréatifs, commerces). Toutes concluent sur l'intérêt potentiel de l'utilisation d'images (aériennes, panoramiques) en tant qu'alternative pour évaluer les caractéristiques de l'environnement en lien avec l'activité physique, en particulier pour les mobilités actives (marche et vélo). Cependant, toutes relèvent d'importantes limites lors de l'évaluation de certains éléments de l'environnement tels que l'entretien des rues (présence de débris, de graffitis), la topographie (pente) ou encore les ambiances multi-sensorielles et la vie sociale.

L'intérêt de ces méthodes d'interprétation d'images est de rendre possible la multiplication des lectures du paysage urbain, l'évaluation de plus larges territoires d'étude, et les comparaisons entre les territoires (après mise en place de protocoles adaptés). Ces méthodes réduisent les coûts en limitant (voire en annulant) les frais liés aux déplacements des observateurs sur le terrain. En contrepartie, la prudence s'impose lors de l'interprétation de certaines dimensions relatives à la qualité des environnements (entretien, ambiance).

À ce jour, la validité et la faisabilité de ces méthodes comme outils d'évaluation de l'environnement en lien avec la nutrition ont été testées principalement dans des villes américaines et australiennes. Il est nécessaire de développer ces outils dans d'autres contextes urbains, notamment en Europe, et d'en exploiter les atouts en proposant des protocoles standardisés de comparaison d'environnements urbains à différentes échelles (nationale, européenne et mondiale).

Mesurer l'environnement géographique

À partir des méthodes objectives de recueil de données (et en particulier des SIG), des mesures, souvent synthétiques, ont été développées pour qualifier l'environnement en lien avec les activités physiques de la vie quotidienne.

Dans le contexte américain⁹⁵, des indicateurs de l'étalement urbain – qui désigne une ville éclatée, très étendue spatialement, faiblement pourvue en services et commerces et dans laquelle la voiture est reine – basés sur le niveau d'accès aux équipements ou sur la densité résidentielle sont utilisés pour définir des environnements facilitant les habitudes de vie favorables à la santé (Ewing et coll., 2003 ; Eid et coll., 2007 ; Garden et Jalaludin, 2009 ; Rashad, 2009 ; Lake et coll., 2010).

Une ville peut aussi être caractérisée par son degré de « marchabilité » (*walkability*) : plus l'environnement est qualifié de « marchable » et plus celui-ci est considéré comme favorable à la pratique de la marche (Saelens et coll., 2003 ; Lake et coll., 2010). Cet indicateur est très largement défini par des mesures de densité résidentielle, de fonction des espaces (mixité *versus* mono-fonctionnalité) et de connectivité des rues. Bien que moins exploité, le terme de « *bikeability* » (« cyclabilité ») est aussi utilisé pour qualifier le potentiel de pratique du vélo d'un quartier. Dans la plupart des travaux, le degré de « cyclabilité » d'un quartier ou d'une ville dépend principalement de la densité de pistes cyclables, de la sécurité du trafic, de la mixité des fonctions des espaces et de la présence d'espaces verts (Hoedl et coll., 2010 ; Wahlgren et Schantz, 2011 et 2012). Dans la majorité des recherches, les auteurs classent ces indices synthétiques en deux niveaux : faible *versus* élevé.

Pour caractériser les quartiers de Montréal et évaluer leur potentiel de pratique d'activité physique (« *the Active Living Potential* »), Riva et coll. ont proposé une typologie d'environnement urbain en 7 profils d'après la densité, les fonctions des espaces et le degré

⁹⁵ www.smartgrowthamerica.org

d'accessibilité spatiale aux services de proximité (Riva et coll., 2008 ; Riva et coll., 2009). Une approche équivalente a été réalisée à l'échelle des quartiers en Île-de-France pour identifier le potentiel de pratique des transports actifs (marche et vélo). En combinant l'accessibilité spatiale aux espaces verts et aux services de proximité et la disponibilité des pistes cyclables, les chercheurs ont identifié différents profils de quartiers dans l'espace francilien (Charreire et coll., 2012).

Les résultats de ces mesures composites d'étalement urbain, de « marchabilité » et de « cyclabilité » fluctuent selon les études, en fonction des mesures utilisées pour définir ces variables (Christian et coll., 2011 ; Frank et coll., 2010 ; Park et Kang, 2011), de l'échelle d'analyse (Berke et coll., 2007 ; Lake et coll., 2010) et de la méthode de construction de l'indice utilisé (Vargo et coll., 2012). Il serait intéressant de stabiliser ces concepts pour mieux en définir l'utilisation et la comparabilité.

Caractéristiques de l'environnement et disparités de pratique d'activité physique

Si plusieurs revues de la littérature ont traité récemment des relations entre pratique d'activité physique et certaines caractéristiques de l'environnement physique chez les enfants/adolescents et chez les adultes (de Vet et coll., 2010 ; Ding et coll., 2011 ; Durand et coll., 2011 ; Lachowycz et Jones, 2011 ; Wong et coll., 2011), celles-ci abordent peu ou pas les relations sous l'angle des inégalités sociales.

Dans ce chapitre, les variations de pratique d'activité physique sont analysées en fonction des caractéristiques sociales et physiques des environnements de vie. Bien que les résultats des analyses varient en fonction des contextes géographiques, des définitions de l'environnement (variables, méthodes) et des populations étudiées, ce chapitre présente les principales tendances qui se dégagent des travaux de recherche récents sur environnements de vie (physique et social) et activité physique chez les enfants, les adolescents et les adultes. L'analyse de la littérature se réfère essentiellement à des études réalisées dans des villes nord-américaines et australiennes. Au-delà des idées reçues entre centre/périphéries et entre villes européennes et villes nord-américaines, les géographes et les sociologues ont montré d'une part la diversité et la complexité des espaces urbains et d'autre part les disparités de pratique (mobilités, usages) entre ces espaces (Ghorra-Gobin, 2003).

Niveaux d'urbanisation

Dans la littérature internationale, peu d'études ont été réalisées sur les relations entre environnement géographique et comportement d'activité physique dans les espaces ruraux et encore moins d'études comparatives entre espace rural, périurbain et urbain.

Aux États-Unis et en Australie, à l'échelle nationale, les populations urbaines seraient globalement plus actives que les populations rurales (Parks et coll., 2003 ; Martin et coll., 2005). Cependant, ces résultats sont peu concluants tant les différences entre les études et les régions sont importantes. Si les populations urbaines du sud des États-Unis sont significativement plus actives que les populations rurales, la relation inverse est observée dans l'ouest et les relations ne sont plus significatives pour le centre et le nord du pays (Martin et coll., 2005).

En Europe, une étude belge montre que l'activité physique est plus importante chez des adultes résidant dans des zones urbaines, en particulier pour la pratique de la marche (récréative et transport) et du vélo (transport), en comparaison à l'activité des adultes

résidant dans des espaces ruraux (Van Dyck et coll., 2010a). *A contrario*, en Allemagne, Wallman et coll. observent une tendance inverse pour la pratique de la marche (Wallmann et coll., 2012).

À Halifax (Canada), 380 adolescents (entre 12 et 16 ans) de 6 écoles différentes ont été équipés pendant une semaine d'un accéléromètre et d'un traceur GPS pour identifier les principaux lieux de pratique des activités physiques. En se basant sur ces mesures objectives, l'étude montre que les adolescents des espaces urbains sont significativement plus actifs que ceux des espaces périurbains et ruraux (respectivement 196,6 minutes/semaine, 81,9 minutes/semaine et 81,7 minutes/semaine d'activité physique intense ou modérée) ; et qu'ils pratiquent notamment plus d'activité physique dans le cadre des transports (marche et vélo) (Rainham et coll., 2012). *A contrario*, dans une revue de la littérature qui porte sur 18 études (8 américaines, 2 australiennes, 2 canadiennes et 6 européennes : Chypre, Italie, Norvège, Suisse et Islande), la grande majorité d'entre elles (12 sur 18) n'observe pas de différences de pratique chez les enfants en fonction du niveau d'urbanisation. Les auteurs notent aussi que, sur les 10 études réalisées hors du contexte américain, 9 rapportent des associations non significatives (Sandercock et coll., 2010). En résumé, les disparités de pratique en fonction du niveau d'urbanisation observées dans la littérature internationale sont à interpréter avec prudence tant les définitions d'un espace rural, périurbain et urbain changent entre les études et les pays.

En France, la dernière enquête nationale « transports et déplacements » (ENTD, 2008) met en évidence des variations de pratique de la marche et du vélo en fonction des niveaux d'urbanisation (Papon et de Solere, 2010). Ainsi en 2008, la part des modes actifs dans les déplacements déclarés en semaine par les ménages est nettement en faveur des centres urbains (28 %), au détriment des espaces ruraux (13 %) (figures 17.1 et 17.2). On observe une tendance à la diminution des modes actifs au fur et à mesure de l'éloignement de la ville-centre. Entre 1994 et 2008, la part de la marche dans les déplacements réalisés en semaine diminue sauf en région parisienne (Paris, banlieues et communes polarisées⁹⁶) et dans les grands espaces urbains de plus de 100 000 habitants.

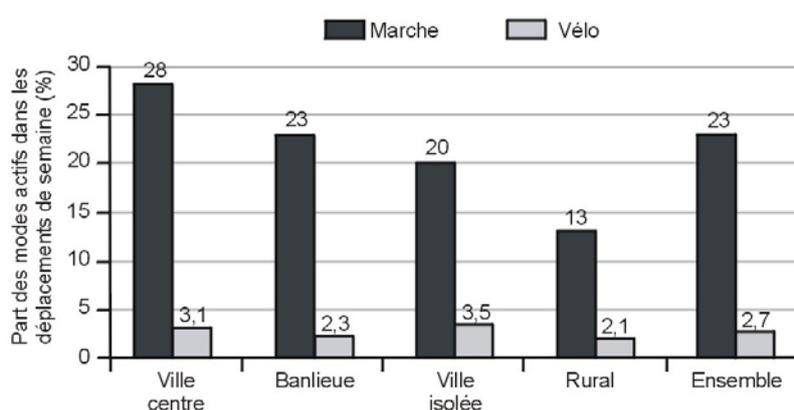


Figure 17.1 : Évolution de la part des modes actifs dans les déplacements de semaine selon le contexte géographique de résidence en France (Papon et de Solere, 2010)

⁹⁶ Commune polarisée : commune fortement attirée par le pôle urbain ; Pôle urbain : unité urbaine de plus de 10 000 habitants (définitions développées par l'Insee pour appréhender et décrire l'organisation urbaine en France)

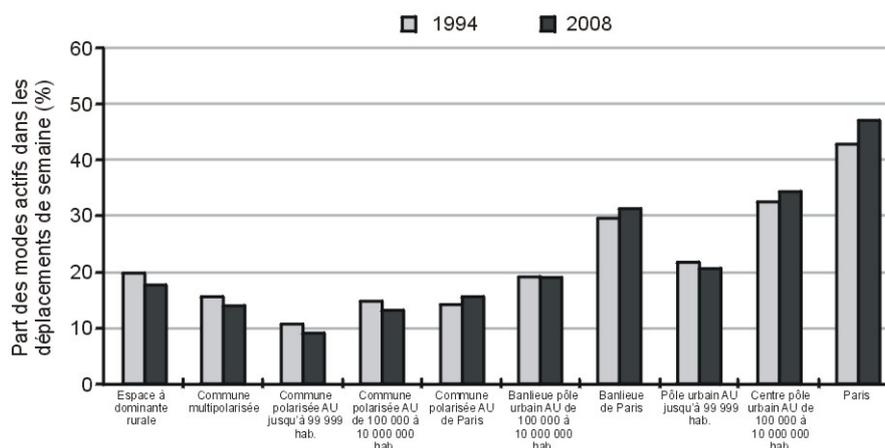


Figure 17.2 : Pratique de la marche (%) selon le type de commune de résidence en France (d'après Papon et de Solere, 2010)

AU : une aire urbaine est, selon la définition de l'Insee, un ensemble continu et sans enclave formé par un pôle urbain (unité urbaine offrant plus de 10 000 emplois) et par sa couronne périurbaine, c'est-à-dire les communes dont 40 % de la population active résidente ayant un emploi travaille dans le pôle urbain ou dans une commune fortement attirée par celui-ci.

Échelle infra-urbaine

Les études réalisées à l'échelle des quartiers dans les espaces urbains montrent que les enfants résidant dans les quartiers les plus défavorisés (voir le chapitre « Position socioéconomique, activité physique et sédentarité ») pratiquent moins d'activités physiques encadrées en dehors de l'école, mais plus de marche lors du trajet entre le domicile et l'école, que ceux résidant dans les quartiers les plus favorisés (Harten et Olds, 2004 ; Salmon et coll., 2005 ; Weir et coll., 2006 ; McDonald, 2008). D'autres études montrent que les enfants, notamment les filles résidant dans des quartiers défavorisés passent plus de temps devant un écran (TV, ordinateur) que ceux vivant dans des quartiers plus favorisés (Carson et coll., 2010b ; MacLeod et coll., 2008). Carson et coll. ont évalué les comportements sédentaires chez 1 633 enfants de 4-5 ans dans la ville d'Edmonton (Alberta, Canada). Dans cette population, le temps moyen passé devant un écran est de 756,7 minutes/semaine chez les filles qui résident dans un quartier favorisé *versus* 906,2 minutes/semaine chez celles qui vivent dans les quartiers défavorisés de la ville (Carson et coll., 2010b).

Chez les adultes, si un grand nombre d'articles rapporte une population globalement plus active dans les quartiers avec un niveau socioéconomique élevé, d'autres suggèrent au contraire une plus grande pratique dans les quartiers socialement défavorisés (Ross, 2000 ; van Lenthe et coll., 2005). L'analyse du contexte et du type d'activité physique révèle des différences de comportement. Dans les quartiers favorisés, les adultes pratiqueraient davantage d'activité physique de loisirs, de marche récréative et de vélo/transports, bien que pour ces deux derniers types d'activité les relations soient moins évidentes (Kavanagh et coll., 2005 ; van Lenthe et coll., 2005 ; McNeill et coll., 2006 ; Turrell et coll., 2010 ; Van Dyck et coll., 2010b). Les résultats de l'étude Globe (8 767 adultes questionnés dans 78 quartiers de la ville d'Eindhoven aux Pays-Bas), témoignent que les résidents des quartiers favorisés ont une plus grande probabilité de pratiquer des activités durant les loisirs (sports, marche, vélo et jardinage) et une plus faible probabilité de pratiquer le vélo et la marche dans le cadre des déplacements (shopping et travail).

Dans une étude conduite auprès de 1 166 adultes (de 25 à 65 ans) dans 24 quartiers de la ville de Gand (Belgique), les auteurs observent eux aussi que vivre dans un quartier favorisé

(défini sur la base du niveau de revenu moyen du quartier) est significativement associé à une plus faible pratique de la marche-transport et à une plus forte utilisation des transports motorisés en comparaison aux quartiers défavorisés (respectivement 54,5 minutes/semaine et 100,9 minutes/semaine, $p < 0,05$ pour la marche-transport ; 361,2 minutes/semaine et 292,3 minutes/semaine, $p < 0,001$ pour les transports motorisés) (Van Dyck et coll., 2010b). Bien que globalement moins actifs, les résidents des quartiers défavorisés pratiqueraient donc davantage la marche dans le cadre des transports que les populations des quartiers plus favorisés.

Plusieurs hypothèses sont proposées pour rendre compte des disparités de pratique selon le niveau socioéconomique du quartier : une plus grande utilisation de la voiture dans les quartiers favorisés *versus* une plus grande utilisation des transports en commun et de la marche lors des transports dans les quartiers défavorisés, un environnement géographique (physique et social) plus favorable à la pratique d'activités physiques de loisirs dans les quartiers favorisés (espaces verts, qualité des infrastructures, esthétique, sécurité, réseau social).

Disponibilité et accessibilité spatiale aux équipements

En référence à la répartition des équipements (sportifs et récréatifs) et des espaces verts, les quartiers les moins favorisés socialement seraient les moins pourvus (Estabrooks et coll., 2003 ; Gordon-Larsen et coll., 2006 ; Moore et coll., 2008 ; Dai, 2011). Par exemple, dans la ville d'Atlanta aux États-Unis, les quartiers qui concentrent minorités ethniques et pauvreté, ont une moins bonne accessibilité spatiale aux espaces verts que les quartiers les plus favorisés de la ville (Dai, 2011).

Mais ces associations ne sont pas observées dans tous les contextes géographiques et des études identifient des relations inverses : les quartiers défavorisés seraient les quartiers les plus équipés, dans des villes californiennes (Lee et coll., 2007) comme dans la ville de Glasgow en Ecosse (Macintyre et coll., 2008), surtout en espaces verts (Abercrombie et coll., 2008 ; Barbosa et coll., 2007). Les espaces/aires de jeux en extérieur seraient également plus présents et plus accessibles dans les quartiers défavorisés (Ellaway, 2007 ; Macintyre et coll., 2008).

Certaines études relèvent quant à elles une absence de relation entre niveau socioéconomique des quartiers et accessibilité aux équipements et aux espaces verts (Ball et coll., 2006 ; Timperio et coll., 2007 ; Pascual et coll., 2009). Par exemple, Timperio et coll. n'observent pas de différence de densité d'espaces verts entre les différents groupes socioéconomiques dans la ville de Melbourne (Australie) (Timperio et coll., 2007).

La répartition des équipements et leur accessibilité spatiale peuvent aussi fluctuer en fonction du type de structures (Suminski et coll., 2011). À Glasgow, les aires de jeux, les piscines et les centres sportifs publics sont plus nombreux dans les quartiers défavorisés alors que l'offre en piscine et centre de remise en forme privés, terrain de tennis et bowling sur gazon (« *green bowling* ») est plus présente dans les quartiers favorisés (Macintyre et coll., 2008). En France, l'analyse de l'accessibilité aux équipements sportifs localisés dans Paris et dans la Petite Couronne montre des disparités de répartition en fonction du type d'équipements : les quartiers caractérisés par des niveaux de revenus élevés ont une plus grande accessibilité aux courts de tennis et aux salles de sports, alors que les grandes aires de jeux et les équipements d'athlétisme sont plus fréquemment localisés dans les quartiers caractérisés par de faibles niveaux de revenus (Billaudeau et coll., 2010).

Les analyses montrent aussi une différence de qualité des infrastructures (sportives et récréatives), des espaces verts et des équipements associés selon le niveau socioéconomique

des quartiers (Coen et Ross, 2006 ; Crawford et coll., 2008 ; Kaczynski et coll., 2008). Par exemple, si dans la ville de Melbourne, la densité d'espaces verts/de parcs ne varie pas en fonction du niveau socioéconomique des quartiers (Timperio et coll., 2007), les espaces verts dans les quartiers favorisés sont plus susceptibles de posséder des équipements qui favorisent les activités (tables, fontaines, éclairage, signalisation, équipements pour la pratique du vélo), surtout pour les enfants (Crawford et coll., 2008). Autre exemple à Paris et en Petite Couronne où les courts de tennis localisés dans les quartiers à revenus élevés sont plus fréquemment équipés de douches et de vestiaires chauffés que ceux des quartiers à faible revenu (Billaudeau et coll., 2010).

Or, chez les jeunes (figure 17.3), il semble établi que la disponibilité des infrastructures de loisirs et des espaces verts soit positivement associée à un mode de vie actif (Gordon-Larsen et coll., 2006 ; Santos et coll., 2009), spécialement chez les adolescentes (Boone-Heinonen et coll., 2010).

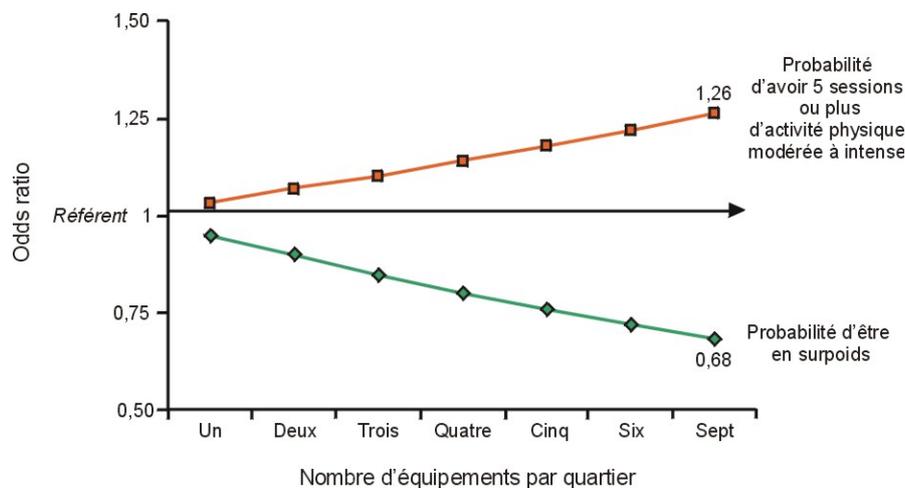


Figure 17.3 : Présence d'équipements, pratique d'activité physique et surpoids chez des adolescents aux États-Unis (d'après Gordon-Larsen et coll., 2006 et adapté par le groupe *Acting Living Research*, <http://www.activelivingresearch.org>)

Chez les adultes, les relations entre disponibilité/accessibilité des équipements et pratiques d'activité physique sont moins nettes. Des études suggèrent que les femmes résidant dans des quartiers défavorisés déclarent une activité physique modérée plus importante lorsque la densité d'équipements (en particulier salle de gym et espace vert) augmente (Lee et coll., 2007). Cette association n'est pas significative chez celles qui résident dans les quartiers les plus favorisés. Deux autres études montrent que les femmes ayant un faible revenu ou résidant dans des quartiers défavorisés, tirent un plus grand bénéfice de l'accès à des espaces verts (Pearce et Maddison, 2011). Ainsi, l'état actuel des connaissances semble indiquer que l'environnement géographique n'affecterait pas de la même façon l'ensemble de la population (Brownson et coll., 2009). Par exemple, au Canada, des auteurs ont conclu que la présence d'équipements sportifs et récréatifs dans le quartier de résidence est positivement associée au suivi des recommandations de pratique d'activité physique mais uniquement chez les personnes ayant un niveau d'étude équivalent au supérieur (Pan et coll., 2009). Chez des enfants résidant en France (Bas-Rhin : Simon et coll., 2008), la probabilité de pratiquer une activité physique structurée est plus élevée quand l'accessibilité aux équipements sportifs et récréatifs (grands terrains de sport, piscines...) est importante, mais uniquement chez les enfants dont les parents se déclarent dans la catégorie sociale « ouvriers » (Casey et coll., 2012).

Transports actifs : marche et vélo

Les activités physiques réalisées dans le cadre des transports, c'est-à-dire la marche et le vélo (transport actif), contribuent à augmenter le niveau général d'activité et peuvent par conséquent être bénéfiques pour la santé (Hamer et Chida, 2008 ; Boone-Heinonen et coll., 2009 ; Rojas-Rueda et coll., 2011). Plusieurs revues de la littérature soulignent l'hétérogénéité des relations entre caractéristiques des environnements géographiques et transports actifs chez les enfants/adolescents et chez les adultes (Saelens et Handy, 2008 ; Saelens et Papadopoulos, 2008 ; D'Haese et coll., 2011 ; Ding et coll., 2011 ; Durand et coll., 2011 ; Wong et coll., 2011).

Chez les enfants, la distance entre le domicile et l'école est le facteur le plus fréquemment associé à l'utilisation de mode de transport actif. Ainsi, plus la distance domicile/école est importante et moins les enfants effectuent ce trajet à pied ou à vélo (Panter et coll., 2008 ; D'Haese et coll., 2011 ; Wong et coll., 2011). Bien que moins systématiques, d'autres facteurs de l'environnement physique sont identifiés dans la littérature : la dimension esthétique serait positivement associée aux transports actifs chez des adolescents canadiens (Larsen et coll., 2009) et chez des enfants à New York (Lovasi et coll., 2011) ; la topographie (pente) pour laquelle des relations négatives sont observées avec les transports actifs chez des enfants (5-6 ans) mais pas chez des adolescents (10-12 ans) australiens (Timperio et coll., 2006) ni chez des enfants et des adolescents de 6 à 14 ans en Suisse (Bringolf-Isler et coll., 2008). Des résultats tout aussi inconsistants sont observés avec la « marchabilité » des quartiers (Ding et coll., 2011 ; Wong et coll., 2011). En Belgique, dans la ville de Gand, pour 637 adolescents interrogés (13-15 ans), la pratique de la marche et du vélo réalisée dans le cadre des transports n'est pas statistiquement associée au niveau de « marchabilité » du quartier de résidence (De Meester et coll., 2012). La grande majorité des chercheurs insistent sur la difficulté de comparer les résultats tant les méthodologies diffèrent entre les études (territoire d'étude, rayon de la zone étudiée, données environnementales, méthodes d'estimation des distances). Il est ainsi impossible de conclure sur des relations fiables entre environnement (mesures objectives) et transport actif chez les enfants.

Chez les adultes, Durand et coll. présentent une synthèse de la littérature sur les relations entre pratique de la marche et environnement physique dans laquelle 28 analyses sur 60 mettent en évidence des relations positives et 30 sur 60 des relations non significatives (Durand et coll., 2011). La densité de l'offre de transport en commun et l'accessibilité à des équipements et aux services de proximité sont les éléments pour lesquels les associations positives avec la marche et le vélo sont les plus systématiques. Cette association positive entre présence/proximité des transports en commun et pratique de la marche a été confirmée dans une récente revue de la littérature (Rissel et coll., 2012). Ainsi, vivre à proximité d'une station de bus ou de train et dans des environnements pourvus d'une forte densité d'équipements est associé à une pratique quotidienne plus importante chez les adultes (Hoehner et coll., 2005). Une nouvelle station de tram dans un quartier défavorisé de la ville Salt Lake (États-Unis), a par exemple favorisé les déplacements actifs : les résidents dans un rayon de 0,5 miles autour de ce nouvel arrêt, interrogés sur leurs modes de déplacement et équipés d'accéléromètre avant et après la mise en service de cet arrêt, ont une moyenne d'activité physique modérée plus importante après ouverture de la station (Brown et Werner, 2007).

Des études ont analysé les associations entre niveau de « marchabilité » et pratique d'activité physique avec prise en compte des différences de niveaux socioéconomiques des quartiers chez les enfants et les adolescents (Kerr et coll., 2006 ; De Meester et coll., 2012), les jeunes adultes (Sallis et coll., 2009) et les personnes âgées (Grant et coll., 2010). En Belgique, le niveau de « marchabilité » du quartier a une influence sur l'activité physique globale

(mesurée par accéléromètre) uniquement chez les adolescents vivant dans des quartiers défavorisés (De Meester et coll., 2012) (figure 17.4). La situation inverse est observée dans une étude américaine où l'activité physique des 5-18 ans (rapportée par les parents) est associée à la « marchabilité » du quartier uniquement dans les quartiers les plus aisés (Kerr et coll., 2006).

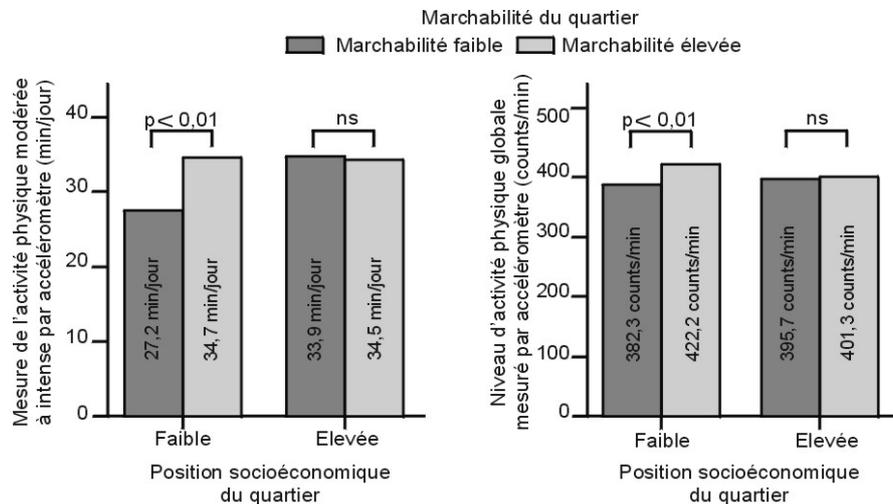


Figure 17.4 : Analyse des relations entre « marchabilité » du quartier et pratique d'activité physique d'adolescents belges dans des quartiers favorisés et défavorisés (d'après De Meester et coll., 2012)

Chez les adultes, des recherches menées à Seattle et à Baltimore (Sallis et coll., 2009 ; King et coll., 2011), à Gand (Van Dyck et coll., 2010b) et en Suisse (Sundquist et coll., 2011) notent l'absence d'interaction entre niveau socioéconomique et « marchabilité » des quartiers. À Seattle et Baltimore par exemple, les personnes de plus de 66 ans qui résident dans les quartiers les plus « marchables » ont, en moyenne, déclaré plus d'activités physiques de transport que celles qui vivent dans les quartiers moins « marchables » (38,1 minutes *versus* 6,7 minutes par semaine) quel que soit le niveau socioéconomique du quartier (King et coll., 2011). Dans ces mêmes villes, des résultats similaires sont observés dans une étude portant sur 2 199 adultes âgés de 20 à 65 ans, quel que soit le niveau de revenu du quartier et l'âge des personnes (Sallis et coll., 2009).

Cependant, si l'activité physique globale ne semble pas être affectée par le niveau socioéconomique du quartier, la pratique de la marche dans le cadre des transports serait plus importante dans les quartiers qui associent un niveau élevé de « marchabilité » (44,3 minutes/semaine en moyenne pour une « marchabilité » élevée *versus* 12,8 minutes/semaine pour une « marchabilité » faible) et un niveau élevé de revenu (53,5 minutes/semaine dans les quartiers à revenu élevé *versus* 36,2 minutes/semaine dans les quartiers à faible revenu) (Sallis et coll., 2009).

Néanmoins, l'analyse comparative de ces résultats est entravée par l'emploi non standardisé de critères (de populations, de contextes urbains) et des mesures choisies pour évaluer l'environnement géographique, mesures obtenues par des questionnaires (représentations) (Sallis et coll., 2009) ou par le traitement, dans un SIG, de données géo-localisées (De Meester et coll., 2012).

La grande majorité des études a utilisé des indicateurs objectifs issus des SIG pour évaluer l'accessibilité spatiale aux équipements ou pour estimer le niveau de « marchabilité » d'un quartier. Ainsi, la définition même de la « marchabilité » a souvent été réduite à des mesures de distance ou de présence d'équipements alors que cette notion s'étend au-delà de ces mesures (Moudon et coll., 2006). La capacité d'un quartier à favoriser la marche est aussi liée

à d'autres caractéristiques en rapport avec la mobilité, les moyens de transport et le type de sociabilité développée dans le quartier. Des travaux soulignent que c'est la combinaison de ces éléments qui a une incidence sur la santé des habitants (Moudon et coll., 2006).

La notion d'accessibilité ne se réduit pas à la seule dimension géographique (proximité), la représentation des distances (à un équipement, à un service) peut varier selon les individus. En effet, résider ou travailler à proximité d'un équipement sportif ou récréatif n'implique pas obligatoirement y avoir accès. D'après Penchansky et Thomas, la notion d'accès comprend cinq dimensions principales : la disponibilité, l'accessibilité spatiale, l'accessibilité financière, l'acceptabilité et l'organisation générale de l'offre (par exemple, heures d'ouverture des équipements sportifs) (Penchansky et Thomas, 1981). Les deux premières dimensions ont une perspective spatiale (disponibilité, distance) et sont estimées par des mesures objectives issues des SIG ou par les représentations cognitives des habitants. Les autres dimensions reflètent les facteurs culturels, sociaux et économiques qui doivent être combinés aux informations spatiales (Kawachi et Berkman, 2003).

Environnement perçu : représentations socio-spatiales

Des éléments liés aux représentations des quartiers, des équipements récréatifs, des espaces verts pourraient en partie contribuer à expliquer les différences de pratique d'activité physique en limitant les motivations dans des quartiers défavorisés même si ces derniers ont des équipements de proximité (Cerin et Leslie, 2008).

Distances perçues

Les pratiques d'activité physique et plus spécifiquement la marche et le vélo sont influencées par les représentations que les individus ont des distances aux aménités (Duncan et coll., 2005 ; Handy et coll., 2008 ; Hoehner et coll., 2005 ; Troped et coll., 2011) ou aux équipements sportifs et récréatifs (Duncan et coll., 2005 ; Hoehner et coll., 2005 ; Sugiyama et coll., 2009). Les individus qui évaluent ces destinations comme facilement accessibles auront une plus grande probabilité d'effectuer le trajet à pied ou en vélo. Des études menées auprès d'enfants – et pour lesquels les parents ont été interrogés sur leurs représentations – montrent qu'en milieu urbain comme en milieu rural, les enfants qui résident dans les quartiers où les aires de jeux, les parcs et les équipements récréatifs sont perçus comme accessibles passent moins de temps devant la TV et pratiquent plus d'activité sportive structurée en comparaison aux autres enfants (Veugelers et coll., 2008 ; Carson et coll., 2010a ; Wong et coll., 2010).

Dans la ville de Perth (Australie), si l'accessibilité spatiale à des espaces verts évaluée par des distances objectives issues d'un SIG n'est pas fonction du niveau socioéconomique du quartier, les distances perçues sont, au contraire, variables selon les quartiers. Les personnes résidant dans des zones défavorisées estiment que les espaces verts sont moins accessibles à pied (OR=0,47 ; p=0,02) en comparaison de celles habitant des zones plus favorisées (Giles-Corti et Donovan, 2002). Par ailleurs, si ces quartiers défavorisés apparaissent comme équipés de commerces et de trottoirs, ils sont aussi perçus comme peu attractifs (notamment pour la marche), avec un manque de support social et un trafic routier important. Après ajustement sur les caractéristiques individuelles (âge, sexe, revenu, niveau d'étude...), les personnes qui résident dans ces quartiers sont moins actives (OR=0,64 ; p=0,001) que celles qui habitent dans les quartiers plus favorisés.

Sécurité

D'autres études suggèrent que les caractéristiques de l'environnement physique favorables à la pratique d'activité physique peuvent être contrebalancées par les représentations en lien avec la sécurité (ressenti dans le quartier) et la qualité des aménités. Un parc ou un

équipement peut être présent à proximité mais peu ou pas utilisé en raison des représentations négatives qui y sont associées. Par exemple, dans la ville de Phoenix (États-Unis), les populations les plus vulnérables (minorités ethniques, faible revenu) résident dans des quartiers qui ont été évalués, par des mesures objectives, comme « marchables », et dans lesquels les espaces verts sont accessibles à pied (distances faibles) mais qui, en contre partie, sont perçus comme peu sûrs (criminalité et trafic) : cette insécurité agit comme un frein à l'usage des lieux tels que les espaces verts (Cutts et coll., 2009). Toujours aux États-Unis dans la ville de New York, Neckerman et coll. recensent plus d'infrastructures en lien avec la marche ou le vélo (pistes cyclables, arrêt de métro) dans les quartiers défavorisés mais aussi plus d'accidents de la route, de criminalité et de rues mal entretenues (Neckerman et coll., 2009).

À l'inverse, dans une étude australienne comparant deux quartiers de banlieue de niveaux de « marchabilité » différents, la perception de la criminalité ne diffère pas entre ces quartiers (Leslie et coll., 2005). Une étude américaine observe que ces deux éléments sont faiblement corrélés, avec un niveau de criminalité globalement plus élevé dans les quartiers les plus « marchables » (Doyle et coll., 2006). Par ailleurs, des travaux de recherche menés dans les villes de Savannah et de Saint Louis (Hoehner et coll., 2005) ainsi qu'à l'échelle nationale aux États-Unis (Brownson et coll., 2001), dans la ville d'Adélaïde (Australie) (Sugiyama et coll., 2009) et une méta-analyse (États-Unis, Australie, Angleterre) (Duncan et coll., 2005) montrent que les relations entre sentiment d'insécurité (niveau de criminalité) et niveau d'activité physique des adultes ne sont pas significatives.

Chez les enfants, les relations entre perception du niveau de sécurité et pratique d'activité physique sont plus systématiques. Dans les espaces urbains, moins le quartier est perçu comme dangereux (trafic, criminalité) par les parents et plus les enfants pratiquent des activités non structurées (Weir et coll., 2006 ; Carver et coll., 2008 ; Veugelers et coll., 2008 ; Carver et coll., 2010) et réalisent les trajets domicile/école à pied ou en vélo (Hume et coll., 2009b ; Carver et coll., 2010).

L'inconsistance des résultats s'observe pour toutes les méthodes - subjective ou objective - de mesure de la sécurité (Foster et Giles-Corti, 2008) et tient, entre autres, à la variété des méthodes de mesure de la criminalité, de l'activité physique et aux catégories de populations étudiées. Par exemple, dans une étude menée à Boston auprès de minorités ethniques, les auteurs mettent en évidence l'existence d'un lien significatif entre la perception du sentiment d'insécurité durant la nuit et le nombre de pas (évalués par podomètre) chez les femmes, association qui n'est pas retrouvée chez les hommes ni chez les femmes durant la journée (Bennett et coll., 2007).

Attachement aux lieux de vie

Par ailleurs, d'autres mécanismes tels que l'attachement aux lieux, le rapport affectif au quartier, jouent un rôle prépondérant dans les relations entre environnements de vie et pratique d'activité physique (Depeau et Ramadier, 2011). En effet, on peut résider dans un quartier « marchable » mais n'avoir aucune relation sociale au sein de ce quartier, voire ne pas aimer y vivre ce qui induira un usage restreint de cet espace. Dans les quartiers de Melbourne ressentis comme des lieux où la plupart des gens se font confiance, les femmes ont une probabilité plus élevée de pratiquer des activités physiques de loisirs (Ball et coll., 2010). Ces associations ne sont cependant pas significatives pour la marche pratiquée dans ou hors du quartier de résidence (Ball et coll., 2010). Toujours dans la ville de Melbourne, les enfants dont les parents estiment disposer d'un réseau social dans le quartier utilisent davantage les transports actifs (OR=2,6 ; p=0,02) comparés à ceux dont les parents déclarent avoir peu de relations (Hume et coll., 2009b). Les mêmes relations s'observent lorsque le

niveau de soutien social dans le quartier est directement évalué par l'enfant (Hume et coll., 2009a).

Les perceptions que les individus ont de leur environnement de vie peuvent limiter les bénéfices de l'offre d'activité physique existante notamment dans les quartiers défavorisés. Ainsi, il est nécessaire d'apprécier l'environnement géographique sous ses différentes dimensions : combiner les approches quantitatives et qualitatives garantira une évaluation plus rigoureuse des multiples variables de l'accessibilité et permettra de mieux décrire, en particulier dans le domaine de l'activité physique, les réseaux causaux complexes allant de l'environnement aux comportements et à l'état de santé.

Discussion et perspectives

L'absence de consensus sur les indicateurs utilisés pour caractériser l'environnement tant social que physique ainsi que sur l'échelle d'analyse (Smith et coll., 2010) complique les éventuelles comparaisons entre les études. Une revue récente de la littérature suggère que des relations observées entre l'activité physique chez les jeunes et certaines caractéristiques de l'environnement construit peuvent être influencées, d'une part, par le choix du ou des indicateur(s) utilisé(s) pour définir l'environnement et d'autre part, par la mesure (objective ou subjective) de l'activité physique (Ding et coll., 2011). Christian et coll., en examinant les relations entre les différents indicateurs utilisés dans la littérature pour évaluer les modes d'occupation des sols et la pratique de la marche, observent des relations inverses en fonction de l'indicateur utilisé dans le modèle (Christian et coll., 2011). L'échelle d'analyse n'est pas homogène entre les études, certaines utilisent des échelles administratives comme le comté ou la commune, d'autres d'après un rayon de 0,5 km ou de 1 km autour du lieu de résidence, d'autres encore ont défini un quartier comme étant la zone autour du lieu de résidence qui peut être parcourue en marchant 10 à 15 minutes (Spittaels et coll., 2010). De surcroît, les limites du quartier peuvent également varier en fonction des représentations individuelles de chacun (Smith et coll., 2010).

Les différentes formes urbaines entre les pays, les définitions subjectives de l'espace d'étude (quartier, environnement de vie) et les diverses populations visées sont autant d'éléments qui participent à la diversité des associations rapportées dans la littérature scientifique internationale. En l'état actuel des connaissances, l'hétérogénéité des relations entre environnement de vie et pratiques d'activité physique n'autorise pas de préjuger de la nature et du sens d'un éventuel lien de causalité.

Si l'introduction de la dimension santé dans la thématique des transports actifs est récente, l'évaluation et la modélisation de la pratique de la marche et du vélo (Lee et Moudon, 2004 ; Piombini, 2006 ; Foltete et Piombini, 2010) tout comme la question de la place des espaces verts dans la ville ne sont pas des thèmes nouveaux en géographie et en planification urbaine. Les nombreux travaux et documents réalisés en collaboration avec le Certu (Centre d'études sur les réseaux, les transports, l'urbanisme et les constructions publiques), l'IAU (Institut d'aménagement et d'urbanisme) et l'Ifsttar (Institut français des sciences et technologies des transports, de l'aménagement et des réseaux), ainsi que les récents rapports sur l'usage du vélo en France (Héran, 2012) et plus spécifiquement en Ile-de-France (Praznocy, 2012) apportent des éclairages et des recommandations sur les formes et les aménagements urbains qui favoriseraient les mobilités actives. Les aspects mis en évidence dans ce chapitre (densité des commerces et des services, présence des transports en commun, qualité du réseau de rues) transparaissent dans les documents d'urbanisme (plan local d'urbanisme, plan de déplacement urbain) : renforcer la sécurité (partage de la voirie, éclairage public), proposer des équipements et des services de proximité, favoriser les axes

piétons et cyclables et les réseaux verts (espaces et voies). Ces actions doivent être encouragées, dans les territoires où les modes de transport actif sont peu utilisés (figures 17.1 et 17.2) et auprès des populations défavorisées, l'objectif étant de diminuer les disparités spatiales et sociales de pratique d'activité physique dans le cadre des loisirs (activités sportives, récréatives) et des transports tant chez les adultes que chez les enfants. Des outils réglementaires relatifs aux zones de circulation apaisée pour mieux partager la voirie existent : aire piétonne, zone 30, zone de rencontre. Des décideurs proposent de rendre systématiques certains éléments urbains, d'autres optent pour une approche au cas par cas en tenant compte des spécificités de chaque territoire. Par exemple, le schéma d'urbanisme de la ville de Stockholm recommande une distance de 300 m entre une habitation et un espace vert équipé d'une aire de jeux (Nordström et coll., 2003 ; Stähle, 2009). Ce seuil de 300 m entre le lieu de résidence et un espace vert a aussi été observé dans une étude récente réalisée dans des quartiers défavorisés de Londres (Watts et coll., 2013). Les résultats montrent que les adultes qui résident à moins de 300 m de marche d'un espace vert avaient une plus grande probabilité d'atteindre les recommandations d'activité physique par rapport à ceux qui résident à une plus grande distance d'un espace vert.

En France, des projets de réaménagement urbains sont en cours dans de grandes agglomérations : par exemple le Projet Confluences à Lyon, le grand projet de renouvellement urbain à Paris qui concerne 14 quartiers de la capitale, l'aménagement d'une zone à trafic limité dans le centre de la ville de Nantes ou encore l'aménagement de l'axe est-ouest de la communauté urbaine de Strasbourg qui bouleverse la physionomie de cet axe urbain Strasbourg-Kehl.

Les représentations des environnements de vie et le sentiment de la sécurité font partie des facteurs identifiés comme associés à la pratique d'activité physique dans la littérature internationale en lien avec la santé. Ces questions d'environnement sécurisé et agréable pour les cyclistes comme pour les marcheurs sont au centre des projets d'aménagement et de réaménagement des centres urbains mais ces approches doivent encore être généralisées à l'ensemble des villes. Pour que l'image du cycliste ou du marcheur ne soit pas seulement celle du cadre supérieur circulant à vélo ou à pied dans les hypercentres urbains, il est indispensable de modifier les représentations (des activités physiques, de l'environnement, des distances) et les pratiques de tous (en priorité des populations défavorisées) en accompagnant les aménagements par des campagnes et des actions de communication et de sensibilisation. À titre d'exemple, la campagne de signalétique urbaine réalisée par l'Institut national de prévention et d'éducation pour la santé (Inpes) dont le principe était de représenter – à l'aide d'une signalétique urbaine – des trajets de courtes distances, non plus en distance kilométrique mais en temps moyen à pied. L'objectif était, par cette signalétique, de mettre en évidence les occasions pour le citoyen de pratiquer la marche dans la vie quotidienne. Dans la même dimension, il pourrait être pertinent de généraliser les outils interactifs web existants qui proposent des trajets personnalisés à vélo en privilégiant les voies cyclables et les axes sécurisés⁹⁷.

Si la question des transports actifs (ou modes doux pour évoquer les transports respectueux de l'environnement) est arrivée tardivement dans le paysage français et le dispositif législatif, elle est aujourd'hui au cœur des problématiques de réaménagement urbain et d'implantation des transports publics. Le défi du renouvellement urbain pour proposer des espaces durables en vue de favoriser les mobilités actives et de limiter l'étalement urbain est un enjeu incontournable pour le bien-être des populations et en particulier les plus vulnérables. Un autre défi qui engage l'État et les collectivités locales est celui de la santé des populations et plus encore celui de la lutte contre les inégalités. En parallèle, la promotion

⁹⁷ Par exemple : <http://www.geovelo.fr/>

d'une activité physique régulière est devenue un objectif central des politiques de santé publique à visée de prévention des pathologies chroniques (Beaglehole et coll., 2011). Au risque de se répéter, ce sont donc bien des enjeux communs qui appellent à encourager des alliances durables autour de la réduction des inégalités sociales de santé en prenant appui sur des interventions multidimensionnelles (renouvellement et planification urbaine, communication et sensibilisation) qui ciblent des populations et des territoires spécifiques. Le glissement sémantique des déplacements ou des modes doux à des déplacements ou des modes actifs (en relation avec bien-être et comportement sain) par les acteurs de l'aménagement et des transports est révélateur de la réintégration de la dimension santé dans les questions urbaines. Réintégration qui se confirme depuis peu dans les échanges entre les nombreux acteurs et les actions menées au sein des villes. En septembre 2011, un colloque intitulé « Développer la marche en ville : mobilité, santé, sécurité du piéton »⁹⁸ a réuni ces différents partenaires autour de la problématique commune de la promotion de la marche. Problématique élargie à l'ensemble des questions de santé lors du séminaire Certu intitulé « La ville qui nous fait du bien : Environnement urbain, déplacements et santé »⁹⁹ (Octobre 2012) où la question de l'intégration « le plus en amont possible de la santé dans la conception ou l'évaluation des plans, projets ou programmes urbains, pour mieux organiser et développer des territoires » était au centre des discussions. La ville de Strasbourg, a fait office de pionnière en intégrant la santé dans son plan de déplacement urbain (PDU) décliné entre autre par la mise en œuvre d'un «Plan Piéton » structurant voirie et urbanisme¹⁰⁰.

La production scientifique dans le domaine des relations entre environnement physique et pratique d'activité physique s'est considérablement accélérée au cours des cinq dernières années. Cependant, en raison du faible nombre d'études ciblées sur les populations les plus défavorisées et menées dans un contexte européen, il est nécessaire d'approfondir les recherches pour mieux identifier et analyser les freins et les leviers des environnements pour la pratique d'activité physique dans les quartiers défavorisés (McCormack et Shiell, 2011 ; Pearce et Maddison, 2011). Les auteurs soulignent l'importance de développer les recherches de type quasi-expérimentales évaluant les interactions entre environnement, comportements individuels et santé avant et après une intervention, ceci avec l'objectif de modéliser, de décrire et d'améliorer la compréhension des chaînes causales dans les relations entre inégalités sociales, environnementales et certains mécanismes biologiques qui conduisent au développement de pathologies en lien avec l'activité physique (Chillon et coll., 2011 ; McCormack et Shiell, 2011 ; Mumford et coll., 2011 ; Sallis et coll., 2012). À titre d'exemple, un des objectifs du projet RESIDE¹⁰¹ (*RESIDential Environment Study*) est d'évaluer l'impact de l'environnement urbain sur l'activité physique des participants avant et après leur installation dans un nouveau quartier de la ville de Perth en Australie (Giles-Corti et coll., 2008 ; Tudor-Locke et coll., 2008). Sur le même modèle, dans la ville de Londres, une étude longitudinale est en cours pour évaluer l'impact des aménagements réalisés dans le cadre des jeux olympiques 2012 sur la santé et les comportements (alimentation, activité physiques) des résidents (projet OriEL *Olympic Regeneration in East London*) (Smith et coll., 2012).

⁹⁸ Colloque organisé le 15 septembre 2011 à Paris par le Certu et la Direction générale de la santé en partenariat avec le Club des villes et territoires cyclables, avec le soutien de la direction générale des infrastructures, des transports et de la mer (DGITM) et Délégation à la sécurité et à la circulation routières (DSCR) du ministère de l'Écologie, du développement durable, des transports et du logement

⁹⁹ 4^{ème} séminaire des rencontres nationales DUE (Déplacements, Urbanisme et Environnement) organisé le 26 Octobre 2012 à Lyon par le Certu en partenariat avec le Centre National de la Fonction Publique Territoriale (CNFPT), l'Agence de l'Environnement et de la Maîtrise de l'Energie (ADEME) et la Direction Générale de la Santé (DGS).

¹⁰⁰ Strasbourg, une "ville en marche"

¹⁰¹ <http://www.sph.uwa.edu.au/research/cbeh/projects/reside>

Dans les années à venir, pour que les connaissances progressent sur les relations entre environnements de vie et pratiques d'activité physique, il serait souhaitable d'encourager les études longitudinales qui constituent un mode d'observation privilégié des populations (enfants, adolescents, adultes jeunes et personnes âgées). Ces recherches visant à préciser les impacts des environnements tout au long de la vie doivent pouvoir s'appuyer sur des données spécifiques (objectives et subjectives), concernant les environnements de vie, l'activité physique et la santé, données recueillies au sein d'études de cohorte et proposer des évaluations dans des environnements (dimension sociale et physique) et des contextes diversifiés. L'expertise démontre l'importance d'étudier l'influence de l'environnement bâti auprès de différents segments de population et dans différents contextes urbains, ce qui n'a pas toujours été prévu dans les études réalisées jusqu'à présent. Le lieu de vie ne se limite pas au quartier de résidence, il est donc nécessaire d'inclure les composantes du quartier où se situent par exemple le lieu de travail (ou de scolarisation) ainsi que des lieux vécus quotidiennement par exemple lors des déplacements domicile/travail ou pour réaliser des activités régulières. Pour mieux identifier et évaluer les différents lieux de pratique d'activité physique et de mobilité active, il est aujourd'hui possible d'intégrer de nouvelles méthodes de recueil de données objectives en combinant accéléromètre et traceur GPS (Duncan et coll., 2009 ; Krenn et coll., 2011 ; Rainham et coll., 2012). Par ailleurs, la question des choix et des préférences résidentielles doit être prise en considération dans les analyses pour limiter un biais potentiel (Boone-Heinonen et coll., 2011 ; McCormack et Shiell, 2011 ; Smith et coll., 2011).

En conclusion, et après analyse de la littérature internationale, il est difficile de conclure de façon tranchée sur l'existence d'associations significatives et concordantes entre caractéristiques de l'environnement physique, niveau socioéconomique des quartiers et pratique d'activité physique (loisirs, transports). Néanmoins, il semble bien établi, pour les jeunes, qu'une faible distance entre le domicile et l'école et un environnement perçu comme « sûr » ou agréable (criminalité, trafic, esthétique) soient associés à un mode de vie plus actif. Pour les adultes, la densité de l'offre de transport en commun, la présence d'un réseau de rues important et l'accessibilité spatiale à des équipements et à des services de proximité sont les éléments les plus souvent associés aux mobilités actives (marche et vélo). Ce chapitre souligne l'importance de prendre en compte les dimensions des représentations et des motivations des individus et confirme la nécessité de réaliser des études qui combinent les dimensions objectives (accessibilité spatiale aux équipements, présence de pistes cyclables, topographie) et subjectives (représentations cognitives, motivations, dimension psychosociale). Les résultats des études suggèrent des pistes de réflexion en vue de l'aménagement et du réaménagement des environnements urbains. Au-delà de l'amélioration de la qualité et de l'accessibilité (spatiale et financière) aux équipements (de transports, récréatifs et sportifs, des espaces verts), c'est l'ensemble de la ville qui doit être réinterrogé et intégré aux réflexions combinant aménagement urbain (rénovation, réhabilitation) et santé pour encourager les pratiques d'activité physique (durant les loisirs, les déplacements) tant chez les adultes que chez les enfants et réduire ainsi les disparités de santé.

Hélène Charreire

Université Paris Est, Lab-Urba, Institut d'Urbanisme de Paris, UPEC, Créteil

BIBLIOGRAPHIE

- ABERCROMBIE LC, SALLIS JF, CONWAY TL, FRANK LD, SAELENS BE, et coll. Income and racial disparities in access to public parks and private recreation facilities. *Am J Prev Med* 2008, **34** : 9-15
- BADLAND HM, OPIT S, WITTEN K, KEARNS RA, MAVOA S. Can virtual streetscape audits reliably replace physical streetscape audits? *J Urban Health* 2010, **87** : 1007-1016
- BALL K, CLELAND VJ, TIMPERIO AF, SALMON J, GILES-CORTI B, et coll. Love thy neighbour? Associations of social capital and crime with physical activity amongst women. *Soc Sci Med* 2010, **71** : 807-814
- BALL K, TIMPERIO AF, CRAWFORD DA. Understanding environmental influences on nutrition and physical activity behaviors: where should we look and what should we count? *Int J Behav Nutr Phys Act* 2006, **3** : 33
- BARBOSA O, TRATALOS JA, ARMSWORTH PR, DAVIES RG, FULLER RA, et coll. Who benefits from access to green space? A case study from Sheffield, UK. *Landscape and Urban Planning* 2007, **83** : 187-195
- BEAGLEHOLE R, BONITA R, HORTON R, ADAMS C, ALLEYNE G, et coll. Priority actions for the non-communicable disease crisis. *Lancet* 2011, **377** : 1438-1447
- BEN-JOSEPH E1, LEE JS, CROMLEY EK, LADEN F, TROPED PJ. Virtual and actual: relative accuracy of on-site and web-based instruments in auditing the environment for physical activity. *Health Place* 2013, **19** : 138-150
- BENNETT GG, MCNEILL LH, WOLIN KY, DUNCAN DT, PULEO E, et coll. Safe to walk? Neighborhood safety and physical activity among public housing residents. *PLoS Med* 2007, **4** : 1599-1606
- BERKE EM, KOEPEL TD, MOUDON AV, HOSKINS RE, LARSON EB. Association of the built environment with physical activity and obesity in older persons. *Am J Public Health* 2007, **97** : 486-492
- BILLAUDEAU N, OPPERT JM, SIMON C, CHARREIRE H, CASEY R, et coll. Investigating disparities in spatial accessibility to and characteristics of sport facilities: Direction, strength, and spatial scale of associations with area income. *Health Place* 2010
- BOONE-HEINONEN J, EVENSON KR, TABER DR, GORDON-LARSEN P. Walking for prevention of cardiovascular disease in men and women: a systematic review of observational studies. *Obes Rev* 2009, **10** : 204-217
- BOONE-HEINONEN J, CASANOVA K, RICHARDSON AS, GORDON-LARSEN P. Where can they play? Outdoor spaces and physical activity among adolescents in U.S. urbanized areas. *Prev Med* 2010, **51** : 295-298
- BOONE-HEINONEN J, GORDON-LARSEN P, GUILKEY DK, JACOBS DR, JR., POPKIN BM. Environment and Physical Activity Dynamics: The Role of Residential Self-selection. *Psychol Sport Exerc* 2011, **12** : 54-60
- BOOTH SL, SALLIS JF, RITENBAUGH C, HILL JO, BIRCH LL, et coll. Environmental and societal factors affect food choice and physical activity: rationale, influences, and leverage points. *Nutr Rev* 2001, **59** : S21-S39
- BRINGOLF-ISLER B, GRIZE L, MADER U, RUCH N, SENNHAUSER FH, et coll. Personal and environmental factors associated with active commuting to school in Switzerland. *Prev Med* 2008, **46** : 67-73
- BROWN BB, WERNER CM. A new rail stop: tracking moderate physical activity bouts and ridership. *Am J Prev Med* 2007, **33** : 306-309
- BROWNSON RC, BAKER EA, HOUSEMANN RA, BRENNAN LK, BACAK SJ. Environmental and policy determinants of physical activity in the United States. *Am J Public Health* 2001, **91** : 1995-2003

- BROWNSON RC, HOEHNER CM, DAY K, FORSYTH A, SALLIS JF. Measuring the built environment for physical activity: state of the science. *Am J Prev Med* 2009, **36** : S99-123
- CARSON V, KUHLE S, SPENCE JC, VEUGELERS PJ. Parents' perception of neighbourhood environment as a determinant of screen time, physical activity and active transport. *Can J Public Health* 2010a, **101** : 124-127
- CARSON V, SPENCE JC, CUTUMISU N, CARGILL L. Association between neighborhood socioeconomic status and screen time among pre-school children: a cross-sectional study. *BMC Public Health* 2010b, **10** : 367
- CARVER A, TIMPERIO A, CRAWFORD D. Playing it safe: the influence of neighbourhood safety on children's physical activity. A review. *Health Place* 2008, **14** : 217-227
- CARVER A, TIMPERIO A, HESKETH K, CRAWFORD D. Are children and adolescents less active if parents restrict their physical activity and active transport due to perceived risk? *Soc Sci Med* 2010, **70** : 1799-1805
- CASEY R, CHAIX B, WEBER C, SCHWEITZER B, CHARREIRE H, et coll. Spatial accessibility to physical activity facilities and to food outlets and overweight in French youth. *Int J Obes (Lond)* 2012, **36** : 914-919
- CERIN E, LESLIE E. How socio-economic status contributes to participation in leisure-time physical activity. *Soc Sci Med* 2008, **66** : 2596-2609
- CERIN E, SIT CH, CHEUNG MC, HO SY, LEE LC, et coll. Reliable and valid NEWS for Chinese seniors: measuring perceived neighborhood attributes related to walking. *Int J Behav Nutr Phys Act* 2010, **7** : 84
- CHARREIRE H, CASEYR, SALZE P, SIMON C, CHAIX B, et coll. Measuring the food environment using Geographical Information Systems: A methodological review. *Public Health Nutrition* 2010, **21** : 1-13
- CHARREIRE H, WEBER C, CHAIX B, SALZE P, CASEY R, et coll. Identifying built environmental patterns using cluster analysis and GIS: Relationships with walking, cycling and body mass index in French adults. *Int J Behav Nutr Phys Act* 2012, **9** : 59
- CHILLON P, EVENSON KR, VAUGHN A, WARD DS. A systematic review of interventions for promoting active transportation to school. *Int J Behav Nutr Phys Act* 2011, **8** : 10
- CHRISTIAN HE, BULL FC, MIDDLETON NJ, KNUIMAN MW, DIVITINI ML, et coll. How important is the land use mix measure in understanding walking behaviour? Results from the RESIDE study. *Int J Behav Nutr Phys Act* 2011, **8** : 55
- CLARKE P, AILSHIRE J, MELENDEZ R, BADER M, MORENOFF J. Using Google Earth to conduct a neighborhood audit: reliability of a virtual audit instrument. *Health Place* 2010, **16** : 1224-1229
- COEN SE, ROSS NA. Exploring the material basis for health: characteristics of parks in Montreal neighborhoods with contrasting health outcomes. *Health Place* 2006, **12** : 361-371
- CRAWFORD D, TIMPERIO A, GILES-CORTI B, BALL K, HUME C, et coll. Do features of public open spaces vary according to neighbourhood socio-economic status? *Health Place* 2008, **14** : 889-893
- CUMMINS S, CURTIS S, DIEZ-ROUX AV, MACINTYRE S. Understanding and representing 'place' in health research: a relational approach. *Soc Sci Med* 2007, **65** : 1825-1838
- CUTTS BB, DARBY KJ, BOONE CG, BREWIS A. City structure, obesity, and environmental justice: an integrated analysis of physical and social barriers to walkable streets and park access. *Soc Sci Med* 2009, **69** : 1314-1322
- DAI D. Racial/ethnic and socioeconomic disparities in urban green space accessibility: Where to intervene? *Landscape and Urban Planning* 2011, **102** : 234-244
- DE MEESTER F, VAN DYCK D, DE BOURDEAUDHUIJ I, DEFORCHE B, SALLIS JF, et coll. Active living neighborhoods: is neighborhood walkability a key element for Belgian adolescents? *BMC Public Health* 2012, **12** : 7

- DE VET E, DE RIDDER DT, DE WIT JB. Environmental correlates of physical activity and dietary behaviours among young people: a systematic review of reviews. *Obes Rev* 2010, **12** : e130-e142
- DEPEAU S, RAMADIER T. L'espace en représentation ou comment comprendre la dimension sociale du rapport des individus à l'environnement. *Pratiques psychologiques* 2011, **17** : 65-79
- D'HAESE S, DE MEESTER F, DE BOURDEAUDHUIJ I, DEFORCHE B, CARDON G. Criterion distances and environmental correlates of active commuting to school in children. *Int J Behav Nutr Phys Act* 2011, **8** : 88
- DIEZ ROUX AV. Investigating neighborhood and area effects on health. *Am J Public Health* 2001, **91** : 1783-1789
- DIEZ ROUX AV. Residential environments and cardiovascular risk. *J Urban Health* 2003, **80** : 569-589
- DIEZ ROUX AV. Estimating neighborhood health effects: the challenges of causal inference in a complex world. *Soc Sci Med* 2004, **58** : 1953-1960
- DING D, SALLIS JF, KERR J, LEE S, ROSENBERG DE. Neighborhood environment and physical activity among youth a review. *Am J Prev Med* 2011, **41** : 442-455
- DOYLE S, KELLY-SCHWARTZ A, SCHLOSSBERG M. Active community environments and health: the relationship of walkable and safe communities to individual health. *Journal of the American Planning Association* 2006, **72** : 19-31
- DUNCAN MJ, SPENCE JC, MUMMERY WK. Perceived environment and physical activity: a meta-analysis of selected environmental characteristics. *Int J Behav Nutr Phys Act* 2005, **2** : 11
- DUNCAN MJ, BADLAND HM, MUMMERY WK. Applying GPS to enhance understanding of transport-related physical activity. *J Sci Med Sport* 2009, **12** : 549-556
- DURAND CP, ANDALIB M, DUNTON GF, WOLCH J, PENTZ MA. A systematic review of built environment factors related to physical activity and obesity risk: implications for smart growth urban planning. *Obes Rev* 2011, **12** : e173-e182
- EID J, OVERMAN HG, PUGA D, TURNER MA. Fat city: questioning the relationship between urban sprawl and obesity. *Department of Economics, University of Toronto (<http://chass.utoronto.ca/jeaneid/>)* 2007
- ELLAWAY A1, KIRK A, MACINTYRE S, MUTRIE N. Nowhere to play? The relationship between the location of outdoor play areas and deprivation in Glasgow. *Health Place* 2007, **13** : 557-561
- ESTABROOKS PA, LEE RE, GYURCSIK NC. Resources for physical activity participation: Does availability and accessibility differ by neighborhood socioeconomic status? *Ann Behav Med* 2003, **25** : 100-104
- EWING R, SCHMID T, KILLINGSWORTH R, ZLOT A, RAUDENBUSH S. Relationship between urban sprawl and physical activity, obesity, and morbidity. *Am J Health Promot* 2003, **18** : 47-57
- FOLTETE JC, PIOMBINI A. Deviations in pedestrian itineraries in urban areas: a method to assess the role of environmental factors. *Environment and Planning B, Planning and Design* 2010, **37** : 723-739
- FOSTER S, GILES-CORTI B. The built environment, neighborhood crime and constrained physical activity: an exploration of inconsistent findings. *Prev Med* 2008, **47** : 241-251
- FRANK LD, SALLIS JF, SAELENS BE, LEARY J, CAIN KL, et coll. The development of a walkability index: application to the Neighborhood Quality of Life Study. *Br J Sports Med* 2010, **44** : 924-933
- GARDEN FL, JALALUDIN BB. Impact of urban sprawl on overweight, obesity, and physical activity in Sydney, Australia. *J Urban Health* 2009, **86** : 19-30
- GHORRA-GOBIN C. Villes et société urbaine aux États-Unis. Armand Colin, Collection U, Paris, 2003
- GILES-CORTI B, DONOVAN RJ. Socioeconomic status differences in recreational physical activity levels and real and perceived access to a supportive physical environment. *Prev Med* 2002, **35** : 601-611
- GILES-CORTI B, KNUIMAN M, TIMPERIO A, VAN NIEL K, PIKORA TJ, et coll. Evaluation of the implementation of a state government community design policy aimed at increasing local walking: design issues and baseline results from RESIDE, Perth Western Australia. *Prev Med* 2008, **46** : 46-54

- GLANZ K, SALLIS JF, SAELENS BE, FRANK LD. Healthy nutrition environments: concepts and measures. *Am J Health Promot* 2005, **19** : 330-3, ii
- GORDON-LARSEN P, NELSON MC, PAGE P, POPKIN BM. Inequality in the built environment underlies key health disparities in physical activity and obesity. *Pediatrics* 2006, **117** : 417-424
- GRANT TL, EDWARDS N, SVEISTRUP H, ANDREW C, EGAN M. Inequitable walking conditions among older people: examining the interrelationship of neighbourhood socio-economic status and urban form using a comparative case study. *BMC Public Health* 2010, **10** : 677
- HAMER M, CHIDA Y. Active commuting and cardiovascular risk: a meta-analytic review. *Prev Med* 2008, **46** : 9-13
- HANDY SL, BOARNET MG, EWING R, KILLINGSWORTH RE. How the built environment affects physical activity: views from urban planning. *Am J Prev Med* 2002, **23** : 64-73
- HANDY SL, CAO X, MOKHTARIAN PL. The causal influence of neighborhood design on physical activity within the neighborhood: evidence from Northern California. *Am J Health Promot* 2008, **22** : 350-358
- HARTEN N, OLDS T. Patterns of active transport in 11-12 year old Australian children. *Aust NZJ Public Health* 2004, **28** : 167-172
- HÉRAN F. Vélo et politique globale de déplacements durables. Rapport final pour le PREDIT. Groupe opérationnel 1 : mobilité, territoires et développement durable, 2012
- HOEDL S, TITZE S, OJA P. The bikeability and walkability evaluation table reliability and application. *Am J Prev Med* 2010, **39** : 457-459
- HOEHNER CM, BRENNAN RAMIREZ LK, ELLIOTT MB, HANDY SL, BROWNSON RC. Perceived and objective environmental measures and physical activity among urban adults. *Am J Prev Med* 2005, **28** : 105-116
- HUME C, JORNA M, ARUNDELL L, SAUNDERS J, CRAWFORD D, et coll. Are children's perceptions of neighbourhood social environments associated with their walking and physical activity? *J Sci Med Sport* 2009a, **12** : 637-641
- HUME C, TIMPERIO A, SALMON J, CARVER A, GILES-CORTI B, et coll. Walking and cycling to school: predictors of increases among children and adolescents. *Am J Prev Med* 2009b, **36** : 195-200
- INSERM. Activité physique, contexte et effets sur la santé. Edition Inserm, collection Expertise Collective 2008, 811p
- KACZYNSKI AT, POTWARKA LR, SAELENS BE. Association of park size, distance, and features with physical activity in neighborhood parks. *Am J Public Health* 2008, **98** : 1451-1456
- KAVANAGH AM, GOLLER JL, KING T, JOLLEY D, CRAWFORD D, et coll. Urban area disadvantage and physical activity: a multilevel study in Melbourne, Australia. *J Epidemiol Community Health* 2005, **59** : 934-940
- KAWACHI I, BERKMAN LF. Neighborhood and Health. Oxford University Press., New York, 2003
- KERR J, ROSENBERG D, SALLIS JF, SAELENS BE, FRANK LD, et coll. Active commuting to school: Associations with environment and parental concerns. *Med Sci Sports Exerc* 2006, **38** : 787-794
- KING AC, SALLIS JF, FRANK LD, SAELENS BE, CAIN K, et coll. Aging in neighborhoods differing in walkability and income: associations with physical activity and obesity in older adults. *Soc Sci Med* 2011, **73** : 1525-1533
- KRENN PJ, TITZE S, OJA P, JONES A, OGILVIE D. Use of global positioning systems to study physical activity and the environment: a systematic review. *Am J Prev Med* 2011, **41** : 508-515
- LACHOWYCZ K, JONES AP. Greenspace and obesity: a systematic review of the evidence. *Obes Rev* 2011, **12** : e183-e189
- LAKE A, TOWNSEND T, ALVANIDES S. Obesogenic environments: complexities, perceptions and objective measures. Wiley-Blackwell, Oxford, 2010

- LARSEN K, GILLILAND J, HESS P, TUCKER P, IRWIN J, et coll. The influence of the physical environment and sociodemographic characteristics on children's mode of travel to and from school. *Am J Public Health* 2009, **99** : 520-526
- LEE C, MOUDON AV. Physical activity and environmental research in the health field: implications for urban and transportation planning practice and research. *Journal of Planning Literature* 2004, **19** (2)
- LEE RE, CUBBIN C, WINKLEBY M. Contribution of neighbourhood socioeconomic status and physical activity resources to physical activity among women. *J Epidemiol Community Health* 2007, **61** : 882-890
- LESLIE E, SAELENS B, FRANK L, OWEN N, BAUMAN A, et coll. Residents' perceptions of walkability attributes in objectively different neighbourhoods: a pilot study. *Health Place* 2005, **11** : 227-236
- LI F, HARMER PA, CARDINAL BJ, BOSWORTH M, ACOCK A, et coll. Built environment, adiposity, and physical activity in adults aged 50-75. *Am J Prev Med* 2008, **35** : 38-46
- LOVASI GS, JACOBSON JS, QUINN JW, NECKERMAN KM, ASHBY-THOMPSON MN, et coll. Is the environment near home and school associated with physical activity and adiposity of urban preschool children? *J Urban Health* 2011, **88** : 1143-1157
- MACINTYRE S, ELLAWAY A, CUMMINS S. Place effects on health: how can we conceptualise, operationalise and measure them? *Soc Sci Med* 2002, **55** : 125-139
- MACINTYRE S, MACDONALD L, ELLAWAY A. Do poorer people have poorer access to local resources and facilities? The distribution of local resources by area deprivation in Glasgow, Scotland. *Soc Sci Med* 2008, **67** : 900-914
- MACLEOD KE, GEE GC, CRAWFORD P, WANG MC. Neighbourhood environment as a predictor of television watching among girls. *J Epidemiol Community Health* 2008, **62** : 288-292
- MARTIN SL, KIRKNER GJ, MAYO K, MATTHEWS CE, DURSTINE JL, et coll. Urban, rural, and regional variations in physical activity. *J Rural Health* 2005, **21** : 239-244
- MCCORMACK GR, ROCK M, TOOHEY AM, HIGNELL D. Characteristics of urban parks associated with park use and physical activity: a review of qualitative research. *Health Place* 2010, **16** : 712-726
- MCCORMACK GR, SHIELL A. In search of causality: a systematic review of the relationship between the built environment and physical activity among adults. *Int J Behav Nutr Phys Act* 2011, **8** : 125
- MCDONALD NC. Critical factors for active transportation to school among low-income and minority students. Evidence from the 2001 National Household Travel Survey. *Am J Prev Med* 2008, **34** : 341-344
- MCKINNON RA, REEDY J, HANDY SL, RODGERS AB. Measuring the food and physical activity environments: shaping the research agenda. *Am J Prev Med* 2009, **36** : S81-S85
- MCNEILL LH, KREUTER MW, SUBRAMANIAN SV. Social environment and physical activity: a review of concepts and evidence. *Soc Sci Med* 2006, **63** : 1011-1022
- MOORE LV, DIEZ ROUX AV, EVENSON KR, MCGINN AP, BRINES SJ. Availability of recreational resources in minority and low socioeconomic status areas. *Am J Prev Med* 2008, **34** : 16-22
- MOREAU A, DEDIANNE MC, LETRILLIART L, LE GOAZIOU MF, LABARERE J, et coll. S'approprier la méthode du focus group. *La revue du praticien-Médecine Générale* 2004, **18**
- MOUDON AV, LEE C, CHEADLE AD, GARVIN C, JOHNSON D, et coll. Operational Definitions of Walkable Neighborhood: Theoretical and Empirical Insights. *Journal of Physical Activity and Health* 2006, **3** : S99-S117
- MUMFORD KG, CONTANT CK, WEISSMAN J, WOLF J, GLANZ K. Changes in physical activity and travel behaviors in residents of a mixed-use development. *Am J Prev Med* 2011, **41** : 504-507
- NECKERMAN KM, LOVASI GS, DAVIES S, PURCIEL M, QUINN J, et coll. Disparities in urban neighborhood conditions: evidence from GIS measures and field observation in New York City. *J Public Health Policy* 2009, **30** (suppl 1) : S264-S285

- NELSON MC, GORDON-LARSEN P, SONG Y, POPKIN BM. Built and social environments associations with adolescent overweight and activity. *Am J Prev Med* 2006, **31** : 109-117
- NORDSTRÖM M, SANBERG A, STÄHLE A. Manuel des sociotopes. Stockholm, 2003 (trad. Audélor 2009)
- ODGERS CL1, CASPI A, BATES CJ, SAMPSON RJ, MOFFITT TE. Systematic social observation of children's neighborhoods using Google Street View: a reliable and cost-effective method. *J Child Psychol Psychiatry* 2012, **53** : 1009-1017
- PAN SY, CAMERON C, DESMEULES M, MORRISON H, CRAIG CL, et coll. Individual, social, environmental, and physical environmental correlates with physical activity among Canadians: a cross-sectional study. *BMC Public Health* 2009, **9** : 21
- PANTER JR, JONES AP, VAN SLUIJS EM. Environmental determinants of active travel in youth: a review and framework for future research. *Int J Behav Nutr Phys Act* 2008, **5** : 34
- PAPON F, DE SOLERE R. Les modes actifs : marche et vélo de retour en ville. In : La mobilité des Français, Panorama issu de l'enquête nationale transports et déplacements 2008, MEDDTL, La revue du CGDD 2010, 65-82
- PARK S, KANG J. Operationalizing Walkability: Pilot Study for a New Composite Walkability Index Based on Walker Perception. transportation research board 90th annual meeting.18p. 2011. Houston, Dept. of Urban Planning & Environmental Policy, Texas Southern University.
- PARKS SE, HOUSEMANN RA, BROWNSON RC. Differential correlates of physical activity in urban and rural adults of various socioeconomic backgrounds in the United States. *J Epidemiol Community Health* 2003, **57** : 29-35
- PASCUAL C, REGIDOR E, MARTINEZ D, ELISA CALLE M, DOMINGUEZ V. Socioeconomic environment, availability of sports facilities, and jogging, swimming and gym use. *Health Place* 2009, **15** : 553-561
- PEARCE J, WITTEN K. Geographies of obesity-Environmental understandings of the obesity epidemic. Geography of Health Ashgate Publishing, 2010, 331p
- PEARCE JR, MADDISON R. Do enhancements to the urban built environment improve physical activity levels among socially disadvantaged populations? *Int J Equity Health* 2011, **10** : 28
- PENCHANSKY R, THOMAS JW. The concept of access. Definition and relationship to consumer satisfaction. *Medical Care* 1981, **XIX** : 127-140
- PIKORA TJ, BULL FC, JAMROZIK K, KNUIMAN M, GILES-CORTI B, et coll. Developing a reliable audit instrument to measure the physical environment for physical activity. *Am J Prev Med* 2002, **23** : 187-194
- PIOMBINI A. Modélisation des choix d'itinéraires pédestres en milieu urbain, approche géographique et paysagère. Université de Franche-Comté, Thèse de Géographie, 2006
- PRAZNOCZY C. Les bénéfices et les risques de la pratique du vélo-évaluation en Ile-de-France. Rapport ORS Ile-de-France, Paris, 2012, 163p
- RAINHAM DG, BATES JB, BLANCHARD CM, DUMMER TJ, KIRK SF, et coll. Spatial classification of youth physical activity patterns. *Am J Prev Med* 2012, **42**(5): e87-96
- RASHAD I. Associations of cycling with urban sprawl and the gasoline price. *Am J Health Promot* 2009, **24** : 27-36
- RISSEL C, CURAC N, GREENAWAY M, BAUMAN A. Physical activity associated with public transport use - A review and modelling of potential benefits. *Int J Environ Res Public Health*, 2012 **9** : 2454-2478
- RIVA M, APPARICIO P, GAUVIN L, BRODEUR JM. Establishing the soundness of administrative spatial units for operationalising the active living potential of residential environments: an exemplar for designing optimal zones. *International journal of Health Geographics* 2008, **7**

- RIVA M, GAUVIN L, APPARICIO P, BRODEUR JM. Disentangling the relative influence of built and socioeconomic environments on walking: the contribution of areas homogenous along exposures of interest. *Soc Sci Med* 2009, **69** : 1296-1305
- ROBITAILLE R. Indicateurs géographiques de l'environnement bâti et de l'environnement des services influant sur l'activité physique, l'alimentation et le poids corporel. Direction du développement des individus et des communautés. Institut National de Santé Publique du Québec, 2009
- ROJAS-RUEDA D, DE NAZELLE A, TAINIO M, NIEUWENHUIJSEN MJ. The health risks and benefits of cycling in urban environments compared with car use: health impact assessment study. *BMJ* 2011, **343** : d4521
- ROSENBERG D, DING D, SALLIS JF, KERR J, NORMAN GJ, et coll. Neighborhood Environment Walkability Scale for Youth (NEWS-Y): reliability and relationship with physical activity. *Prev Med* 2009, **49** : 213-218
- ROSS CE. Walking, exercising, and smoking: does neighborhood matter? *Soc Sci Med* 2000, **51** : 265-274
- ROSSEN LM1, POLLACK KM, CURRIERO FC. Verification of retail food outlet location data from a local health department using ground-truthing and remote-sensing technology: assessing differences by neighborhood characteristics. *Health Place* 2012, **18** : 956-962
- RUNDLE AG, BADER MD, RICHARDS CA, NECKERMAN KM, TEITLER JO. Using Google Street View to audit neighborhood environments. *Am J Prev Med* 2011, **40** : 94-100
- SAELENS B, HANDY S. Built environment correlates of walking: a review. *Med Sci Sports Exerc* 2008, **40** : S550-S566
- SAELENS B, PAPADOPOULOS C. The importance of the built environment in older adult's physical activity: a review of literature. *Washington State Journal of Public Health Practice* 2008, **1**
- SAELENS BE, SALLIS JF, BLACK JB, CHEN D. Neighborhood-based differences in physical activity: an environment scale evaluation. *Am J Public Health* 2003, **93** : 1552-1558
- SAELENS B, FRANK L, AUFFREY C, WHITAKER R, BURDETTE H, et coll. Measuring physical environments of parks and playgrounds: EAPRS instrument development and inter-rater reliability. *Journal of Physical Activity and Health* 2006, **3** : 190-207
- SALLIS JF. Measuring physical activity environments: a brief history. *Am J Prev Med* 2009, **36** : S86-S92
- SALLIS JF, SAELENS BE, FRANK LD, CONWAY TL, SLYMEN DJ, et coll. Neighborhood built environment and income: examining multiple health outcomes. *Soc Sci Med* 2009, **68** : 1285-1293
- SALLIS JF, FLOYD MF, RODRIGUEZ DA, SAELENS BE. Role of built environments in physical activity, obesity, and cardiovascular disease. *Circulation* 2012, **125** : 729-737
- SALMON J, TIMPERIO A, CLELAND V, VENN A. Trends in children's physical activity and weight status in high and low socio-economic status areas of Melbourne, Victoria, 1985-2001. *Aust N Z J Public Health* 2005, **29** : 337-342
- SANDERCOCK G, ANGUS C, BARTON J. Physical activity levels of children living in different built environments. *Prev Med* 2010, **50** : 193-198
- SANTOS MP, PAGE AS, COOPER AR, RIBEIRO JC, MOTA J. Perceptions of the built environment in relation to physical activity in Portuguese adolescents. *Health Place* 2009, **15** : 548-552
- SIMON C, SCHWEITZER B, OUJAA M, WAGNER A, ARVEILER D, et coll. Successful overweight prevention in adolescents by increasing physical activity: a 4-year randomized controlled intervention. *Int J Obes (Lond)* 2008, **32** : 1489-1498
- SMITH G, GIDLOW C, DAVEY R, FOSTER C. What is my walking neighbourhood? A pilot study of English adults' definitions of their local walking neighbourhoods. *Int J Behav Nutr Phys Act* 2010, **7** : 34
- SMITH KR, ZICK CD, KOWALESKI-JONES L, BROWN BB, FAN JX, et coll. Effects of neighborhood walkability on healthy weight: assessing selection and causal influences. *Soc Sci Res* 2011, **40** : 1445-1455

- SMITH NR, CLARK C, FAHY A, THARMARATHAM V, LEWIS D, et coll. The Olympic Regeneration in East London (ORiel) study: protocole for a prospective controlled quasi-experiment to evaluate the impact of urban regeneration on young people and their families. *BMJ* 2012, **2** : e001840
- SPITTAELS H, FOSTER C, OPPERT JM, RUTTER H, OJA P, et coll. Assessment of environmental correlates of physical activity: development of a European questionnaire. *Int J Behav Nutr Phys Act* 2009, **6** : 39
- SPITTAELS H, VERLOIGNE M, GIDLOW C, GLOANEC J, TITZE S, et coll. Measuring physical activity-related environmental factors: reliability and predictive validity of the European environmental questionnaire ALPHA. *Int J Behav Nutr Phys Act* 2010, **7** : 48
- STÄHLE A. Réussir la ville dense en l'ouvrant sur la nature.2009. Ploemeur (Disponible à l'adresse : <http://www.audelor.com/Les-actes-de-la-journee.8818.0.html>)
- SUGIYAMA T, LESLIE E, GILES-CORTI B, OWEN N. Physical activity for recreation or exercise on neighbourhood streets: associations with perceived environmental attributes. *Health Place* 2009, **15** : 1058-1063
- SUMINSKI RR, DING D, LEE R, MAY L, TOTA T, et coll. Youth physical activity opportunities in lower and higher income neighborhoods. *J Urban Health* 2011, **88** : 599-615
- SUNDQUIST K, ERIKSSON U, KAWAKAMI N, SKOG L, OHLSSON H, et coll. Neighborhood walkability, physical activity, and walking behavior: the Swedish Neighborhood and Physical Activity (SNAP) study. *Soc Sci Med* 2011, **72** : 1266-1273
- TAYLOR BT, FERNANDO P, BAUMAN AE, WILLIAMSON A, CRAIG JC, et coll. Measuring the quality of public open space using Google Earth. *Am J Prev Med* 2011, **40** : 105-112
- THORNTON LE, PEARCE JR, KAVANAGH AM. Using Geographic Information Systems (GIS) to assess the role of the built environment in influencing obesity: a glossary. *Int J Behav Nutr Phys Act* 2011, **8** : 71
- TIMPERIO A, BALL K, SALMON J, ROBERTS R, GILES-CORTI B, et coll. Personal, family, social, and environmental correlates of active commuting to school. *Am J Prev Med* 2006, **30** : 45-51
- TIMPERIO A, BALL K, SALMON J, ROBERTS R, CRAWFORD D. Is availability of public open space equitable across areas? *Health Place* 2007, **13** : 335-340
- TROPED PJ, TAMURA K, WHITCOMB HA, LADEN F. Perceived built environment and physical activity in U.S. women by sprawl and region. *Am J Prev Med* 2011, **41** : 473-479
- TUDOR-LOCKE C, GILES-CORTI B, KNUIMAN M, MCCORMACK G. Tracking of pedometer-determined physical activity in adults who relocate: results from RESIDE. *Int J Behav Nutr Phys Act* 2008, **5** : 39
- TURRELL G, HAYNES M, BURTON NW, GILES-CORTI B, OLDENBURG B, et coll. Neighborhood disadvantage and physical activity: baseline results from the HABITAT multilevel longitudinal study. *Ann Epidemiol* 2010, **20** : 171-181
- VAN DYCK D, CARDON G, DEFORCHE B, DE BOURDEAUDHUIJ I. Urban-Rural differences in physical activity in Belgian adults and the importance of psychosocial factors. *Journal of Urban Health* 2010a, **88** :154-166
- VAN DYCK D, CARDON G, DEFORCHE B, SALLIS JF, OWEN N, et coll. Neighborhood SES and walkability are related to physical activity behavior in Belgian adults. *Prev Med* 2010b, **50** (suppl 1) : S74-S79
- VAN LENTHE FJ, BRUG J, MACKENBACH JP. Neighbourhood inequalities in physical inactivity: the role of neighbourhood attractiveness, proximity to local facilities and safety in the Netherlands. *Soc Sci Med* 2005, **60** : 763-775
- VARGO J, STONE B, GLANZ K. Google Walkability: A New Tool for Local Planning and Public Health Research? *J Phys Act Health* 2012, **9** : 689-697
- VEUGELERS P, SITHOLE F, ZHANG S, MUHAJARINE N. Neighborhood characteristics in relation to diet, physical activity and overweight of Canadian children. *Int J Pediatr Obes* 2008, **3** : 152-159

- WAHLGREN L, SCHANTZ P. Bikeability and methodological issues using the active commuting route environment scale (ACRES) in a metropolitan setting. *BMC Med Res Methodol* 2011, **11** : 6
- WAHLGREN L, SCHANTZ P. Exploring bikeability in a metropolitan setting: stimulating and hindering factors in commuting route environments. *BMC Public Health* 2012, **12** :168
- WALLMANN B, BUCKSCH J, FROBOESE I. The association between physical activity and perceived environment in German adults. *Eur J Public Health* 2012, **22** : 502-508
- WATTS P, PHILLIPS G, PETTICREW M, HAYES R, BOTTOMLEY C, et coll. Physical Activity in Deprived Communities in London:Examining Individual and Neighbourhood-Level Factors. *Plos One* 2013, **8** : 7
- WEIR LA, ETELSON D, BRAND DA. Parents' perceptions of neighborhood safety and children's physical activity. *Prev Med* 2006, **43** : 212-217
- WILSON JS, KELLY CM, SCHOOTMAN M, BAKER EA, BANERJEE A, et coll. Assessing the built environment using omnidirectional imagery. *Am J Prev Med* 2012, **42** : 193-199
- WONG BY, CERIN E, HO SY, MAK KK, LO WS, et coll. Adolescents' physical activity: competition between perceived neighborhood sport facilities and home media resources. *Int J Pediatr Obes* 2010, **5** : 169-176
- WONG BY, FAULKNER G, BULIUNG R. GIS measured environmental correlates of active school transport: a systematic review of 14 studies. *Int J Behav Nutr Phys Act* 2011, **8** : 39
- ZIEFF SG, GUEDES CM, EYLER A. Policy-makers' Responses to Neighborhood Focus Group Outcomes on Physical Activity. *J Phys Act Health* 2011 Dec 27. [Epub ahead of print]

18

Publicité et comportements alimentaires

Le marketing alimentaire englobe toute activité menée par une entreprise industrielle ou commerciale visant à promouvoir l'achat de ses produits. Toutes les décisions de l'entreprise qui relèvent de « marketing », qu'elles concernent les caractéristiques des produits offerts, le choix du packaging et de l'étiquetage, le positionnement en prix ou le choix des circuits et modes de distribution, visent, de ce fait, à influencer sur les comportements d'achat des consommateurs. La publicité alimentaire n'est donc qu'un levier parmi d'autres du jeu concurrentiel qui cherche à rendre public l'existence, l'intérêt et la disponibilité des produits alimentaires auprès de cibles de consommateurs que l'on souhaite attirer et fidéliser.

Les effets de la publicité et les conditions de son efficacité ont fait l'objet de travaux de recherche dans plusieurs domaines. En économie, les études ont visé à déterminer les impacts de la publicité sur les ventes, les prix et la qualité des produits. Dans le champ de la psychologie et du marketing, ce sont les mécanismes et les modalités de la persuasion qui ont fait l'objet de nombreuses recherches. En santé publique, des travaux se sont développés en lien avec les questions soulevées par le développement de l'obésité dans de nombreux pays. L'hypothèse générale sous-jacente dans ces derniers travaux est que la publicité serait un des déterminants de comportements alimentaires « malsains » et aurait de ce fait, des effets négatifs sur la santé des populations, en particulier dans des catégories sociales plus exposées et/ou fragiles (enfants, populations défavorisées).

Il n'est pas possible dans le cadre de ce chapitre de réaliser une recension complète des travaux conduits dans tous ces domaines. L'objectif est néanmoins de mettre en évidence quelques résultats en lien avec les dimensions de santé et d'identifier les points qui semblent bien établis et ceux qui font encore l'objet de controverses. Dans une première partie, sont rappelés de façon très générale le rôle et les impacts économiques de la publicité, ainsi que quelques-uns des mécanismes d'action sur les comportements des consommateurs. La deuxième partie traite des caractéristiques des produits faisant prioritairement l'objet d'investissements publicitaires. Les travaux sur l'exposition à la publicité et les effets de la publicité sur les comportements alimentaires sont analysés dans les parties suivantes. Enfin, la question de la régulation de la publicité et de ses effets potentiels sur les consommations est abordée en dernière partie.

Parmi l'ensemble des travaux qui se sont intéressés aux effets des pratiques commerciales sur les comportements, la publicité et ses effets sur les consommations alimentaires, voire sur l'IMC et le développement de l'obésité, ont fait l'objet de recherches principalement dans les pays anglo-saxons. Dans ces travaux, la dimension sociale a été assez peu étudiée en tant que telle, la grande majorité des articles ne faisant pas référence à des catégories particulières au sein de la population. Seules quelques études réalisées dans des contextes américains et anglais ont étudié l'exposition à la publicité, des catégories sociales défavorisées, caractérisées principalement sur des bases ethniques. L'essentiel des études sur les relations entre la publicité télévisée et les comportements alimentaires concerne les enfants, la problématique étant de savoir si la corrélation entre temps passé devant la télévision et prévalence de l'obésité est expliquée, en soi, par le temps passé devant la télévision, et donc

par un comportement sédentaire, ou par le contenu lui-même des programmes publicitaires auxquels sont soumis les enfants.

Rôles et modes d'action de la publicité

Approche économique

L'analyse économique a pour une large part cherché à distinguer trois visions possibles de la publicité (Bagwell, 2007). Dans la vision « persuasive », la publicité est supposée modifier les goûts et les préférences des consommateurs et servir de support à des stratégies de différenciation et de fidélisation aux marques. En favorisant un tel attachement des clients à la marque, la publicité réduit l'élasticité de la demande aux prix – autrement dit, la fluctuation de la réponse à des variations de prix – et rend plus difficile l'entrée d'un produit concurrent sur le marché. Dans la vision « informative », la publicité est supposée résoudre un problème induit par un déficit d'information sur les marchés. Dans ce cadre, à l'inverse, la publicité est supposée accroître l'élasticité de la demande et intensifier la concurrence. La troisième approche considère que les consommateurs ont un ensemble de préférences stable et que la publicité, par les effets d'images et de prestige qu'elle induit, est en elle-même une caractéristique valorisée par les consommateurs dans cet ensemble de préférences.

Au regard des enjeux soulevés en matière de consommation alimentaire, deux points sont à mettre en exergue. Une première question est celle de la relation entre dépenses publicitaires et prix de vente. Cette relation est complexe et entremêle plusieurs effets. D'un côté, si la publicité permet d'intensifier la concurrence (vision informative), à travers une meilleure information des consommateurs et en facilitant l'entrée de nouveaux opérateurs, elle peut apparaître comme un facteur de baisse des prix. D'un autre côté, les investissements publicitaires se répercutent nécessairement sur les prix de vente. De plus, en créant un attachement aux marques, la publicité favorise les barrières à l'entrée de produits concurrents et une concentration du marché sur un nombre restreint de fournisseurs qui peuvent avoir des effets de hausse des prix (vision persuasive). La littérature est partagée sur ces mécanismes et les résultats restent ambigus. Il ressort néanmoins que la réduction des investissements publicitaires peut, selon les cas, avoir des effets de hausse ou de baisse des prix. Ainsi, comme le souligne Motta (2013), si la publicité est surtout utilisée dans un secteur pour favoriser la comparaison des prix proposés par les différents opérateurs, sa limitation peut favoriser une hausse des prix moyens. Si à l'inverse la publicité est surtout utilisée pour construire et maintenir des marques fortes, sa limitation peut favoriser une baisse des prix moyens.

Une autre question importante est de savoir quels sont les effets de la publicité sur la demande finale : joue-t-elle uniquement sur la répartition des parts de marché entre marques sans affecter la demande totale ou modifie-t-elle directement la taille du marché dans son ensemble ? De façon très générale, il ressort que la publicité par ses effets directs sur la répartition du marché a des effets sur les ventes mais plutôt à court terme. En revanche, l'effet global sur la demande n'est pas établi de façon générale et doit être discuté au cas par cas selon les secteurs. Autrement dit, il se peut qu'en limitant le montant total des dépenses publicitaires, on n'affecte que la répartition des parts de marché entre marques mais pas la taille totale du marché.

Approche psychologique

Dans le cadre de ce chapitre, l'objet est surtout de préciser les bases sur lesquelles reposerait la vulnérabilité de certains types de consommateurs à la publicité, tout particulièrement les enfants. Dans le champ du marketing et de la psychologie cognitive, des recherches ont porté sur les mécanismes de persuasion par lesquels les messages publicitaires sont supposés agir. Les principaux mécanismes psychologiques en jeu dans l'impact de la publicité ont été recensés par Harris et Graff (2012). Une large partie de la littérature concerne les enfants et leur sensibilité aux messages publicitaires véhiculés par les emballages des produits ou dans les médias, la télévision en particulier.

L'intérêt porté aux enfants repose sur l'idée qu'ils ne disposent pas des capacités cognitives nécessaires pour comprendre l'intention persuasive de la publicité télévisée et développer un regard critique sur le message diffusé. L'âge, l'éducation et l'expérience accumulée de l'enfant face à la publicité semblent être des facteurs importants qui jouent sur la propension de l'enfant à être séduit par un message publicitaire et manifester une adhésion au message et à la marque (Christenson, 1982). En outre, diverses variables sociales, complexes à mesurer, entrent en jeu, souvent de manière conjointe, telles que les parents, les habitudes alimentaires ou la pression des pairs.

Le lien entre l'attitude de l'enfant envers le contenu publicitaire et son évaluation de la marque, en particulier lorsqu'il s'agit d'une marque inconnue de l'enfant, est assez bien établi. Une dimension affective, induite par la mise en scène du produit dans le message publicitaire affecte son comportement et ses préférences (Derbaix et Brée, 1997 ; Pecheux et Derbaix, 2002). Une attitude favorable à l'égard d'un spot publicitaire peut déboucher directement sur une intention de demande du produit en question. Les éléments d'exécution (personnages, musique, histoire, décor...) du message publicitaire apparaissent donc déterminants dans le cas des enfants : ce qui est montré est plus décisif que ce qui est dit sur le produit. L'univers véhiculé par la marque est donc particulièrement important pour les jeunes consommateurs.

Produits alimentaires mis en avant dans la publicité en direction des enfants

De nombreux travaux ont cherché à identifier les caractéristiques des produits faisant l'objet de campagnes publicitaires au cours des programmes de télévision destinés aux enfants. De façon très générale, il ressort que la part des produits alimentaires est prépondérante dans les messages publicitaires (Lebel et coll., 2005 ; Roberts et Pettigrew, 2007). L'aliment y est proposé comme un objet de plaisir gustatif grâce à une argumentation axée principalement sur la séduction (Watiez, 1995).

Produits ciblés

Des travaux, pour la plupart conduits dans des pays anglo-saxons, font état d'une surreprésentation des produits jugés plus riches en sucres ou en matière grasse dans les publicités télévisées à destination des enfants (Kotz et Story, 1994 ; Matthews, 2008 ; Stitt et Kunkel, 2008 ; Henry et Story, 2009 ; Kelly et coll., 2007 et 2010 ; Desrochers et Holt, 2007 ; Prell et coll., 2011). Une revue de la littérature conduite par Hastings et coll. (2006) et mise à jour en 2009 et 2013 (Cairns et coll., 2009 et 2013), fait ressortir que les messages publicitaires concernant des aliments tels que les sodas, les produits laitiers, les biscuits, les céréales de petit déjeuner sont majoritaires dans l'offre publicitaire destinée aux enfants dans de

nombreux pays. Aliments denses en énergie, en matière grasse, en sucre et/ou en sel, font ainsi l'objet de messages publicitaires largement dominants. Une minorité de messages publicitaires porte sur des produits dont la consommation est recommandée dans le cadre d'une alimentation équilibrée (Taras et Gage, 1995 ; Harrison et Marske, 2005 ; Desrochers et Holt, 2007). Dans une publication récente, Kelly et coll. (2010) ont comparé l'exposition des enfants aux publicités alimentaires dans 13 pays. Dans chacun d'entre eux, ont été relevés les programmes sur 2 jours de semaine et 2 jours de week-end entre 6 et 22 h sur les 3 chaînes de télévision les plus suivies par les enfants entre octobre 2007 et mars 2008. Il est ressorti que les publicités alimentaires représentaient de 11 à 29 % des publicités selon les pays étudiés. De 53 % à 87 % de ces publicités étaient consacrées à des produits jugés denses en énergie et à faible densité nutritionnelle.

Techniques de promotion

Certains auteurs se sont intéressés aux contenus des messages publicitaires et ont discuté les techniques employées pour promouvoir les aliments. Des stratégies de divertissement telles que l'utilisation de caractères animés et des thèmes faisant appel à l'aventure, l'imagination et l'amusement sont régulièrement employées dans les publicités alimentaires destinées aux enfants. Sur le marché britannique, Boyland et coll. (2012) ont cherché à mesurer la nature et l'ampleur de l'utilisation des techniques persuasives dans les messages publicitaires (offres promotionnelles, endosseurs de célébrité, promotion de site Web...). Ces démarches persuasives paraissent plus fréquemment employées pour favoriser des catégories d'aliments dont la limitation de la consommation est recommandée en santé publique. Toujours sur le marché britannique, Adams et coll. (2011a) ont établi que dans un tiers des messages publicitaires, un aliment additionnel apparaît à côté de celui qui est le point focal de la publicité. Ces produits additionnels sont souvent des fruits et légumes qui tendent à signifier que le produit mis en avant est de bonne qualité nutritionnelle.

De façon générale, il semble donc que des niveaux importants d'investissements publicitaires sont annuellement consentis par les entreprises pour faire la promotion de produits qui en moyenne, au regard des objectifs affichés en santé publique, appartiennent à des catégories à profil nutritionnel plus défavorable.

Exposition à la télévision et consommation alimentaire des enfants

Les travaux qui se sont intéressés à l'exposition à la télévision et à ses effets sur les comportements alimentaires concernent en grande majorité les enfants.

Il existerait, par exemple, une corrélation positive entre le temps passé devant la télévision et la nature et le niveau des demandes d'achat de produits alimentaires adressées par les enfants à leurs parents (McDermott et coll., 2006). Plusieurs études conduites dans des contextes anglo-saxons ont, par ailleurs, souligné que les enfants consomment une proportion significative de leur énergie quotidienne en regardant la télévision (Matheson et coll., 2004) et que la prise alimentaire augmente pendant le suivi des programmes de télévision. Dans une étude expérimentale, Crespo et coll. (2001) ont constaté que des enfants regardant 5 heures ou plus la télévision par jour ont consommé en moyenne 175 kcal de plus par jour que des enfants regardant moins d'une heure par jour la télévision. Wiecha et coll. (2006) ont observé une augmentation de la prise alimentaire associée à chaque heure additionnelle de suivi de programmes de télévision par jour. Ces augmentations de l'apport calorique sont principalement dues à l'augmentation de la consommation d'aliments denses en énergie. Le temps passé devant la télévision s'avère ainsi prédictif de comportements

alimentaires moins favorables à la santé (Coon et coll., 2001 ; Boynton-Jarrett et coll., 2003 ; Miller et coll., 2008).

Viner et Cole (2005) ont étudié les effets de la durée, du moment d'exposition et des types de programmes télévisés suivis à l'âge de 5 ans sur l'indice de masse corporelle (IMC) des mêmes individus à l'âge adulte. Une cohorte britannique de 11 000 sujets a été exploitée pour suivre des sujets à l'âge de 5, puis 10 et 30 ans. Il est ressorti que le type de programmes, l'attitude des mères à l'égard de la télévision, ou encore le temps passé devant la télévision en semaine n'étaient pas corrélés à l'IMC à l'âge adulte. En revanche, le temps passé par les enfants pendant le week-end est apparu comme influençant fortement leur IMC à l'âge adulte. Une autre étude conduite sur une cohorte américaine de 12 600 adolescents (Lipsky et Iannotti, 2012) a recherché les relations entre exposition à la télévision et comportements alimentaires. Le temps passé devant la télévision est apparu, après ajustement sur les variables sociodémographiques et l'activité physique, significativement corrélé négativement à la consommation de fruits et légumes et positivement à la consommation de sucreries et de produits de fast-foods. Une étude réalisée aux États-Unis (You et Nayga, 2005) a cherché à établir la relation entre temps passé devant la télévision, dépenses réalisées en fast-foods et qualité nutritionnelle de la diète des enfants. Les résultats montrent des relations négatives significatives entre la durée devant la télévision et la qualité de l'alimentation. Cependant, l'élasticité de la qualité de la diète des enfants en relation avec le temps passé devant la télé est faible, suggérant une certaine rigidité des effets mis en évidence.

Les effets sur l'IMC associés au suivi de programmes de télévision pourraient donc être induits par des prises alimentaires accrues mais aussi par une moindre activité physique du fait du temps passé devant la télévision. Un autre facteur possible réside dans l'exposition aux messages publicitaires. C'est ce que suggère l'étude de Zimmerman et Bell (2010) qui rapporte une association significative entre le temps passé par des enfants de moins de 6 ans devant des publicités commerciales en 1997 et leur IMC en 2002. Cette association paraît robuste même lorsque l'activité physique est prise en considération, ce qui suggère que le lien entre le suivi de programmes de télévision et l'IMC n'est pas seulement due à une activité sédentaire, mais aussi à l'exposition aux programmes de télévision. Ceci soulève la question des effets des publicités alimentaires sur les comportements de consommation des enfants.

Très peu de travaux se sont penchés sur l'exposition publicitaire des populations défavorisées. Quelques études conduites au Royaume-Uni sur des adultes et portant sur les campagnes publicitaires selon les types de magazines (dont la lecture est différenciée socialement) (Adams et White, 2009), sur l'exposition différenciée aux spots télévisés selon les caractéristiques sociodémographiques et de genre (Adams et coll., 2011a et c), ou encore selon les types de quartiers (Adams et coll., 2011b), montrent une exposition de ces populations. Aux États-Unis, une différenciation des contenus publicitaires, privilégiant plus de produits gras et sucrés, a été mise en avant dans quelques publications, essentiellement selon le contexte ethnique (populations noires ou hispaniques défavorisées) (Powell et coll., 2010 ; Grier et Kumanyika, 2008 et 2010).

Préférences alimentaires

De nombreuses recherches ont eu pour objectif d'établir l'effet de la publicité télévisée sur les choix alimentaires des enfants et le développement de l'obésité. Leur propos est de savoir dans quelle mesure ces campagnes publicitaires affectent les croyances et les préférences alimentaires des enfants, leurs comportements de consommation et finalement leurs habitudes alimentaires.

Concernant tout d'abord les effets sur les croyances et les préférences alimentaires, plusieurs études suggèrent que les messages publicitaires pour des aliments denses en énergie favorisent des attitudes positives à l'égard de ces aliments et conforteraient chez les enfants la croyance selon laquelle les produits qui y sont présentés sont bons pour la santé (Dixon et coll., 2007). En situation expérimentale, Halford et coll. (2008), par exemple, ont montré que l'exposition à de tels messages pouvait produire une modification des préférences chez des enfants de poids normal, rapprochant ces préférences de celles identifiées chez des enfants en surpoids et obèses. Des préférences alimentaires différentes selon le temps passé devant la télévision, en particulier à l'égard de produits de marques, ont été également notées par Boyland et coll. (2011a et b). Toujours en situation expérimentale, Robinson et coll. (2007) ont mis en évidence des différences significatives dans les préférences sensorielles de jeunes enfants pour les mêmes produits, selon qu'ils étaient porteurs ou non d'une marque. De la même façon, Roberto et coll. (2010) ont mis en évidence l'influence de la présence de personnages de dessins animés sur les emballages des produits sur les goûts et préférences sensorielles des enfants. Dans une revue de littérature réalisée par Hastings et coll. (2003) sur la base de 16 études expérimentales, les auteurs rapportent que neuf d'entre elles indiquent des changements significatifs de préférences alimentaires suite à l'exposition à des messages publicitaires, contre cinq études qui n'ont trouvé aucun effet (deux études expérimentales ont mesuré des préférences mais n'ont pas indiqué des résultats).

Consommation alimentaire et obésité

Des travaux analysant les effets des messages publicitaires sur les comportements de consommation alimentaire, il ressort généralement que les enfants soumis aux annonces télévisées tendent à sélectionner plus de produits riches en sucre, graisse et/ou sel (Goldberg et coll., 1978 ; Bolton, 1983). Dans plusieurs expérimentations, les enfants exposés à des publicités pour des confiseries accroissent leurs consommations après exposition (Gorn et Goldberg, 1982 ; Halford et coll., 2004 et 2007). L'exposition aux messages publicitaires a aussi un impact sur la quantité totale de nourriture et de boisson ingérées (Jeffrey et coll., 1982 ; Borzekowski et Robinson, 2001 ; Halford et coll., 2004) et semble également augmenter le grignotage (Bolton, 1983 ; Langinier, 1988). Dans une enquête auprès de 12 000 élèves en Australie, Scully et coll. (2007 et 2012) ont examiné la relation entre exposition à la publicité et comportements de consommation. Les résultats de l'étude suggèrent que l'exposition cumulative à la publicité alimentaire télévisée est significativement corrélée aux choix alimentaires et aux habitudes de consommation des adolescents. Andreyeva et coll. (2011) ont estimé sur une cohorte américaine le lien entre l'exposition à la publicité télévisée et la consommation de sodas et fast-foods d'enfants en âge de l'école élémentaire. Il ressort que l'exposition à 100 messages publicitaires additionnels sur la période 2002-2004 se traduit par une croissance significative de 9 % de la consommation de sodas et de 1 % d'aliments de fast-foods. Il n'est pas apparu de lien significatif entre l'exposition à la publicité et l'IMC moyen mais la publicité sur les fast-foods est positivement corrélée à l'IMC des enfants en surpoids et obèses, révélant ainsi des effets détectables sur ce groupe d'enfants.

Buijzen et coll. (2008) ont étudié les associations entre l'exposition des enfants à de la publicité alimentaire, la consommation des marques mises en avant dans les messages publicitaires, la consommation d'aliments denses en énergie et la consommation totale d'aliments. Les résultats suggèrent que la consommation des marques annoncées et celle de produits denses en énergie sont corrélées à l'exposition des enfants à des publicités alimentaires. La relation entre l'exposition et la consommation totale de nourriture n'est cependant apparue significative que dans les familles à bas revenus. Des facteurs connexes comme la communication au sein de la famille sont apparus comme des modérateurs importants des relations entre la publicité et les variables de consommation.

Concernant les effets de l'exposition aux publicités alimentaires sur la qualité nutritionnelle de la diète, quelques études sur des populations d'adultes ont mis en avant des corrélations significatives. Bolton (1983) a rapporté une relation positive entre la fréquence d'exposition à la publicité et le « *snacking* » ainsi que la qualité nutritionnelle du régime. Quelques études ont indiqué des associations positives entre l'exposition aux publicités télévisées, l'obésité et le taux de cholestérol dans le sang (Dietz et Gortmaker, 1985 ; Matheson et coll., 2004).

Halford et coll. (2008) ont comparé, en situation expérimentale, les effets de messages publicitaires alimentaires et non-alimentaires chez des enfants de poids normal et obèses. Tandis qu'il n'apparaît aucune différence significative dans le nombre de publicités non-alimentaires reconnues par les enfants de poids normal et obèses, les enfants obèses reconnaissent sensiblement plus souvent des publicités liées à l'alimentation. La capacité d'identifier ces messages est corrélée de manière significative avec la quantité d'aliments consommés après exposition. L'étude montre en outre une vigilance plus intense des enfants obèses aux messages liés aux aliments.

L'existence d'un lien possible entre la publicité alimentaire et l'obésité a fait également l'objet d'une étude comparée au niveau international. Lobstein et Dibb (2005) ont ainsi examiné l'association entre exposition à la publicité télévisée et IMC chez des enfants aux États-Unis, en Australie et dans huit pays européens. Une association significative a été trouvée entre la proportion d'enfants de poids excessif et le nombre d'annonces par heure de programme de télévision destiné aux enfants, particulièrement les annonces qui encouragent la consommation des aliments denses en énergie et pauvres en micronutriments. Une association plus faible et négative a été trouvée entre la proportion d'enfants de poids excessif et le nombre d'annonces encourageant des régimes plus sains.

Dans une expérimentation conduite auprès d'enfants et d'adultes, Harris et coll. (2009b) ont testé l'hypothèse selon laquelle l'exposition à des publicités alimentaires déclencherait un comportement de « *snacking* » automatique. Les résultats confortent l'hypothèse dans la mesure où enfants et adultes accroissent leurs consommations alimentaires après exposition à la publicité. Dans les deux cas, la plus forte consommation n'est pas spécialement observée pour les produits mis en avant dans les publicités, suggérant que l'effet est avant tout un effet d'amorçage et de renforcement de modes de consommation « automatiques », plutôt que d'accroissement des préférences pour les marques mises en avant dans les publicités.

Amplitude de l'effet de la publicité et lien de causalité

Si des corrélations peuvent être établies entre publicité et consommation alimentaires, entre publicité et IMC, ces relations peuvent-elles être considérées comme causales, en particulier chez les enfants et peut-on en déduire que la publicité est un facteur déterminant de comportements ayant des effets défavorables sur la santé ?

Une synthèse de la littérature a été réalisée en 2003 par Hastings et ses collègues, puis mise à jour à plusieurs reprises (Hastings et coll., 2003 et 2006 ; Cairns et coll., 2009 et 2013). Les auteurs concluent que, au Royaume-Uni, les publicités alimentaires ont un effet significatif à la fois sur les préférences, sur les comportements d'achats et sur la consommation alimentaire des enfants. Cet effet est indépendant de celui des autres facteurs (familles, pairs...) et opère aussi bien au niveau des marques que des catégories de produits. Autrement dit, la publicité affecte non seulement le choix d'une marque mais aussi la consommation totale de la catégorie de produits à laquelle appartient la marque. La synthèse de 2003, ainsi que le rapport de l'OMS (2007) qui en a déduit des recommandations en matière de régulation de la publicité, ont fait l'objet de nombreux débats.

La position rappelée ci-dessus a d'abord été contestée sur la base d'études n'établissant pas des effets aussi clairs. Par exemple, Bryant et coll. (2007) ont publié une méta-analyse dont il ressort qu'il existe une relation statistique significative entre le temps passé devant la télévision et l'IMC des enfants et des adolescents, mais que cette relation est probablement trop faible pour être d'une pertinence clinique. On peut aussi trouver sur la relation publicité-obésité, des travaux ne débouchant pas toujours sur les mêmes conclusions : ainsi dans une étude expérimentale, l'exposition à la télévision paraît induire des variations identiques de consommation calorique quel que soit l'IMC des enfants (Halford et coll., 2007) ; dans une autre étude, des différences significatives dans les apports caloriques sont corrélées avec l'IMC (Halford et coll., 2008).

Plus fondamentalement, le débat porte sur les bases épistémologiques et méthodologiques des différents types de travaux réalisés. Selon un certain nombre d'auteurs, l'exposition à la publicité est en elle-même un déterminant important des comportements alimentaires et de l'obésité et ce déterminant jouerait de façon significative, même après prise en compte des facteurs confondants comme le statut socioéconomique, la tendance familiale au surpoids (Hancox et Poulton, 2005), ou le niveau d'activité physique (Eisenmann et coll., 2008 ; Boyland et Halford, 2013). Selon d'autres auteurs, il n'existerait pas de preuves bien fondées méthodologiquement attestant d'un lien causal entre l'exposition à la publicité et un accroissement de la consommation alimentaire totale des enfants (Young, 2003 ; Friestad et Wright, 2005 ; Livingstone et Helsper, 2004 et 2006 ; Livingstone, 2006 ; Ambler, 2006).

Livingstone (2006) note ainsi que de nombreux travaux font état de corrélations et non de causalité, que la prise en compte de facteurs confondants n'est pas toujours bien assurée, qu'il existe peu d'études longitudinales et que nombre d'expérimentations manquent d'essais de réplication. Diverses variables sociales, complexes à mesurer, entrent généralement en jeu, souvent de manière conjointe, telles que les interventions des parents, les habitudes alimentaires ou la pression des pairs et l'effet propre de l'exposition à la publicité n'est pas toujours bien identifié (Bolton, 1983 ; Ritchey et Olson, 1983 ; Dietz et Gortmaker, 1985 ; Norton et coll., 2000 ; Buijzen et coll., 2008).

Au total, le niveau de preuve d'un effet causal reste discuté. Livingstone et Helsper (2006) notent cependant qu'il est de toute façon difficile à établir, les deux grandes méthodologies utilisées souffrant par nature de certaines limites. D'un côté, les méthodes de type expérimental peuvent permettre d'établir des inférences causales, avec sélection aléatoire de sujets dans les expérimentations et groupes de contrôle, mais elles soulèvent le problème de leur généralisation et de leur signification en conditions réelles. D'un autre côté, les démarches observationnelles, valides en conditions réelles, restent corrélationnelles et confrontées à de multiples facteurs confondants.

En tenant compte de ces difficultés, une position de consensus a été proposée par Livingstone (2006), proche des conclusions d'autres auteurs comme Cairns et coll. (2013). On peut la résumer de la façon suivante : le niveau de preuve disponible dans les travaux conduits depuis de nombreuses années tendent à établir que la publicité alimentaire a un effet causal significatif sur les préférences alimentaires, sur les connaissances nutritionnelles et sur les comportements alimentaires des enfants ; mais cet effet est modeste et son expression est modulée par d'autres facteurs d'influence que sont les comportements alimentaires des parents, les pressions des pairs, ou le niveau d'activité physique.

Régulation de la publicité

Si l'on admet un tel effet causal significatif bien que modeste, il apparaît légitime de s'interroger sur l'intérêt d'une régulation de la publicité comme levier d'action possible de prévention nutritionnelle. Des effets modestes au niveau individuel peuvent en effet se traduire par des impacts non négligeables en santé publique.

Ainsi, certaines analyses coût-efficacité (voir le chapitre « Évaluation économique des programmes de prévention en nutrition ») suggèrent que, la régulation de la publicité en direction des enfants peut constituer un outil de prévention nutritionnelle coût-efficace : même si les gains au niveau individuel sont faibles, les effets générés en population sont obtenus pour des niveaux de coûts qui paraissent conformes aux seuils généralement acceptés.

Un premier élément de légitimité d'une régulation de la publicité réside donc dans les impacts en santé publique potentiels, quand bien même les effets individuels seraient de faible ampleur. Un second élément de légitimité se rapporte à la dimension éthique de la régulation. C'est la position développée par Hawkes (2007) et Hawkes et Lobstein (2011) qui soutiennent que l'essentiel des justifications données aux mesures de régulation de la publicité relèvent plus d'arguments éthiques que d'arguments d'efficacité. Quand bien même l'effet ne serait pas totalement démontré, un principe de précaution semble pouvoir être privilégié. En effet, l'utilisation de moyens de persuasion sur des personnes vulnérables comme les jeunes enfants, qui distinguent difficilement le fond et la forme du message, peut contribuer (en relation avec d'autres déterminants) à des effets de santé non souhaités. Les évolutions récentes du marketing qui tendent à rendre moins nettes les lignes de partage entre contenu éditorial et publicité, d'une part, et entre information et divertissement, d'autre part, peuvent poser question dans le cas d'enfants dont la maturité cognitive rend moins à même d'identifier quand ils se trouvent en présence d'un message commercial (McGinnis et coll., 2006 ; Harris et coll., 2009a ; Harris and Graff, 2012).

Modalités et effets potentiels

Le choix des modalités d'intervention suppose néanmoins de prendre garde aux éventuels effets non intentionnels des politiques mises en œuvre. En effet, l'analyse économique de la publicité conduit à examiner avec prudence des mesures de limitation ou d'interdiction de la publicité. L'interdiction de la publicité peut influencer à la hausse ou à la baisse les prix des produits dans les secteurs concernés, selon que l'un ou l'autre des mécanismes domine, ce qui est à considérer au cas par cas (Kuchler et coll, 2005). Dans le cas d'une éventuelle baisse des prix de produits peu recommandés pour la santé, l'effet de limitation visé par la réglementation peut ainsi être annihilé. Par ailleurs, si la publicité ne joue que sur la répartition des quantités vendues entre marques et peu ou pas sur les quantités totales vendues dans un secteur, sa limitation peut ne pas avoir d'effet positif d'un point de vue de santé publique.

La recherche fournit à ce stade peu d'évaluations empiriques *ex post*¹⁰² de politiques mises en œuvre. Un premier exemple est celui de l'interdiction de la publicité télévisée en direction des enfants pour des produits de restauration rapide au Québec. Dhar et Baylis (2011) ont étudié les effets de cette réglementation en comparant les consommations de fast-foods au Québec et en Ontario. Profitant d'une situation d'expérience quasi-naturelle permettant

¹⁰² *Ex post* : se dit de l'analyse des faits économiques effectuée après qu'ils se sont produits pour vérifier les prévisions *ex ante*

d'exploiter des différences de consommation entre provinces anglophones et francophones, entre familles avec et sans enfants, entre zones dans lesquelles la publicité télévisée pour des fast-foods était autorisée ou interdite, les auteurs ont tenté de dissocier les effets des diverses variables en jeu. Cette étude montre que l'interdiction de la publicité au Québec a eu un effet significatif sur les consommations de fast-foods, sur les apports caloriques associés à ce type de produits et sur les dépenses des ménages dans ce type de restaurants. Mais il ressort aussi qu'elle n'a pas modifié les dépenses totales de consommation au restaurant. Si l'interdiction paraît donc avoir été efficace en termes de limitation de la consommation de fast-foods, les effets de santé au final sont plus incertains. Ils sont positifs si l'on suppose que l'apport calorique d'un repas dans un restaurant traditionnel est plus faible que celui dans un fast-food.

Berning et coll. (2012) a étudié les limitations volontaires de publicités télévisées mises en œuvre par des entreprises du secteur des boissons sucrées aux États-Unis. Quinze grandes marques ont été prises en compte, l'étude cherchant à estimer l'impact de ces restrictions sur les ventes des produits en question. Contrairement à l'intuition, pour plusieurs marques les ventes ont augmenté après la limitation volontaire de la publicité. Un des facteurs explicatifs réside dans la baisse des prix qui a contrebalancé la restriction de la publicité télévisée (voir aussi Berning et coll., 2013). Huang et Yang (2013) ont de leur côté cherché à mesurer l'impact d'une initiative similaire prise par des entreprises productrices de produits sucrés entre 2006 et 2008 aux États-Unis. Les résultats sont mitigés, certaines marques voyant effectivement leurs ventes diminuer alors que pour d'autres, celles-ci n'ont pas été modifiées.

Enfin, une étude a porté sur les céréales de petit déjeuner, pour lesquelles les initiatives prises en matière de marketing consistaient à ne permettre des messages publicitaires que pour des produits respectant certains critères de qualité nutritionnelle. Sur la base de simulations, l'article montre que les entreprises ont intérêt à reformuler leurs produits de manière à pouvoir continuer les démarches publicitaires (Zhu et coll., 2012 ; Cohen et coll., 2012)

Engagements volontaires et interventions réglementaires

En 2006, l'OMS a souligné l'impact du marketing sur les habitudes alimentaires des enfants et invité les gouvernements à travailler avec les associations de consommateurs et l'industrie pour développer des approches permettant de réduire l'impact négatif du marketing sur la santé et l'obésité des enfants.

En pratique, il existe une grande hétérogénéité de politiques publiques (y compris une absence de politiques) engagées dans ce domaine. Hawkes et Lobstein (2011) ont réalisé une étude visant à dresser un bilan des actions de régulation de la publicité mises en œuvre dans 59 pays, dont les 27 pays membres de l'Union Européenne. Sur l'ensemble, en 2009, 26 ont des politiques explicites en matière de marketing alimentaire en direction des enfants et 20 ont ou envisagent des mesures réglementaires, développent des guides de bonne conduite ou incitent à des engagements volontaires de la part des entreprises. Bien qu'il y ait encore des résistances, Hawkes et Lobstein notent que des changements importants ont eu lieu au cours des dernières années vers une plus grande restriction des actions promotionnelles en direction des enfants.

Harris et Graff (2012), dans une étude similaire, ont dressé un tableau des différentes mesures envisageables pour réduire l'exposition des enfants au marketing promotionnel, depuis l'absence de régulation jusqu'à des mesures très coercitives en direction de l'industrie (tableau 18.I). Les différentes approches discutées par Harris et coll. (2009) pour protéger les

enfants du marketing promotionnel vont de l'intervention des parents ou du milieu scolaire jusqu'à la réglementation par des instances locales, nationales ou intergouvernementales.

Tableau 18.I: Mesures envisagées pour réduire l'exposition des enfants au marketing promotionnel (d'après Harris et Graff, 2012)

Engagement de l'entreprise	Déclarations de la marque ou de la société annonçant une réduction des actions commerciales en direction des enfants
Engagement du secteur	Engagements par un secteur alimentaire, généralement à travers un organisme professionnel représentatif, de limiter la commercialisation
Auto-régulation	Code écrit par l'industrie alimentaire ; contrôle de la conformité et sanctions imposées à toute entreprise qui rompt le code par un organisme financé par l'industrie et spécifiquement mis en place dans cet objectif
Co-régulation	Code approuvé par le Gouvernement et accepté par l'industrie ; rôle de surveillance et de sanction soutenu par un organisme financé par l'industrie
Indicateurs de la performance industrielle	Objectifs de changements ; en pratique mis en place par le Gouvernement mais exécutés par l'industrie
Réglementations nationales	Ensemble des textes de loi et des règlements au niveau national
Règlements internationaux	Codes, conventions et règlements acceptés dans le cadre Nations Unies tels que le <i>World Health Assembly</i> ou le <i>Codex Alimentarius</i> , contrôlés et appliqués au niveau national ou au travers d'une agence telle que le <i>World Trade Organization</i>

Comme le notent Hawkes et Lobstein (2011), il est clair que le soutien à une autorégulation par l'industrie a été largement dominant mais les interventions réglementaires augmentent. Cela étant, le niveau d'implication et l'objet des interventions varient de façon considérable selon les pays. Dans certains pays (Belgique, Allemagne, Finlande...), les pouvoirs publics s'en tiennent à des recommandations générales en matière d'autorégulation des entreprises à promouvoir des comportements vertueux visant à protéger les enfants de sollicitations excessives par la publicité. Dans d'autres pays (Danemark, Pays-Bas, Royaume-Uni, États-Unis...), des restrictions sont mises en place de façon réglementaire. Enfin, dans des pays comme la France et l'Irlande, des messages publics accompagnent les bandeaux publicitaires pour sensibiliser les spectateurs aux effets de consommations excessives de produits trop gras ou trop salés.

L'opposition entre autorégulation par les entreprises et mesures réglementaires est souvent discutée. D'un côté, les démarches volontaires des entreprises peuvent paraître trop lentes ou insuffisantes au regard des enjeux de santé publique (Sharma et coll., 2010 ; Adams et coll., 2012 ; Galbraith-Emani et Lobstein, 2013) ou traduire la volonté des entreprises d'influer, en fonction de leurs propres objectifs, sur les réglementations publiques. D'un autre côté, les mesures réglementaires supposent un pouvoir de décision que les autorités publiques de santé n'ont pas toujours. Elles supposent également que les objectifs publics soient clairement établis. Or, Harris et Graff (2012) notent, dans de nombreux cas, l'absence d'objectifs politiques et d'indicateurs clairs permettant des évaluations d'impacts rigoureuses et l'absence de supports permettant une mesure objective des progrès réalisés.

Il ressort ainsi qu'une politique privilégiant l'autorégulation et les engagements volontaires des entreprises en matière de publicité ou de qualité nutritionnelle des produits ne peut réussir qu'à certaines conditions : les engagements des entreprises doivent être explicites et établis en concertation avec les autorités de santé publique ; ces engagements doivent être liés à la consommation alimentaire des enfants ; des indicateurs doivent être établis de façon à mesurer les performances des entreprises sur ce sujet ; une évaluation objective doit être conduite par des chercheurs indépendants ; l'évaluation doit tenir compte des différentes

dimensions en jeu et des éventuels effets non intentionnels ou de contournement qui peuvent au final amoindrir les effets recherchés.

En conclusion, l'intérêt porté aux enfants par les publicitaires repose sur l'idée qu'ils ne disposent pas des capacités cognitives nécessaires pour comprendre l'intention persuasive de la publicité et contre-argumenter le message diffusé. Si plusieurs travaux empiriques identifient une corrélation entre d'une part, une forte exposition télévisuelle et d'autre part, des choix alimentaires et une prévalence de l'obésité, l'existence d'une relation causale est cependant plus controversée du fait de la difficulté à identifier son effet propre indépendamment d'autres facteurs d'environnement. Suivant en cela plusieurs auteurs, il nous a semblé cependant possible de retenir ici une position de consensus soulignant l'existence d'un lien causal significatif mais modeste.

Ceci posé, de nombreuses questions restent non résolues justifiant le développement de nouveaux travaux de recherche. Ainsi, si la publicité télévisée semble avoir un effet direct, quoique modeste, sur les arbitrages alimentaires des enfants, qu'en est-il de ses effets indirects, « médiés » par d'autres variables telles que les conditions de vie, les habitudes alimentaires, l'environnement social des enfants ? L'élaboration de politiques de prévention nutritionnelle efficaces nécessite d'identifier en amont les mécanismes et les interrelations entre ces nombreux déterminants, à ce jour encore peu connus. En outre, l'essentiel des travaux porte sur la publicité télévisée alors que d'autres formes de promotion (par exemple, le packaging) ou de distribution des produits peuvent affecter les choix des consommations des enfants. Le développement des nouveaux supports médias et du marketing *online* auxquels recourent de façon croissante les entreprises est à cet égard un point important à prendre en compte (Folkvord et coll., 2013). Il en découle qu'il faudrait pouvoir appréhender de façon plus globale la question des déterminants marketing et commerciaux sur les consommations des enfants, la prise en compte de chaque élément de façon séparée ne permettant pas de dégager les éventuels effets cumulatifs.

L'existence d'un lien même modeste entre la publicité et les comportements alimentaires justifie que l'on s'interroge sur une possible régulation de la publicité en direction des enfants. À côté de l'argument éthique, l'efficacité vue sous l'angle de la santé publique peut justifier une telle approche. En effet, un impact modeste sur les comportements individuels peut ainsi correspondre à un impact de santé publique non négligeable quand on se situe au niveau populationnel. Si les coûts des politiques en question sont modérés, on peut alors trouver, à travers cette voie d'intervention, un levier d'action coût-efficace. Du point de vue des interventions, on oppose généralement les démarches d'autorégulation et les mesures réglementaires plus contraignantes vis-à-vis des entreprises. Plusieurs conditions à remplir ont été identifiées pour que les démarches volontaires aient une chance de succès. Elles supposent une implication forte des pouvoirs publics visant à expliciter des objectifs crédibles de la part des entreprises qui s'engagent, ainsi que la mise en place d'outils permettant de suivre de façon objective la réalisation des efforts annoncés et d'identifier les éventuels effets non intentionnels des politiques mises en œuvre.

Mais finalement, la littérature éclaire peu à ce stade sur la question de savoir si la régulation de la publicité, et des démarches marketing, à des fins de santé publique doivent relever d'actions volontaires d'entreprises ou être encadrées par des interventions réglementaires. Ce point fait l'objet de controverses qui restent à ce stade plutôt fondées sur des arguments politiques que sur une évaluation comparative, rigoureuse et quantifiée des coûts et des bénéfices des diverses stratégies possibles dans ce domaine.

Louis-Georges Soler

Inra UR 1303 ALISS, Alimentation et sciences sociales, Ivry sur Seine

BIBLIOGRAPHIE

- ADAMS J, WHITE M. Socio-economic and gender differences in nutritional content of foods advertised in popular UK weekly magazines. *The European Journal of Public Health* 2009, **19** : 144-149
- ADAMS J, TYRRELL R, WHITE M. Do television food advertisements portray advertised foods in a 'healthy' food context? *British Journal of Nutrition* 2011a, **105** : 810
- ADAMS J, GANITI E, WHITE M. Socio-economic differences in outdoor food advertising in a city in Northern England. *Public Health Nutrition* 2011b, **14** : 945
- ADAMS J, SIMPSON E, WHITE M. Variations in food and drink advertising in UK monthly women's magazines according to season, magazine type and socio-economic profile of readers : a descriptive study of publications over 12 months. *BMC public health* 2011c, **11** : 368
- ADAMS J, TYRRELL R, ADAMSON AJ, WHITE M. Effect of restrictions on television food advertising to children on exposure to advertisements for 'less healthy' foods : repeat cross-sectional study. *PloS one* 2012, **7** : e31578
- AMBLER T. Does the UK promotion of food and drink to children contribute to their obesity? *International Journal of Advertising* 2006, **25** : 137
- ANDREYEVA T, KELLY IR, HARRIS JL. Exposure to food advertising on television : associations with children's fast food and soft drink consumption and obesity. *Economics & Human Biology* 2011, **9** : 221-233
- BAGWELL K. The economic analysis of advertising. *Handbook of industrial organization* 2007, **3** : 1701-1844
- BERNING J, HUANG R, RABINOWITZ A. An evaluation of government and industry proposed restrictions on television advertising of breakfast cereals to children. Working papers 2012
- BERNING J, MCCULLOUGH M. Advertising Soft Drinks to Children: Are Voluntary Restrictions Effective? *Agribusiness* 2013, Article publié en ligne le 18 avril 2013
- BOLTON RN. Modeling the impact of television food advertising on children's diets. *Current issues and research in advertising* 1983, **6** : 173-199
- BORZEKOWSKI DL, ROBINSON TN. The 30-second effect: an experiment revealing the impact of television commercials on food preferences of preschoolers. *J Am Diet Assoc* 2001, **101**(1) : 42-46
- BOYLAND EJ, HARROLD JA, KIRKHAM TC, HALFORD JC. The extent of food advertising to children on UK television in 2008. *International Journal of Pediatric Obesity* 2011a, **6** : 455-461
- BOYLAND EJ, HARROLD JA, KIRKHAM TC, CORKER C, CUDDY J, et coll. Food commercials increase preference for energy-dense foods, particularly in children who watch more television. *Pediatrics* 2011b, **128** : e93-e100
- BOYLAND EJ, HARROLD JA, KIRKHAM TC, HALFORD JC. Persuasive techniques used in television advertisements to market foods to UK children. *Appetite* 2012, **58** : 658-664
- BOYLAND EJ, HALFORD JC. Television advertising and branding. Effects on eating behaviour and food preferences in children. *Appetite* 2013, **62** : 236-241
- BOYNTON-JARRETT R. Impact of television viewing patterns on fruit and vegetable consumption among adolescents. *Pediatrics* 2003, **112** : 1321-1326
- BRYANT MJ, LUCOVE JC, EVENSON KR, MARSHALL S. Measurement of television viewing in children and adolescents : a systematic review. *Obesity reviews* 2007, **8** : 197-209
- BUIJZEN M, SCHUURMAN J, BOMHOF E. Associations between children's television advertising exposure and their food consumption patterns : a household diary-survey study. *Appetite* 2008, **50** : 231-239
- CAIRNS G, ANGUS K, HASTINGS G. The extent, nature and effects of food promotion to children : a review of the evidence to December 2008. *Geneva : World Health Organization* 2009

- CAIRNS G, ANGUS K, HASTINGS G, CARAHER M. Systematic reviews of the evidence on the nature, extent and effects of food marketing to children. A retrospective summary. *Appetite* 2013, **62** : 209-215
- CHRISTENSON PG. Children's perceptions of TV commercials and products. The Effects of PSAs. *Communication Research* 1982, **9** : 491-524
- COHEN M, HUANG R, ZHU C. The use of voluntary marketing initiatives to improve the nutritional profile of kids cereals. *EconPapers* 2012, <http://EconPapers.repec.org/RePEc:zwi:wpaper:11>
- COON KA, GOLDBERG J, ROGERS BL, TUCKER KL. Relationships between use of television during meals and children's food consumption patterns. *Pediatrics* 2001, **107** : e7
- CRESPO CJ, SMIT E, TROIANO RP, BARTLETT SJ, MACERA CA, et coll. Television watching, energy intake, and obesity in US children : results from the third National Health and Nutrition Examination Survey, 1988-1994. *Archives of pediatrics & adolescent medicine* 2001, **155** : 360
- DERBAIX C, BREE J. The impact of children's affective reactions elicited by commercials on attitudes toward the advertisement and the brand. *International Journal of Research in Marketing* 1997, **14** : 207-229
- DESROCHERS DM, HOLT DJ. Children's exposure to television advertising : Implications for childhood obesity. *Journal of Public Policy Marketing* 2007, **26** : 182-201
- DHAR T, BAYLIS K. Fast-food consumption and the ban on advertising targeting children : the Quebec experience. *Journal of Marketing Research* 2011, **48** : 799-813
- DIETZ WH, GORTMAKER SL. Do we fatten our children at the television set? Obesity and television viewing in children and adolescents. *Pediatrics* 1985, **75** : 807-812
- DIXON HG, SCULLY ML, WAKEFIELD MA, WHITE VM, CRAWFORD DA. The effects of television advertisements for junk food versus nutritious food on children's food attitudes and preferences. *Social science & medicine* 2007, **65** : 1311-1323
- EISENMANN JC, BARTEE RT, SMITH DT, WELK GJ, FU Q. Combined influence of physical activity and television viewing on the risk of overweight in US youth. *International journal of obesity* 2008, **32** : 613-618
- FOLKVORD F, ANSCHÜTZ DJ, BUIJZEN M, VALKENBURG PM. The effect of playing advergames that promote energy-dense snacks or fruit on actual food intake among children. *The American journal of clinical nutrition* 2013, **97** : 239-245
- FRIESTAD M, WRIGHT P. The next generation : Research for twenty-first-century public policy on children and advertising. *Journal of Public Policy & Marketing* 2005, **24** : 183-185
- GALBRAITH-EMAMI S, LOBSTEIN T. The impact of initiatives to limit the advertising of food and beverage products to children : a systematic review. *Obesity reviews*, article publié en ligne le 12 juillet 2013
- GOLDBERG ME, GORN GJ, GIBSON W. TV messages for snack and breakfast foods : do they influence children's preferences? *Journal of Consumer Research* 1978, **5** : 73-81
- GORN GJ, GOLDBERG ME. Behavioral evidence of the effects of televised food messages on children. *Journal of Consumer Research* 1982, **9** : 200-205
- GRIER SA, KUMANYIKA SK. The context for choice : health implications of targeted food and beverage marketing to African Americans. *Journal Information* 2008, **98** : 1616-1629
- GRIER SA, KUMANYIKA S. Targeted marketing and public health. *Annual Review of Public Health* 2010, **31** : 349-369
- HALFORD JC, GILLESPIE J, BROWN V, PONTIN EE, DOVEY TM. Effect of television advertisements for foods on food consumption in children. *Appetite* 2004, **42** : 221-225
- HALFORD JC, BOYLAND EJ, HUGHES G, OLIVEIRA LP, DOVEY TM. Beyond-brand effect of television (TV) food advertisements/commercials on caloric intake and food choice of 5-7-year-old children. *Appetite* 2007, **49** : 263-267

- HALFORD JC, BOYLAND EJ, HUGHES GM, STACEY L, MCKEAN S, et coll. Beyond-brand effect of television food advertisements on food choice in children : the effects of weight status. *Public Health Nutrition* 2008, **11** : 897-904
- HANCOX RJ, POULTON R. Watching television is associated with childhood obesity : but is it clinically important? *International journal of obesity* 2005, **30** : 171-175
- HARRIS JL, POMERANZ JL, LOBSTEIN T, BROWNELL KD. A crisis in the marketplace : how food marketing contributes to childhood obesity and what can be done. *Annual Review of Public Health* 2009a, **30** : 211-225
- HARRIS JL, BARGH JA, BROWNELL KD. Priming effects of television food advertising on eating behavior. *Health Psychology* 2009b, **28** : 404
- HARRIS JL, GRAFF SK. Protecting young people from junk food advertising : implications of psychological research for First Amendment law. *American journal of public health* 2012, **102** : 214-222
- HARRISON K, MARSKE AL. Nutritional content of foods advertised during the television programs children watch most. *Am J Public Health* 2005, **95**(9) : 1568-1574
- HASTINGS G, STEAD M, MCDERMOTT L, FORSYTH A, MACKINTOSH AM, et coll. Review of research on the effects of food promotion to children. Centre for Social Marketing, University of Strathclyde Glasgow, 2003
- HASTINGS G, MCDERMOTT L, ANGUS K, STEAD M, THOMSON S. The extent, nature and effects of food promotion to children : a review of the evidence. *Geneva : World Health Organisation* 2006
- HAWKES C, LOBSTEIN T. Regulating the commercial promotion of food to children : a survey of actions worldwide. *International Journal of Pediatric Obesity* 2011, **6** : 83-94
- HAWKES C. Regulating and Litigating in the Public Interest. *Journal Information* 2007, **97**(11) : 1962-1973
- HENRY AE, STORY M. Food and beverage brands that market to children and adolescents on the internet : a content analysis of branded web sites. *Journal of Nutrition Education and Behavior* 2009, **41** : 353-359
- HUANG R, YANG M. Buy what is advertised on television? Evidence from bans on child-directed food advertising. *Journal of Public Policy & Marketing* article publié en ligne le 9 juillet 2013
- JEFFREY DB, MCLELLARN RW, FOX DT. The development of children's eating habits: the role of television commercials. *Health Educ Q* 1982, **9**(2-3) : 174-189
- KELLY B, SMITH B, KING L, FLOOD V, BAUMAN A. Television food advertising to children : the extent and nature of exposure. *Public Health Nutrition* 2007, **10** : 1234-1240
- KELLY B, HALFORD JC, BOYLAND EJ, CHAPMAN K, BAUTISTA-CASTANO I, et coll. Television food advertising to children : a global perspective. *American Journal of Public Health* 2010, **100** : 1730-1736
- KOTZ K, STORY M. Food advertisements during children's Saturday morning television programming : are they consistent with dietary recommendations? *Journal of the American Dietetic Association* 1994, **94** : 1296-1300
- KUCHLER F, GOLAN E, VARIYAM JN, CRUTCHFIELD SR. Obesity policy and the law of unintended consequences. *Amber Waves* 2005, **3** : 26-33
- LANGINIER D. De l'influence de la publicité télévisée sur le comportement alimentaire des enfants, Thèse de l'Université de Nancy 1, Facultés A et B de Médecine. 1988
- LEBEL E, HAMELIN A, LAVALLEE M, BEDARD A, DUBE AL. Publicité télévisée sur les aliments visant les enfants québécois. *Communication-Université Laval Département d'information et de communication* 2005, **24** : 65-85
- LIPSKY LM, IANNOTTI RJ. Associations of television viewing with eating behaviors in the 2009 Health Behaviour in School-Aged Children Study. *Archives of pediatrics & adolescent medicine* 2012, **166** : 465

- LIVINGSTONE S, HELSPER E. Advertising foods to children : understanding promotion in the context of children's daily lives. *Prepared for Ofcom* 2004, <http://eprints.lse.ac.uk/21757/>
- LIVINGSTONE S, HELSPER EJ. Does advertising literacy mediate the effects of advertising on children? A critical examination of two linked research literatures in relation to obesity and food choice. *Journal of communication* 2006, **56** : 560-584
- LIVINGSTONE S. Does TV advertising make children fat? *Public Policy Research* 2006, **13** : 54-61
- LOBSTEIN T, DIBB S. Evidence of a possible link between obesogenic food advertising and child overweight. *obesity reviews* 2005, **6** : 203-208
- MATHESON DM, KILLEN JD, WANG Y, VARADY A, ROBINSON TN. Children's food consumption during television viewing. *The American journal of clinical nutrition* 2004, **79** : 1088-1094
- MATTHEWS AE. Children and obesity : a pan-European project examining the role of food marketing. *The European Journal of Public Health* 2008, **18** : 7-11
- MCDERMOTT L, O'SULLIVAN T, STEAD M, HASTINGS G. International food advertising, pesther power and its effects. *International Journal of Advertising* 2006, **25** : 513-539
- MCGINNIS JM, GOOTMAN JA, KRAAK VI. Food marketing to children and youth : threat or opportunity? National Academies Press, 2006, 516pp
- MILLER SA, TAVERAS EM, RIFAS-SHIMAN SL, GILLMAN MW. Association between television viewing and poor diet quality in young children. *International Journal of Pediatric Obesity* 2008, **3** : 168-176
- MOTTA M. Advertising bans. *SERIEs* 2013, **4** : 61-81
- NORTON PA, FALCIGLIA GA, RICKETTS C. Motivational determinants of food preferences in adolescents and pre-adolescents. *Ecology of Food and Nutrition* 2000, **39** : 169-182
- ORGANISATION MONDIALE POUR LA SANTE (OMS). Marketing Food to Children: the Global Regulatory Environment, Genève. 2007, 79 p
- PECHEUX C, DERBAIX C. L'attitude de l'enfant envers une nouvelle marque : de la nécessité d'une phase de fixation? *Recherche et applications en marketing* 2002, **17** : 63-79
- POWELL LM, HAN E, CHALOUPIKA FJ. Economic contextual factors, food consumption, and obesity among US adolescents. *The Journal of nutrition* 2010, **140** : 1175-1180
- PRELL H, PALMBLAD E, LISSNER L, BERG CM. Health discourse in Swedish television food advertising during children's peak viewing times. *Appetite* 2011, **56** : 607-616
- RITCHEY N, OLSON C. Relationships between family variables and children's preference for and consumption of sweet foods. *Ecology of Food and Nutrition* 1983, **13** : 257-266
- ROBERTO CA, BAIK J, HARRIS JL, BROWNELL KD. Influence of licensed characters on children's taste and snack preferences. *Pediatrics* 2010, **126** : 88-93
- ROBERTS M, PETTIGREW S. A thematic content analysis of children's food advertising. *International Journal of Advertising* 2007, **26** : 357
- ROBINSON TN, BORZEKOWSKI DL, MATHESON DM, KRAEMER HC. Effects of fast food branding on young children's taste preferences. *Archives of pediatrics & adolescent medicine* 2007, **161** : 792
- SCULLY M, DIXON H, WHITE V, BECKMANN K. Dietary, physical activity and sedentary behaviour among Australian secondary students in 2005. *Health Promotion International* 2007, **22** : 236-245
- SCULLY M, WAKEFIELD M, NIVEN P, CHAPMAN K, CRAWFORD D, et coll. Association between food marketing exposure and adolescents food choices and eating behaviors. *Appetite* 2012, **58** : 1-5
- SHARMA LL, TERET SP, BROWNELL KD. The food industry and self-regulation : standards to promote success and to avoid public health failures. *American journal of public health* 2010, **100** : 240-246
- STITT C, KUNKEL D. Food advertising during children's television programming on broadcast and cable channels. *Health communication* 2008, **23** : 573-584

- TARAS HL, GAGE M. Advertised foods on children's television. *Archives of pediatrics & adolescent medicine* 1995, **149** : 649
- VINER RM, COLE TJ. Television viewing in early childhood predicts adult body mass index. *The Journal of pediatrics* 2005, **147** : 429-435
- WATIEZ M. Processus de socialisation alimentaire du jeune consommateur. *Cahiers de nutrition et de diététique* 1995, **30** : 313-319
- WIECHA JL, PETERSON KE, LUDWIG DS, KIM J, SOBOL A, et coll. When children eat what they watch : impact of television viewing on dietary intake in youth. *Archives of pediatrics & adolescent medicine* 2006, **160** : 436
- YOU W, NAYGA JR RM. Household fast food expenditures and children's television viewing : Can they really significantly influence children's dietary quality? *Journal of Agricultural and Resource Economics* 2005, 302-314
- YOUNG B. Does food advertising make children obese? *Young Consumers : Insight and Ideas for Responsible Marketers* 2003, **4** : 19-26
- ZHU C, HUANG R, COHEN M. The use of voluntary marketing initiatives to reduce childhood obesity. Zwick Center for Food and Resource Policy Working Paper, 2012
- ZIMMERMAN FJ, BELL JF. Associations of television content type and obesity in children. *American journal of public health* 2010, **100** : 334-340

V Interventions et politiques publiques

19

Interventions de prévention et impact sur les inégalités sociales de nutrition

L'objectif de l'analyse de la littérature sur les interventions en nutrition, c'est-à-dire portant sur les comportements alimentaires et l'activité physique, était d'identifier les interventions évaluées comme efficaces en termes de réduction des inégalités sociales de santé ainsi que les facteurs importants pour le succès de ces actions en fonction de la population et du contexte.

L'analyse bibliographique a porté sur la littérature traitant des stratégies de réduction des inégalités sociales de santé en lien avec la nutrition. Ont été exclues les études ne considérant pas la position socioéconomique qui n'entraient pas dans le champ de cette expertise. Les interventions portant sur l'offre alimentaire, la publicité et l'étiquetage nutritionnel des produits, les politiques de prix ainsi que les interventions sur l'environnement physique sont abordées dans d'autres chapitres de l'expertise.

Types d'approches utilisées

Classiquement, les schémas d'action de prévention visant à améliorer les comportements de santé opposaient l'approche populationnelle (en population générale) à l'approche ciblée (auprès de catégories particulières de la population). Plus récemment, d'autres approches ont été introduites dans les programmes de prévention, comme celles appliquant une démarche qualifiée d'universalisme proportionné, c'est-à-dire « des actions qui doivent être universelles mais avec une intensité plus grande selon le degré de désavantage »¹⁰³. Cependant les mises en œuvre restent rares.

Population générale

Le modèle à la base de ce type de prévention, qui s'adresse à l'ensemble de la population, postule qu'il existe une distribution homogène du risque dans la population (Rose, 2001). Dans ce cas, une intervention sur l'ensemble de la population permet de déplacer le risque moyen. Cette approche regroupe un ensemble de mesures comme des campagnes médiatiques de sensibilisation, des mesures de taxations. Ce type de prévention ne prend pas en compte les déterminants sociaux du comportement et peut conduire à aggraver les inégalités sociales de santé. Cela a notamment été observé pour des campagnes de dépistage du cancer (Katz et Hofer, 1994) ou de prévention du tabagisme (Federico et coll., 2009). Les populations plus favorisées répondent plus rapidement aux messages et améliorent leurs comportements (Frohlich et Potvin, 2008). Ces résultats ont également été obtenus lors d'interventions visant à augmenter la consommation de fruits et légumes (Sorensen et coll., 2007) où le changement de consommation était associé avec le niveau d'éducation. Il en est

¹⁰³ Commission des déterminants sociaux, Organisation mondiale de la santé

de même dans des interventions visant à diminuer le tabagisme où les chances de succès d'une intervention antitabac étaient meilleures chez ceux dont les revenus étaient plus élevés (Barbeau et coll., 2004).

Population ciblée

Les populations ciblées par les interventions de santé sont le plus souvent des populations à risque de pathologie ou des populations socialement défavorisées.

En termes de santé, il est postulé qu'une intervention ciblée sur des populations à risque (Zulman et coll., 2008) serait plus efficace qu'une intervention visant à changer les comportements de toute la population pour diminuer le risque global. L'intervention ciblée permettrait d'obtenir des changements modestes de comportement dans une population présentant déjà des facteurs de risque (obésité, hypertension, hypercholestérolémie). Cette approche permettrait dans le même temps de cibler les populations socialement défavorisées qui concentrent les facteurs de risque (Karlamangla et coll., 2010).

Une intervention ciblée sur les populations défavorisées doit tenir compte des représentations et des attentes de ces populations (Attree, 2005 ; Anderson, 2007 ; Hampson et coll., 2009 ; Michie et coll., 2009a et b). Dans cette approche, il peut s'agir soit d'actions communautaires ciblées, comme par exemple sur des quartiers définis comme défavorisés ou des écoles situées dans de tels quartiers, soit d'actions s'adressant à des individus définis selon différents critères comme par exemple être socialement défavorisés.

Cette théorisation de la prévention ne prend pas en compte la notion d'inégalités de santé. C'est pourquoi, a été proposé récemment un schéma d'analyse comprenant à la fois :

- les différents niveaux d'intervention qui, selon la typologie de Whitehead (Whitehead, 2007) sont définis ainsi : niveau individuel visant à renforcer les connaissances et les capacités des individus, niveau communautaire renforçant les capacités de la communauté, et niveau sociétal ;
- les objectifs ciblés dans la réduction des inégalités de santé (Graham et Kelly, 2004) : réduction soit du désavantage (améliorer la santé des groupes ou des individus les plus désavantagés), soit de l'écart (réduire l'écart entre groupes extrêmes de la population) ou du gradient (réduire le gradient social dans son ensemble).

À partir de ces éléments, Bambra et coll. (2012) ont regroupé les principaux types d'intervention dans le domaine de l'alimentation et de l'activité physique visant à réduire les inégalités sociales d'obésité (tableau 19.I) (Bambra et coll., 2012).

Tableau 19.I : Exemple de cadre conceptuel utilisé pour regrouper les interventions de lutte contre les inégalités sociales en termes d'obésité chez les enfants (d'après Bambra et coll., 2012)

Type d'approche visant les inégalités		Niveau d'intervention			
Type de prévention	Objectifs	Individuel	Communautaire	Sociétal	
				Environnement	Politiques
Ciblée	Réduire le désavantage, l'écart	Éducation pour la santé, marketing social, éducation thérapeutique	Campagnes de promotions dans les écoles, programmes d'activités physiques dans les quartiers, animations diverses dans les quartiers		
Population générale	Réduire le gradient			Actions sur l'environnement construit, la marchabilité, les transports	Mesures sur la publicité, taxations

Modèles et concepts sous-tendant les programmes de prévention

Les programmes d'intervention visant à améliorer les comportements de santé sont fondés sur des modèles théoriques, implicites ou explicites reliant les mesures proposées dans le programme à leur impact sur la santé. Ces modèles théoriques peuvent être utilisés, isolément ou en association.

Modèle socio-écologique

Le modèle socio-écologique (Cohen et coll., 2000) stipule que quatre facteurs structureaux peuvent influencer directement les comportements individuels : l'accessibilité des produits, l'environnement physique, les structures sociales, les messages culturels et médiatiques.

Les actions s'appuyant sur ce modèle recouvrent un très large champ, allant par exemple des actions sur les politiques de prix et la taxation, au marketing social (actions sur les normes sociales) en passant par les actions sur l'environnement (environnement construit, offre alimentaire).

Théorie socio-cognitive

Dans la théorie socio-cognitive (Bandura, 2004), l'influence de l'environnement est essentielle, mais les facteurs cognitifs et les croyances ont une place importante, pouvant moduler à la fois les comportements et les perceptions de l'environnement. Les messages et l'environnement sont perçus au travers de déterminants personnels qui jouent un rôle essentiel dans la mise en place du changement et son maintien. L'un des éléments de la théorie socio-cognitive le plus étudié dans les programmes de prévention est le sentiment d'efficacité personnelle. Il se réfère à la perception par l'individu de sa compétence à

accomplir certaines tâches ou certains comportements et à la confiance de pouvoir vaincre les barrières l'empêchant d'adopter le comportement.

Modèle transthéorique

Selon le modèle transthéorique (Prochaska et Velicer, 1997), le changement de comportement d'une personne s'effectue au cours d'une démarche constituée de différents stades ordonnés de façon chronologique : la précontemplation, la contemplation, la préparation, l'action, le maintien et la terminaison. À l'intérieur de ces stades, neuf procédés de changement réfèrent aux différents mécanismes que les individus utilisent pour modifier leurs comportements. Ces procédés sont : l'augmentation du niveau de conscience, l'éveil émotionnel, la libération sociale, la réévaluation personnelle, l'engagement, la gestion des renforçateurs, les relations aidantes, le contre-conditionnement et le contrôle environnemental (ou contrôle des stimuli). Les actions fondées sur ce modèle adaptent les stratégies à l'état de motivation des sujets qu'elles ciblent.

Théorie du comportement planifié

Selon la théorie du comportement planifié (Ajzen, 1991), les individus ne seront pas susceptibles de développer une forte intention d'agir et de se comporter d'une certaine façon s'ils croient ne pas avoir les ressources nécessaires ou les opportunités pour y arriver, et ce, même s'ils possèdent des attitudes favorables envers le comportement en question et s'ils estiment que les membres de leur entourage approuveraient le comportement (normes subjectives). Récemment, cette théorie s'est enrichie de la notion de perspective de temps : les sujets qui perçoivent leur avenir de manière ouverte, privilégient des comportements influençant le long terme, dans le cas contraire (sujets âgés, populations socialement défavorisées), des satisfactions plus immédiates sont recherchées (Gellert et coll., 2012).

Auto-régulation

La théorie de l'autorégulation (Sitzmann et Ely, 2011) repose sur le principe que le comportement est régulé par les comparaisons entre le but que le sujet cherche à atteindre et le résultat (ou feed-back) qui découle de ses tentatives.

Apprentissage social

La théorie de l'apprentissage social est fondée sur la notion de l'apprentissage par imitation et influence extérieure. C'est l'une des bases de l'éducation des enfants, elle est surtout utilisée en milieu scolaire (Sheridan et coll., 2011).

Parmi les modèles décrits, les plus fréquemment employés sont la théorie sociocognitive et le modèle transthéorique. Ces deux modèles impliquent des actions au niveau des individus, associées dans le cas de la théorie socio-cognitive à des actions sur l'environnement. Dans le cadre de la réduction des inégalités sociales de santé où l'un des principaux freins au changement de comportement des populations les plus vulnérables est le faible sentiment d'efficacité personnelle (Toft et coll., 2007 ; Kamphuis et coll., 2008 ; Jenum et coll., 2009 ; Thomson et Ravia, 2011 ; van Stralen et coll., 2011 ; Chang et coll., 2011), il apparaît indispensable de s'appuyer sur ces types de modèles visant les facteurs individuels.

Méthodes d'évaluation de l'impact des programmes de prévention

L'impact des programmes doit être analysé en prenant en compte l'ensemble des facteurs mis en jeu. Plusieurs revues ont été consacrées à la méthodologie d'évaluation des interventions de prévention (King et coll., 2010 ; Anderson et coll., 2011 ; Waters et coll., 2011) ainsi qu'un ouvrage (Thorogood et Coombes, 2010). Un certain nombre de règles peuvent être dégagées de ces travaux.

L'évaluation doit être construite à partir du modèle théorique de l'intervention et prendre en compte les paramètres suivants :

- au niveau des individus ciblés : le pourcentage de la population ciblée atteinte par l'intervention et l'attrition (perte de participants au cours du suivi de l'étude) ; l'efficacité (résultats de l'intervention sur les objectifs définis, mesure du rapport coût/efficacité et effets négatifs observés) ;
- au niveau des sites d'intervention : l'adoption (pourcentage et représentativité des sites participant au projet) ; mise en œuvre (manière dont l'action est mise en œuvre telle que planifiée, coût et durée de l'intervention) ;
- la maintenance à long terme de l'action : sur les comportements individuels ; maintenance de l'action et institutionnalisation, appropriation de l'action sur le long terme par les différentes parties prenantes.

La problématique de l'évaluation des actions à composantes multiples n'a été soulevée que relativement récemment. Et quand celles-ci sont évaluées, elles le sont rarement sur le long terme. Il en résulte que l'on dispose actuellement de relativement peu d'études menées en population générale qui soient évaluées. Il existe de nombreux résultats d'actions portant sur les facteurs individuels dans des populations ciblées, mais rarement avec une évaluation de leurs effets à long terme.

Ce n'est que très récemment que s'est posée également la question des critères d'évaluation de l'efficacité des interventions en termes de réduction des inégalités sociales de santé (Tugwell et coll., 2010 ; Welch et coll., 2010 ; Waters et coll., 2011). Une revue Cochrane récente a étudié comment les effets des interventions sur les inégalités de santé étaient analysés dans les revues systématiques (Welch et coll., 2010). Les auteurs ont identifié 34 revues portant sur des interventions soit en populations ciblées, soit visant à réduire les différences entre groupes défavorisés ou non, soit, visant à réduire le gradient. Cette étude conclut sur le manque de clarté et de transparence dans les méthodes d'analyse des effets des actions sur les inégalités de santé.

Évaluation de l'efficacité des interventions de nutrition selon la position socioéconomique des populations

Dans son rapport de 2009, *Interventions on Diet and Physical Activity : What works* (OMS, 2009), l'OMS a fait le bilan global de la littérature sur les effets des interventions visant à améliorer les comportements alimentaires et d'activité physique. Il en ressort que les actions à composantes multiples et adaptées au contexte sont les plus efficaces : « *Across categories, interventions that are multi-component and adapted to the local context are the most successful. Those that are culturally and environmentally appropriate are also far more likely to be implemented and*

sustained. Furthermore, interventions that use the existing social structures of a community, such as schools or the weekly meetings of older adults, reduce barriers to implementation. »

Dans ce chapitre, l'efficacité des interventions de nutrition est analysée sous l'angle des disparités socioéconomiques. Sont présentés les résultats des études évaluant les effets différentiels des interventions selon la position socioéconomique et les actions ciblant les populations défavorisées.

Interventions non spécifiquement ciblées sur des populations défavorisées

Sont présentées dans cette partie du chapitre, les interventions qui documentent des effets différentiels selon la position socioéconomique et qui s'adressent soit à l'ensemble de la population, soit à des communautés, soit à des populations définies par un lieu (quartier, école, travail...). Notons qu'il est assez difficile d'analyser les résultats selon la position socioéconomique, car la plupart des actions n'ont pas été conçues dans le but de réduire les inégalités sociales.

En 2008, une revue générale a analysé les effets des interventions visant à améliorer la qualité nutritionnelle de l'alimentation en fonction de la position socioéconomique des individus (Oldroyd et coll., 2008). À partir des études publiées entre 1990 et 2007, Oldroyd et coll. ont sélectionné les essais contrôlés randomisés et les essais quasi-expérimentaux, ils n'ont retenu que six interventions de ce type. Les interventions ciblaient les enfants ou des groupes ethniques. Trois d'entre elles avaient pour cadre des écoles élémentaires, une se situait dans le cadre de la formation professionnelle et deux dans le cadre des soins de santé primaire. Les interventions comportaient des séances d'éducation nutritionnelle, des travaux collectifs, un suivi et un support à la modification des comportements. Si chacune est décrite en détail, la description et la compréhension de ce qui fait le caractère commun à ces six interventions n'est pas clair. L'absence de typologie commune rend difficile la comparaison des résultats entre interventions. Les critères d'évaluation des effets des interventions étaient variables, certains portant sur les connaissances, les attitudes, les comportements, par exemple les consommations de fruits et de légumes, ou encore les comportements d'achat. Au-delà de ces limites, les résultats sont très variables et difficilement interprétables quant à leurs effets sur les différences de comportement alimentaire entre catégories sociales. Trois études relèvent que les effets des interventions étaient plus faibles dans les groupes les plus défavorisés (enfants d'immigrés, population noire comparée à population blanche, population à bas revenus). Deux études relèvent que l'attrition était plus élevée chez les participants de milieux défavorisés. Cette revue systématique souligne avant tout le petit nombre d'études satisfaisant à des critères de qualité et leur faible potentiel de généralisation.

Notre analyse de la littérature s'est tout d'abord centrée sur les interventions visant à améliorer la nutrition (alimentation et activité physique) publiées depuis 2007. Elle a été restreinte à un rapport (Delamaire, 2007) et à 5 études, 2 en population adulte (Craig et coll., 2010 ; Malon et coll., 2010) et 3 réalisées chez les enfants (Bayer et coll., 2009 ; Romon et coll., 2009 ; Plachta-Danielzik et coll., 2011). Les caractéristiques des interventions publiées ainsi que leurs résultats sont présentés dans le tableau 19.II.

Lorsque les interventions se limitent à des campagnes médiatiques (Craig et coll., 2010 ; Malon et coll., 2010), les effets de l'intervention sont constatés essentiellement dans les catégories sociales les plus élevées. Dans le rapport présenté par Delamaire (2007) sur la réception des messages du PNNS dans les populations défavorisées, il apparaît que, si les messages nutritionnels sont connus de façon identique, ils sont perçus différemment selon

les catégories socioéconomiques : les ouvriers sont 2,5 fois plus nombreux à les trouver culpabilisants et 5 fois plus à les considérer comme anxiogènes que les cadres supérieurs.

Dans l'étude d'une intervention en milieu scolaire portant sur l'éducation en termes d'alimentation et d'activité physique, il a été montré qu'au bout de 8 ans, l'intervention avait un effet positif (diminution significative du Z score de l'IMC dans le groupe intervention) uniquement chez les enfants appartenant aux classes les plus favorisées, l'intervention conduisant de fait à un accroissement des inégalités sociales de santé (Plachta-Danielzik et coll., 2011). Cependant, dans deux autres études, ce type d'intervention a eu un impact sans différences selon la position socioéconomique (Bayer et coll., 2009 ; Romon et coll., 2009). On retrouve dans ces dernières un certain nombre d'éléments communs : un travail sur les normes sociales, un appui et une implication de multiples acteurs au niveau local. Néanmoins, toutes les études soulignent la difficulté à atteindre les populations les moins favorisées lors d'actions en population générale. Il est nécessaire pour les atteindre de s'appuyer sur des acteurs locaux dont la motivation et la formation sont parfois inégales. Il est donc important qu'existe une coordination facilitant la motivation des différents acteurs locaux (de Silva-Sanigorski et coll., 2010b ; King et coll., 2011).

Au Danemark, une intervention individualisée multifactorielle (*Inter99 Study*) portant sur l'alimentation, l'activité physique, l'alcool et le tabac et visant à améliorer le style de vie, a porté sur 12 000 personnes dans un quartier de Copenhague où 60 % des habitants avaient un risque cardiovasculaire élevé (Toft et coll., 2012) (tableau 19.II). Les personnes, réparties au hasard en deux groupes, intervention et contrôle, ont été suivies pendant 5 ans. Dans le groupe intervention, en plus d'interventions individualisées, les personnes identifiées comme étant à risque cardiovasculaire ont bénéficié d'interventions de groupe. La consommation de fruits et légumes était augmentée dans le groupe intervention par rapport au groupe contrôle qui n'a pas bénéficié d'intervention et cet effet était plus important pour les personnes de niveau socioculturel plus bas. C'est ainsi qu'à un an l'augmentation de la consommation de fruits était de 200 g par semaine chez les femmes au chômage, alors qu'elle n'était que de 52 g chez les femmes ayant un emploi ($p=0,04$), toutefois cet effet tendait à s'atténuer à 3 et 5 ans. Les auteurs concluent que des interventions individualisées au niveau de l'alimentation pourraient non seulement ne pas accroître mais réduire (ou empêcher de creuser) les inégalités sociales de santé dues à une alimentation déséquilibrée. Ils suggèrent que les personnes défavorisées seraient plus réceptives à ce type d'intervention du fait de leur besoin plus important d'un support extérieur pour améliorer leur comportement alimentaire que les personnes plus favorisées. Il faut néanmoins souligner la difficulté à maintenir les résultats sur le long terme.

Dans une revue systématique (Magnée et coll., 2013), l'analyse en termes d'équité des effets des interventions de nutrition ($n=7$) menées dans les écoles aux Pays-Bas entre 1990 et 2011 chez les enfants et adolescents ne montre pas d'efficacité différentielle entre groupes sociaux. Chez l'adulte, les auteurs montrent que sur l'ensemble des études sélectionnées ($n=26$), les interventions (ciblant en majorité des déterminants individuels) ne permettent pas de réduire les inégalités de santé en termes d'activité physique et d'alimentation. Ils suggèrent, sans néanmoins pouvoir conclure étant donné le petit nombre d'études et leur grande hétérogénéité, que les interventions de nutrition ciblant des communautés seraient pour certaines d'entre elles susceptibles de réduire les inégalités sociales de santé et pour d'autres, de les accroître.

Concernant les interventions ciblant spécifiquement l'activité physique, une revue critique récente (De Bourdeaudhuij et coll., 2011) a analysé l'efficacité des interventions à l'école (2 études en Belgique et 1 en France, étude Icaps) chez les adolescents européens en fonction de leur position socioéconomique. Les résultats ne montrent pas de différences d'efficacité

entre les groupes de positions socioéconomiques différentes. La variabilité des résultats entre pays et le petit nombre d'études ne permettent cependant pas d'en tirer des conclusions.

L'intervention à plusieurs composantes Icaps (intervention auprès des collégiens centrée sur l'activité physique et la sédentarité) conduite en France (Simon et coll., 2011), impliquait à la fois les écoles et les familles en favorisant l'accès aux activités physiques, par un soutien personnel et des actions structurelles. Les premières analyses montrent que l'activité physique supervisée augmentait à long terme chez les adolescents, quelle que soit la position socioéconomique. Deux ans après le début de l'intervention, les enfants de faible position sociale avaient davantage augmenté leur pratique que ceux du groupe favorisé. Toutefois, 4 ans après l'initiation de l'intervention, l'inverse était observé, avec une augmentation de 11 minutes/jour dans le groupe favorisé et de 7 minutes/jour dans le groupe de faible niveau socioéconomique (De Bourdeaudhuij et coll., 2011). De plus, au cours du temps la pratique restait stable dans le groupe contrôle favorisé alors qu'elle diminuait dans le groupe contrôle de faible niveau socioéconomique.

Interventions ciblées sur des populations défavorisées

De nombreuses interventions ciblent les populations défavorisées soit en étant localisées dans des quartiers dits « défavorisés », soit en recrutant des participants sur des critères socioéconomiques.

Modification de l'environnement des quartiers défavorisés

Une étude récente suggère que l'environnement socioéconomique du quartier pourrait être important sans permettre de dégager des facteurs médiateurs (Ludwig et coll., 2011) (tableau 19.III). La population ciblée était constituée de 4 498 femmes mères de famille vivant dans des quartiers défavorisés. Elles ont été divisées en 3 groupes : un groupe recevait des coupons pour le logement pouvant être utilisés uniquement dans le cas d'un déménagement dans un quartier plus aisé, un autre groupe recevait des coupons à utiliser sans consigne spéciale et un 3^e groupe ne recevait aucun coupon. Les personnes ont été revues 10 ans plus tard et 48 % des femmes avaient utilisé les coupons. Dans le groupe ayant reçu des coupons pour se loger et uniquement dans ce cas, une réduction modeste de l'obésité sévère et de l'hémoglobine glyquée était détectée. Fait intéressant, tous groupes confondus, la prévalence de l'obésité sévère était liée au temps passé dans un quartier défavorisé.

Certaines interventions ciblées vers les quartiers défavorisés visent à modifier l'environnement :

- en modifiant l'offre alimentaire par l'introduction de marchés (McCormack et coll., 2010) ou de supermarchés (Cummins et coll., 2005) (voir également le chapitre « Territoires et alimentation ») ou favorisant la pratique d'activité physique (voir le chapitre « Environnement géographique et pratique d'activité physique »). Toutefois, les travaux qui rapportent ces interventions ne permettent pas d'aboutir à des résultats concluants, l'évaluation se faisant sans groupe témoin ou portant sur un nombre de personnes trop restreint ;
- en associant plusieurs niveaux d'intervention : actions sur l'environnement, les normes sociales mais également au niveau individuel. C'est le cas d'une intervention réalisée en Finlande pendant 3 ans et dont l'objectif était d'augmenter la pratique de l'activité physique, (action sur la marchabilité, organisation d'activités, couverture médiatique, conseil individuel), évaluée par questionnaire et mesure de paramètres biologiques. L'intervention a permis d'obtenir une diminution relative de 25 % de la proportion de personnes inactives dans le groupe intervention, *versus* 5 % dans le groupe

témoin. De plus, l'augmentation de l'indice de masse corporelle (IMC) pendant la période de suivi était moindre dans le groupe intervention comparée à celle observée dans le groupe contrôle, de l'ordre de 50 % (Jenum et coll., 2006 et 2009).

Actions dans les écoles ciblant les enfants et adolescents défavorisés

Une revue systématique descriptive, portant sur les études européennes publiées entre 1999 et 2007 et sur la littérature grise, a analysé les effets des interventions de nutrition à l'école chez les enfants et adolescents (Van Cauwenberghe et coll., 2010). Les 8 études qui ont analysé l'impact des interventions dans les groupes d'enfants de faible niveau socioéconomique ou de minorités ethniques rapportent des résultats mitigés (2 études) ou une amélioration (6 études) des comportements alimentaires comme des paramètres anthropométriques dans ces populations. Les auteurs concluent à une efficacité limitée des interventions dans les groupes d'enfants de faible position socioéconomique. Chez les adolescents, le nombre limité d'études et la variété des résultats ne leur permettent pas de conclure (Van Cauwenberghe et coll., 2010).

Lorsque les interventions ciblent l'activité physique et sont menées pendant le cursus scolaire, on constate en fin d'année une amélioration de l'aptitude physique des enfants, toutefois le maintien à long terme n'est pas étudié (Puder et coll., 2011 ; Nemet et coll., 2011) (tableau 19.IV). Plusieurs équipes ont prolongé leur évaluation sur une période plus longue et ont fait évoluer leurs actions dans le temps (Gittelsohn et coll., 2003 ; Jurg et coll., 2006 ; De Meij et coll., 2010 ; Gittelsohn et Rowan, 2011). La prolongation de l'action sur le long terme met en évidence deux éléments indispensables à la mise en œuvre et au maintien sur le long terme des actions : la nécessité d'agir à différents niveaux en impliquant les parties prenantes extra-scolaires et les parents, ainsi que la formation et l'encadrement des acteurs locaux (Zarrett et coll., 2012).

L'importance de l'implication des parents a été soulignée dans un article récent (Wilson et coll., 2011b). L'action échelonnée sur l'année scolaire et visant à augmenter l'autonomie et les compétences des enfants défavorisés de 11 ans, a permis d'améliorer la pratique d'activité physique (activité d'intensité modérée à vigoureuse augmentée de 9,1 min par jour) par rapport à une même population qui n'a pas bénéficié de l'intervention, mais n'avait plus d'effet en dehors de l'école 2 semaines après la fin de l'intervention (Wilson et coll., 2011a). Les auteurs ont montré que l'activité physique des enfants était liée au support parental et aux conditions de l'environnement (Wilson et coll., 2011b).

En associant des actions à différents niveaux, impliquant les parents, et menées sur une période de 5 ans, Magnusson et coll. (2011) ont montré chez des enfants de 11-12 ans scolarisés dans une école d'un quartier défavorisé, une évolution des comportements entre le début et la fin de l'intervention, avec une diminution de la consommation de boissons sucrées et une diminution de l'IMC moyen chez les filles. Toutefois, les résultats encourageants obtenus doivent être tempérés par une double constatation : la persistance d'un gradient social dans les répartitions d'IMC entre les 2 écoles de quartiers plus ou moins favorisés comparées dans cette étude ; l'apparition de maigreurs chez les filles de l'école du quartier défavorisé, ce qui pourrait en partie expliquer la baisse de l'IMC moyen observée (Magnusson et coll., 2011).

Interventions ciblant les adultes défavorisés

Une revue systématique récente consacrée aux interventions basées sur les théories comportementalistes visant à augmenter la consommation de fruits et légumes a analysé 34 études (Thomson et Ravia, 2011). Les auteurs concluent que pour les sujets touchés il y a une augmentation modérée de la consommation de fruits et légumes. Peu d'études se sont

intéressées aux éléments médiateurs du changement, mais lorsque ce facteur était étudié, ce sont le sentiment d'efficacité personnelle et le support social qui étaient associés au changement de comportement. Aucune des études analysées n'étudiait le maintien dans le temps du changement.

De nombreuses études ont ciblé les mères de famille (tableau 19.III) auxquelles il était proposé de participer à des groupes dans le but d'augmenter leurs connaissances et leur sentiment d'auto-efficacité. Ces actions ont certes montré des changements de comportement en pré- et post-intervention mais n'ont étudié ni des groupes témoins ni le maintien dans le temps de l'action (Birmingham et coll., 2004 ; Cullen et coll., 2010 ; Dickin et coll., 2012 et 2013). Un effet intéressant a été rapporté : la prise en charge de mères de famille obèses a permis de diminuer la consommation de boissons sucrées et d'augmenter l'activité physique chez leurs enfants (Klohe-Lehman et coll., 2007). Si ces résultats sont encourageants, on manque d'éléments d'évaluation : absence de groupe contrôle et de suivi des effets à long terme.

Un élément souligné à travers toutes ces études est la difficulté non seulement à atteindre ces populations, mais encore à les maintenir dans les programmes d'action. En effet dans les suivis à un an, les taux de rétention varient et atteignent rarement 50 % et ce sont les plus défavorisés qui majoritairement quittent les programmes (Nitzke et coll., 2007). Des stratégies basées sur des incitations financières permettent d'améliorer les taux de rétention qui restent néanmoins faibles et qui peuvent être liés à la dépression et au stress des participants (Chang et coll., 2009).

Une revue systématique (Cleland et coll., 2012) a analysé les résultats des interventions d'activité physique menées auprès de communautés défavorisées et publiées entre 2000 et 2010. À partir des 27 études sélectionnées, les résultats montrent, avec un niveau d'évidence faible, que les interventions à composantes multiples qui s'adressent à des groupes d'adultes de faible niveau socioéconomique conduisent à des changements modestes de pratique. C'est le cas notamment lorsque les interventions comportent des actions d'éducation et de support social. Mais ces études étaient en nombre restreint et concernaient surtout des populations afro-américaines.

Une méta-analyse (Conn et coll., 2012) montre que des programmes d'exercices supervisés en sessions courtes (typiquement, 3 fois par semaine pendant 11 semaines), à destination de minorités ethniques aux États-Unis, augmentent de façon significative la condition physique des personnes participantes.

Tout récemment, une revue systématique et méta-analyse (Cleland et coll., 2013) incluant 19 études a identifié le mode d'intervention comme le facteur le plus important pour la réussite d'un programme d'activité physique auprès de femmes défavorisées, les interventions en groupe étant significativement plus efficaces que celles qui s'adressaient à des individus ou à des communautés.

En conclusion, malgré l'abondante littérature montrant le lien entre environnement, comportement en matière d'activité physique et d'alimentation, et pathologies qui en résultent, malgré les multiples interventions visant les populations défavorisées, on sait peu de choses sur les effets des interventions de nutrition sur les inégalités sociales de santé. Ce n'est en effet que très récemment que l'on s'est préoccupé de ce sujet et les résultats restent assez mitigés, même dans un pays comme le Royaume-Uni qui a été l'un des premiers à soulever le problème (Law et coll., 2007 et 2012 ; Everson-Hock et coll., 2013).

Pour certains types d'interventions de nutrition (par exemple, les interventions au travail), l'impact différentiel selon la position socioéconomique n'a à notre connaissance pas été

exploré. De même, les effets en termes d'équité des politiques d'intervention et des interventions au niveau de l'environnement physique (pistes cyclables, sentiers pédestres, environnement favorable à l'utilisation des escaliers...) sur la pratique d'activité physique, restent également très peu documentés (Humphreys et Ogilvie, 2013).

Néanmoins, il ressort de l'analyse de la littérature sur les interventions de nutrition ciblant des populations défavorisées ou dans lesquelles un effet différentiel en fonction de la position socioéconomique a pu être évalué, que les actions à composantes multiples (en particulier celles incluant une approche auprès de groupes particuliers) pourraient être les plus efficaces pour réduire les disparités sociales.

On peut relever quelques leviers susceptibles de favoriser l'efficacité des interventions visant à améliorer les comportements de santé des populations défavorisées :

- impliquer de nombreux partenaires : les actions qui montrent une certaine efficacité reposent sur l'implication de nombreux partenaires locaux agissant à des niveaux multiples contribuant à modifier les normes sociales et utilisent les structures locales existantes ;
- motiver ces populations au changement : les actions efficaces doivent aussi s'appuyer sur des techniques visant à renforcer les leviers individuels et notamment le sentiment d'auto-efficacité ;
- cibler préférentiellement les femmes et notamment les mères de famille.

Les actions sur l'alimentation et l'activité physique le plus susceptibles de réduire les inégalités en termes de comportement de santé devraient intervenir à deux niveaux :

- individuel, ciblant le sentiment d'efficacité personnelle, l'amélioration des connaissances et des capacités afin de favoriser la motivation à changer le comportement individuel et familial ;
- communautaire, ciblant le contexte social, les normes sociales et le support social.

Les critères d'évaluation des interventions devraient inclure la durabilité des changements et la diffusion des pratiques.

Ces actions doivent être menées sur le long terme (au moins 5 ans) et leur évaluation doit porter sur un ensemble de paramètres :

- le résultat en termes de comportement et/ou d'issue de santé incluant l'effet différentiel des actions selon les paramètres de position sociale ;
- l'atteinte de la population ciblée et sa rétention dans les actions ;
- les conditions de mise en œuvre des actions ;
- les éléments de transférabilité des actions dans des contextes différents.

On assiste actuellement à une prise de conscience dans le domaine des inégalités sociales de santé. La réduction des ressources financières pour les actions et l'accroissement des inégalités sociales imposent de réfléchir à des actions réellement efficaces sur le long terme pour les populations défavorisées. En effet, la plupart des études dont on dispose sont des études à court terme réalisées souvent dans des conditions quasi expérimentales. Des nouvelles méthodologies d'évaluation apparaissent nécessaires pour étudier l'impact différentiel selon la position socioéconomique des actions mises en place sur le long terme (Craig et coll., 2012) en tenant compte des différents facteurs environnementaux et contextuels.

Monique Romon
Université Lille 2, Faculté de médecine, Service de nutrition, Lille

BIBLIOGRAPHIE

- AJZEN I. The theory of planned behavior. *Organ Behav Hum Dec* 1991, **50** : 179-211
- ANDERSON AS. Nutrition interventions in women in low-income groups in the UK. *Proc Nutr Soc* 2007, **66** : 25-32
- ANDERSON LM, PETTICREW M, REHFUESS E, ARMSTRONG R, UEFFING E, et coll. Using logic models to capture complexity in systematic reviews. *Res Syn Meth* 2011, **2** : 33-42
- ATTREE P. Low-income mothers, nutrition and health: a systematic review of qualitative evidence. *Matern Child Nutr* 2005, **1** : 227-240
- BAMBRA CL, HILLIER FC, MOORE HJ, SUMMERBELL CD. Tackling inequalities in obesity: a protocol for a systematic review of the effectiveness of public health interventions at reducing socioeconomic inequalities in obesity amongst children. *Syst Rev* 2012, **1** : 16
- BANDURA A. Health promotion by social cognitive means. *Health Educ Behav* 2004, **31** : 143-164
- BARBEAU EM, KRIEGER N, SOOBADER MJ. Working class matters: socioeconomic disadvantage, race/ethnicity, gender, and smoking in NHIS 2000. *Am J Public Health* 2004, **94** : 269-278
- BAYER O, VON KR, STRAUSS A, MITSCHKE C, TOSCHKE AM, et coll. Short- and mid-term effects of a setting based prevention program to reduce obesity risk factors in children: a cluster-randomized trial. *Clin Nutr* 2009, **28** : 122-128
- BIRMINGHAM B, SHULTZ JA, EDLEFSEN M. Evaluation of a Five-A-Day recipe booklet for enhancing the use of fruits and vegetables in low-income households. *J Community Health* 2004, **29** : 45-62
- CHANG MW, BROWN R, NITZKE S. Participant recruitment and retention in a pilot program to prevent weight gain in low-income overweight and obese mothers. *BMC Public Health* 2009, **9** : 424
- CHANG MW, NITZKE S, BROWN R, BAUMANN L. Predictors of low-income, obese mothers' use of healthful weight management behaviors. *J Nutr Educ Behav* 2011, **43** : 87-95
- CLELAND CL, TULLY MA, KEE F, CUPPLES ME. The effectiveness of physical activity interventions in socio-economically disadvantaged communities: a systematic review. *Prev Med* 2012, **54** : 371-380
- CLELAND V, GRANADOS A, CRAWFORD D, WINZENBERG T, BALL K. Effectiveness of interventions to promote physical activity among socioeconomically disadvantaged women: a systematic review and meta-analysis. *Obes Rev* 2013, **14** : 197-212
- COHEN DA, SCRIBNER RA, FARLEY TA. A structural model of health behavior: a pragmatic approach to explain and influence health behaviors at the population level. *Prev Med* 2000, **30** : 146-154
- CONN VS, PHILLIPS LJ, RUPPAR TM, CHASE JA. Physical activity interventions with healthy minority adults: meta-analysis of behavior and health outcomes. *J Health Care Poor Underserved* 2012, **23** : 59-80
- CRAIG CL, BAUMAN A, REGER-NASH B. Testing the hierarchy of effects model: ParticipACTION's serial mass communication campaigns on physical activity in Canada. *Health Promotion International* 2010, **25** : 14-23
- CRAIG P, COOPER C, GUNNELL D, HAW S, LAWSON K, et coll. Using natural experiments to evaluate population health interventions: new Medical Research Council guidance. *J Epidemiol Community Health* 2012, **66** : 1182-1186
- CULLEN KW, THOMPSON DI, SCOTT AR, LARA-SMALLING A, WATSON KB, KONZELMANN K. The impact of goal attainment on behavioral and mediating variables among low income women participating in an Expanded Food and Nutrition Education Program intervention study. *Appetite* 2010, **55** : 305-310
- CUMMINS S, PETTICREW M, HIGGINS C, FINDLAY A, SPARKS L. Large scale food retailing as an intervention for diet and health: quasi-experimental evaluation of a natural experiment. *J Epidemiol Community Health* 2005, **59** : 1035-1040

- DE BOURDEAUDHUIJ I, SIMON C, DE MEESTER F, VAN LENTHE F, SPITTAELS H, et coll. Are physical activity interventions equally effective in adolescents of low and high socio-economic status (SES): results from the European Teenage project. *Health Educ Res* 2011, **26** : 119-130
- DE MEIJ JS, CHINAPAW MJ, KREMERS SP, VAN DER WAL MF, JURG ME, et coll. Promoting physical activity in children: The stepwise development of the primary school-based JUMP-in intervention applying the RE-AIM evaluation framework. *Br J Sports Med* 2010, **44** : 879-887
- DE SILVA-SANIGORSKI A, PROSSER L, CARPENTER L, HONISETT S, GIBBS L, et coll. Evaluation of the childhood obesity prevention program Kids-'Go for your life'. *BMC Public Health* 2010a, **10** : 288
- DE SILVA-SANIGORSKI AM, BELL AC, KREMER P, NICHOLS M, CRELLIN M, et coll. Reducing obesity in early childhood: results from Romp & Chomp, an Australian community-wide intervention program. *Am J Clin Nutr* 2010b, **91** : 831-840
- DELAMAIRE C. Facteurs socioéconomiques et perception des campagnes de communication du PNNS. Journée du Pôle Alimentation Parisien, Paris, INRA, 2007
- DICKIN KL, LENT M, LU AH, SEQUEIRA J, DOLLAHITE JS. Developing a Measure of Behavior Change in a Program to Help Low-Income Parents Prevent Unhealthy Weight Gain in Children. *J Nutr Educ Behav* 2012, **44** : 12-21
- DICKIN KL, HILL TF, DOLLAHITE JS. Practice-Based Evidence of Effectiveness in an Integrated Nutrition and Parenting Education Intervention for Low-Income Parents. *J Acad Nutr Diet* 2013 Dec 3. [Epub ahead of print]
- FEDERICO B1, COSTA G, RICCIARDI W, KUNST AE. Educational inequalities in smoking cessation trends in Italy, 1982-2002. *Tob Control* 2009, **18** : 393-398
- FROHLICH KL, POTVIN L. Transcending the known in public health practice: the inequality paradox: the population approach and vulnerable populations. *Am J Public Health* 2008, **98** : 216-221
- GELLERT P, ZIEGELMANN JP, LIPPKE S, SCHWARZER R. Future time perspective and health behaviors: temporal framing of self-regulatory processes in physical exercise and dietary behaviors. *Ann Behav Med* 2012, **43** : 208-218
- GITTELSON J, DAVIS SM, STECKLER A, ETHELBAH B, CLAY T, et coll. Pathways: lessons learned and future directions for school-based interventions among American Indians. *Prev Med* 2003, **37** : S107-S112
- GITTELSON J, ROWAN M. Preventing diabetes and obesity in American Indian communities: the potential of environmental interventions. *Am J Clin Nutr* 2011, **93** : 1179S-1183S
- GRAHAM H, KELLY MP. Health inequalities: concepts, frameworks and policy. NHS Health Development Agency, 2004
- HAMPSON SE, MARTIN J, JORGENSEN J, BARKER M. A social marketing approach to improving the nutrition of low-income women and children: an initial focus group study. *Public Health Nutr* 2009, **12** : 1563-1568
- EVERSON-HOCK ES, JOHNSON M, JONES R, WOODS HB, GOYDER E et coll. Community-based dietary and physical activity interventions in low socioeconomic groups in the UK: A mixed methods systematic review. *Preventive Medicine* 2013, **56**(5) : 265-272
- HUMPHREYS DK, OGILVIE D. Synthesising evidence for equity impacts of population-based physical activity interventions: a pilot study. *Int J Behav Nutr Phys Act* 2013 **10** : 76
- JENUM AK, ANDERSSON SA, BIRKELAND KI, HOLME I, GRAFF-IVERSEN S, et coll. Promoting physical activity in a low-income multiethnic district: Effects of a community intervention study to reduce risk factors for type 2 diabetes and cardiovascular disease - A community intervention reducing inactivity. *Diabetes Care* 2006, **29** : 1605-1612
- JENUM AK, LORENTZEN CA, OMMUNDSEN Y. Targeting physical activity in a low socioeconomic status population: observations from the Norwegian 'Romsas in Motion' study. *Br J Sports Med* 2009, **43** : 64-69

- JURG ME, KREMERS SP, CANDEL MJ, VAN DER WAL MF, DE MEIJ JS. A controlled trial of a school-based environmental intervention to improve physical activity in Dutch children: JUMP-in, kids in motion. *Health Promot Int* 2006, **21** : 320-330
- KAMPHUIS CB, VAN LENTHE FJ, GISKES K, HUISMAN M, BRUG J, MACKENBACH JP. Socioeconomic status, environmental and individual factors, and sports participation. *Med Sci Sports Exerc* 2008, **40** : 71-81
- KARLAMANGLA AS, MERKIN SS, CRIMMINS EM, SEEMAN TE. Socioeconomic and ethnic disparities in cardiovascular risk in the United States, 2001-2006. *Ann Epidemiol* 2010, **20** : 617-628
- KATZ SJ, HOFER TP. Socioeconomic disparities in preventive care persist despite universal coverage. Breast and cervical cancer screening in Ontario and the United States. *JAMA* 1994, **272** : 530-534
- KING DK, GLASGOW RE, LEEMAN-CASTILLO B. Reaiming RE-AIM: using the model to plan, implement, and evaluate the effects of environmental change approaches to enhancing population health. *Am J Public Health* 2010, **100** : 2076-2084
- KING L, GILL T, ALLENDER S, SWINBURN B. Best practice principles for community-based obesity prevention: development, content and application. *Obes Rev* 2011, **12** : 329-338
- KLOHE-LEHMAN DM, FREELAND-GRAVES J, CLARKE KK, CAI G, VORUGANTI VS, et coll. Low-income, overweight and obese mothers as agents of change to improve food choices, fat habits, and physical activity in their 1-to-3-year-old children. *J Am Coll Nutr* 2007, **26** : 196-208
- LAW C, POWER C, GRAHAM H, MERRICK D. Obesity and health inequalities. *Obes Rev* 2007, **8**(suppl 1) : 19-22
- LAW C, PARKIN C, LEWIS H. Policies to tackle inequalities in child health: why haven't they worked (better)? *Arch Dis Child* 2012, **97** : 301-303
- LUDWIG J, SANBONMATSU L, GENNETIAN L, ADAM E, DUNCAN GJ, et coll. Neighborhoods, obesity, and diabetes--a randomized social experiment. *N Engl J Med* 2011, **365** : 1509-1519
- MAGNEE T, BURDORF A, BRUG J, KREMERS SP, OENEMA A et coll. Equity-specific effects of 26 Dutch obesity-related lifestyle interventions. *Am J Prev Med* 2013, **44** : e57-66
- MAGNUSSON MB, SJOBERG A, KJELLGREN KI, LISSNER L. Childhood obesity and prevention in different socio-economic contexts. *Prev Med* 2011, **53** : 402-407
- MALON A, DESCHAMPS V, SALANAVE B, VERNAY M, SZEGO E, et coll. Compliance with French nutrition and health program recommendations is strongly associated with socioeconomic characteristics in the general adult population. *J Am Diet Assoc* 2010, **110** : 848-856
- MCCORMACK LA, LASKA MN, LARSON NI, STORY M. Review of the nutritional implications of farmers' markets and community gardens: a call for evaluation and research efforts. *J Am Diet Assoc* 2010, **110** : 399-408
- MICHIE S, ABRAHAM C, WHITTINGTON C, MCATEER J, GUPTA S. Effective techniques in healthy eating and physical activity interventions: a meta-regression. *Health Psychol* 2009a, **28** : 690-701
- MICHIE S, JOCHELSON K, MARKHAM WA, BRIDLE C. Low-income groups and behaviour change interventions: a review of intervention content, effectiveness and theoretical frameworks. *J Epidemiol Community Health* 2009b, **63** : 610-622
- NEMET D, GEVA D, ELIAKIM A. Health promotion intervention in low socioeconomic kindergarten children. *J Pediatr*. 2011, **158** : 796-801
- NITZKE S, KRITSCH K, BOECKNER L, GREENE G, HOERR S, et coll. A stage-tailored multi-modal intervention increases fruit and vegetable intakes of low-income young adults. *Am J Health Promot* 2007, **22** : 6-14
- OLDROYD J, BURNS C, LUCAS P, HAIKERWAL A, WATERS E. The effectiveness of nutrition interventions on dietary outcomes by relative social disadvantage: a systematic review. *J Epidemiol Community Health* 2008, **62** : 573-579
- OMS. Interventions on diet and physical activity : What works-Summary report 2009, 1-42

- PLACHTA-DANIELZIK S, LANDSBERG B, LANGE D, SEIBERL J, MULLER MJ. Eight-year follow-up of school-based intervention on childhood overweight--the Kiel Obesity Prevention Study. *Obes Facts* 2011, **4** : 35-43
- PROCHASKA JO, VELICER WF. The transtheoretical model of health behavior change. *Am J Health Promot* 1997, **12** : 38-48
- PUDER JJ, MARQUES-VIDAL P, SCHINDLER C, ZAHNER L, NIEDERER I, et coll. Effect of multidimensional lifestyle intervention on fitness and adiposity in predominantly migrant preschool children (Ballabeina): cluster randomised controlled trial. *BMJ* 2011, **343** : d6195
- ROMON M, LOMMEZ A, TAFFLET M, BASDEVANT A, OPPERT JM, et coll. Downward trends in the prevalence of childhood overweight in the setting of 12-year school- and community-based programmes. *Public Health Nutr* 2009, **12** : 1735-1742
- ROSE G. Sick individuals and sick populations. *Int J Epidemiol* 2001, **30** : 427-432
- SHERIDAN BA, MACDONALD DA, DONLON M, KUHN B, MCGOVERN K, et coll. Evaluation of a social skills program based on social learning theory, implemented in a school setting. *Psychol Rep* 2011, **108** : 420-436
- SIMON C, SCHWEITZER B, TRIBY E, HAUSSER F, COPIN N et coll. Promouvoir l'activité physique, lutter contre la sédentarité et prévenir le surpoids chez l'adolescent, c'est possible : les leçons d'ICAPS. *Cahiers de nutrition et de diététique* 2011, **46** : 130-136
- SITZMANN T, ELY K. A meta-analysis of self-regulated learning in work-related training and educational attainment: what we know and where we need to go. *Psychol Bull* 2011, **137** : 421-442
- SORENSEN G, STODDARD AM, DUBOWITZ T, BARBEAU EM, BIGBY J, et coll. The influence of social context on changes in fruit and vegetable consumption: results of the healthy directions studies. *Am J Public Health* 2007, **97** : 1216-1227
- THOMSON CA, RAVIA J. A systematic review of behavioral interventions to promote intake of fruit and vegetables. *J Am Diet Assoc* 2011, **111** : 1523-1535
- THOROGOOD M, COOMBES Y. evaluating health promotion. Oxford, 2010
- TOFT UN, KRISTOFFERSEN LH, AADAHL M, VON HUTH SL, PISINGER C, JORGENSEN T. Diet and exercise intervention in a general population--mediators of participation and adherence: the Inter99 study. *Eur J Public Health* 2007, **17** : 455-463
- TOFT U, JAKOBSEN M, AADAHL M, PISINGER C, JORGENSEN T. Does a population-based multi-factorial lifestyle intervention increase social inequality in dietary habits? The Inter99 study. *Prev Med* 2012, **54** : 88-93
- TUGWELL P, PETTICREW M, KRISTJANSSON E, WELCH V, UEFFING E, et coll. Assessing equity in systematic reviews: realising the recommendations of the Commission on Social Determinants of Health. *BMJ* 2010, **341** : c4739
- VAN CAUWENBERGHE E, MAES L, SPITTAELS H, VAN LENTHE FJ, BRUG J, et coll. Effectiveness of school-based interventions in Europe to promote healthy nutrition in children and adolescents: systematic review of published and 'grey' literature. *Br J Nutr* 2010, **103** : 781-797
- VAN STRALEN MM, YILDIRIM M, TE VELDE SJ, BRUG J, VAN MW, et coll. What works in school-based energy balance behaviour interventions and what does not? A systematic review of mediating mechanisms. *Int J Obes (Lond)* 2011, **35** : 1251-1265
- WATERS E, HALL BJ, ARMSTRONG R, DOYLE J, PETTMAN TL, et coll. Essential components of public health evidence reviews: capturing intervention complexity, implementation, economics and equity. *J Public Health (Oxf)* 2011, **33** : 462-465
- WELCH V, TUGWELL P, PETTICREW M, DE MONTIGNY J, UEFFING E, et coll. How effects on health equity are assessed in systematic reviews of interventions. *Cochrane Database Syst Rev* 2010, MR000028
- WHITEHEAD M. A typology of actions to tackle social inequalities in health. *J Epidemiol Community Health* 2007, **61** : 473-478

WILSON DK, VAN HORN ML, KITZMAN-ULRICH H, SAUNDERS R, PATE R, et coll. Results of the "Active by Choice Today" (ACT) randomized trial for increasing physical activity in low-income and minority adolescents. *Health Psychol* 2011a, **30** : 463-471

WILSON DK, LAWMAN HG, SEGAL M, CHAPPELL S. Neighborhood and parental supports for physical activity in minority adolescents. *Am J Prev Med* 2011b, **41** : 399-406

ZARRETT N, SKILES B, WILSON DK, MCCLINTOCK L. A qualitative study of staff's perspectives on implementing an after school program promoting youth physical activity. *Eval Program Plann* 2012, **35** : 417-426

ZULMAN DM, VIJAN S, OMENN GS, HAYWARD RA. The relative merits of population-based and targeted prevention strategies. *Milbank Q* 2008, **86** : 557-580

Tableau 19.II : Caractéristiques et résultats des interventions non spécifiquement ciblées sur des populations défavorisées

Références	Population Pays	Design de l'étude	Évaluation position sociale	Méthodes de prévention	Objectifs	Partenaires	Déterminants ciblés	Résultats de l'intervention
Romon et coll., 2009 ^a	Population Enfants France (2 villes du Nord)	Études transversales répétées écoles, enfants 5-12 ans, comparaisons avec villes voisines Durée de suivi : 12 ans	Profession des parents	Cours de nutrition à l'école, actions auprès des parents, associations sportives	Changer les habitudes de la famille	Écoles, élus, associations, entreprises privées (locales et nationales)	Connaissances, normes sociales, environnement	Population atteinte : 90 % des familles Prévalence du surpoids plus basse que dans villes témoins ; effet observé dans les classes sociales intermédiaires et inférieures
Bayer et coll., 2009 ^a	Enfants de 5 ans (jardin d'enfants) 1 318 enfants groupe intervention, 1 340 groupe contrôle Allemagne (Bavière)	Cas-témoins Évaluation du FFQ (<i>Food Frequency Questionnaire</i>), de l'IMC et du test de capacité motrice mesurés avant et après intervention Durée de suivi : 2 ans	Niveau d'éducation des parents	Kit d'activité pour enseignants, 4 lettres d'information pour les parents	Augmenter les fruits et légumes, réduire la consommation de boissons sucrées, activité physique de 30 min/j	Personnels des jardins d'enfants	Exemple des pairs, sentiment d'efficacité des parents	Population atteinte : 80 % Augmentation de la consommation de fruits et légumes dans groupe intervention Pas de différence d'effet suivant la position sociale Pas d'effet sur l'IMC mais puissance faible
Malon et coll., 2010	Population générale France	Échantillon représentatif : adultes 18-78 ans	Profession, niveau scolaire	PNNS, campagne média	Suivre les recommandations du PNNS		Connaissances	Population atteinte : entre 78 % et 24 % suivant les repères Score d'adhérence plus bas dans niveau professionnel plus bas

Craig et coll., 2010	Population générale 4 000 personnes Canada	Échantillon représentatif Individus vus en 1981 et suivis en 1988 et 2003 Mesure connaissance en 1981, intention en 1988, activité en 1988 Durée de suivi : 30 ans	Niveau d'étude	Messages télévisuels Campagne débutée en 1973 et poursuivie 30 ans	Promouvoir l'activité physique		Normes sociales, croyances de santé, connaissances	Population atteinte : 75 % pour le niveau inférieur, 92 % pour le niveau supérieur Connaissance moins bonne pour niveaux éducationnels inférieurs, intention de faire activité moindre à 30 ans Activité plus élevée seulement pour niveau universitaire
Plachta et coll., 2011 ^a	Enfants de 6 ans scolarisés à Kie (952 témoins, 240 groupe intervention) Allemagne	Essai randomisé avec écoles témoins Suivi longitudinal sur 8 ans	Niveau d'éducation parental	Cours sur alimentation et activité physique dans la première année	Diminuer la prévalence de l'obésité	Écoles	Consommation de fruits et légumes, activité physique, temps TV	Population atteinte : 25 % Diminution de la prévalence de l'obésité uniquement dans les classes sociales les plus élevées ; pas d'effet chez les autres
Toft et coll., 2012	Habitants de Copenhague à risque cardiovasculaire Danemark	Essai randomisé avec tirage au sort dans une population de 12 000 personnes Durée de suivi : 5 ans	Éducation et profession	Conseils individuels (alimentation activité physique, alcool, tabac), séances de groupes sujets à risques revus à 3 ans				50 % Augmentation de la consommation de fruits et légumes plus importante dans les basses catégories Biais possible : sujets à risques plus suivis et peut-être plus nombreux dans catégories défavorisées

^a Actions concernant les enfants

Tableau 19.III : Caractéristiques et résultats des interventions ciblant des adultes en milieu défavorisé

Références	Population Pays	Design de l'étude	Méthodes de prévention	Objectif	Déterminants ciblés	Résultats
Jenum et coll., 2006 et 2009	Tous individus âgés de 30 à 67 ans vivant dans un quartier défavorisé de la ville d'Oslo Norvège	Quasi expérimental, groupe contrôle dans quartier similaire Suivi sur 3 ans Évaluation PSE : deux groupes séparés par la médiane du niveau d'éducation	Multi niveau : action sur environnement (marchabilité, organisation d'activités), conseil individuel, couverture médiatique et communication Modèle socio- écologique, comportement planifié transthéorique	Augmenter l'activité physique dans populations inactives	Environnement, support social, auto- efficacité et contrôle comportemental Variable intermédiaire : Sentiment d'efficacité personnel, support social, contrôle perçu	Population atteinte : variable suivant intervention (1,5 à 97 %), pas d'effet du niveau d'éducation Diminution de 25 % des inactifs dans le groupe intervention <i>versus</i> 5 % dans le groupe contrôle. Diminution de 50 % de l'augmentation d'IMC Baisse du cholestérol et de la glycémie pour les hommes ; pas de différence suivant classe sociale Appropriation par la collectivité avec nouvelles initiatives et nouveaux participants
Nitzke, 2007	2 024 adultes, 18- 24 ans, revenus bas États-Unis (10 états)	Essai randomisé, contrôle groupe sans intervention Évaluation PSE : revenu, niveau d'éducation	Stage de motivation avec documents adaptés et appels téléphoniques (pendant 6 mois) Modèle transthéorique	Augmenter la consommation de fruits et légumes	Variable intermédiaire : progression des stades de motivation	Population atteinte : Moitié des effectifs perdus durant le suivi, 65 % pour les bas revenus Augmentation de fruits et légumes mais pas de valeur

Klohe-Lehmann, 2007	Mères d'enfants de 1 à 3 ans États-Unis (Texas)	Essai avant/après Suivi sur 6 mois	8 séances de groupe, programme de perte de poids, messages simples Modèle : théorie socio-cognitive		Connaissances et savoir-faire parental	Population atteinte : 50 % des mères vont au bout du programme Perte de poids maintenue à 6 mois chez les mères, changement de comportement (boissons sucrées et snacks, activité physique) chez les mères et les enfants
Cullen et coll., 2010	372 mères avec bas revenus, recrutées dans quartiers défavorisés États-Unis (Texas)	Essai avant/après Suivi sur 6 semaines	Programme de 6 séances de groupes Modèle : théorie socio-cognitive	Améliorer les pratiques alimentaires en termes d'achat et de préparation, et le sentiment d'efficacité par rapport à la parentalité	Sentiment d'efficacité personnelle	Augmentation du sentiment d'auto-efficacité dans les pratiques parentales Augmentation de fruits et légumes et consommation d'eau Résultats dépendants de la motivation de l'animateur Commentaire : durée très courte, pas d'étude de maintenance
Ludwig et coll., 2011	Mères États-Unis (Baltimore, Boston, Chicago, Los Angeles, New York)	Essai randomisé 3 groupes Suivi sur 10 ans	Aide financière pour déménager dans quartier moins défavorisé			Population atteinte : 48 % déménagent Obésité sévère (IMC>40) liée à la durée de séjour dans un quartier défavorisé
Dickin et coll., 2013 Dickin et coll., 2012	Parents d'enfants de 3 à 11 ans (93% de mères) États-Unis (Etat de New York)	Essai avant /après	Programme d'éducation en nutrition (8 sessions de 90 mn)	Améliorer les pratiques alimentaires	Connaissances et savoir-faire parental	Changements de comportement surtout marqué par la réduction de la consommation de <i>fast food</i>

Tableau 19.IV : Caractéristiques et résultats des interventions ciblées sur les enfants en milieu défavorisé

Références	Population Pays	Design de l'étude	Méthodes de prévention	Objectif	Partenaires	Déterminants ciblés	Résultats
Jurg et coll., 2006 de Meij et coll., 2010	Classes d'enfants de 6-12 ans, quartiers défavorisés 510 enfants au total Pays-Bas (Amsterdam)	Pré et post test avec groupe témoin dans ville différente Évaluation PSE : % de migrants	Activités extra scolaires, activités en classe, monitoring des enfants, jeux de cartes pour renforcer l'efficacité personnelle, information des parents, semaine de sensibilisation Modèle : socio-écologique, comportement planifié	Augmenter l'activité physique	Directeur et équipes des écoles, municipalité, club de sports locaux	Environnement, support social, auto-efficacité et connaissance Pas d'effet sur les variables intermédiaires	Population atteinte : entre 30 et 50 % des enfants dans les activités, 16 % des parents Augmentation de l'activité physique (autoquestionnaire) Leçons tirées de l'expérience pilote dans le second article Programme intégré par les villes mais deux ans nécessaires
Puder et coll., 2011	Classes maternelles (enfants âge moyen 5 ans) Suisse (régions francophones et germanophones)	Randomisée par cluster Suivi sur 1 an Évaluation PSE : quartier à fort taux d'immigration	Activité physique à l'école (par intervenants extérieurs), formations des enseignants, information auprès des parents, action sur l'environnement scolaire	Augmenter la capacité aérobie et diminuer l'IMC	Enseignants	Motivation des parents, capacité des enfants, environnement	Population atteinte : 85 % des parents Pas d'effet sur l'activité physique (accéléromètre), amélioration plus importante de la capacité aérobie dans le groupe intervention, pas d'effet sur l'IMC

Nemet et coll., 2011	376 enfants de 4-7 ans dans jardins d'enfants de quartiers défavorisés Israël (région de Sharon)	Essai randomisé, groupe sans intervention Suivi sur 1 an Évaluation PSE : score complexe	Cours intégrés, informations, séances d'activité physique en classe, communication par chansons, événement pour parents Modèle : connaissance, apprentissage	Augmenter les connaissances, diminuer l'IMC, améliorer la capacité physique	Activités réalisées par professeurs	Connaissances Variables intermédiaires : amélioration des connaissances	Perdus de vue : 8 % Amélioration du fitness, diminution de la prévalence du surpoids Effet lié à l'augmentation importante de l'activité physique en classe (45 min/j), maintenance non étudiée
Gittelsohn et Rowan, 2011 Gittelsohn et coll., 2003	Écoles dans communautés natives États-Unis	Essai randomisé, groupe sans intervention Suivi sur 4 ans	Formation cantines, formations professeurs, organisation d'activités physiques, sensibilisation des parents	Diminuer l'obésité, modifier les comportements à risques	Administration tribale, services de santé tribaux, écoles	Environnement scolaire, connaissances	Participation : bonne pour les programmes de formation, moyenne pour l'activité physique, faible pour les parents Diminution de la proportion de graisses, pas d'effet sur l'activité physique et l'IMC
Magnusson et coll., 2011	Enfants de 11-12 ans, écoles des quartiers défavorisés Suède (ville de Gothenburg)	2 études transversales 2003 et 2008 En 2008 comparaison avec école niveau social élevé Suivi sur 5 ans Évaluation PSE : Niveau du quartier	Intervention à niveaux multiples Modèle : <i>Social learning</i> , efficacité personnelle, théorie socio-cognitive	Diminuer la prévalence de l'obésité	École, organisations sportives, soin primaire, organisations communautaires	Sentiment d'efficacité, environnement	Diminution de la consommation de boissons sucrées, augmentation fruits et légumes, moins de participation à l'activité physique Diminution du score IMC chez les filles, en 2008 différences selon niveau social demeurent

Wilson et coll., 2011a	Enfants de 11-12 ans, écoles des quartiers défavorisés États-Unis (Caroline du sud)	Essai randomisé, 12 écoles intervention, 12 écoles témoin Suivi sur 17 semaines	Programme de motivation à l'activité physique post scolaire 3 fois/semaine Modèle : théorie socio-cognitive, théorie de l'autodétermination	Améliorer l'activité physique (mesurée par accéléromètre) deux semaines après la fin de l'intervention	Écoles	Autonomie, compétences, sentiment d'efficacité, Variables intermédiaires : mesure de la motivation, focus groups sur obstacles	Population atteinte : entre 50 et 60 % Pas d'effet post intervention sur activité physique par rapport au groupe témoin Barrière perçue : absence d'encouragement des parents Neuf des douze écoles « intervention » avaient un score de fidélité maximum aux procédures
------------------------	--	--	--	--	--------	---	---

20

Affichage nutritionnel sur les produits¹⁰⁴

Plusieurs études, comme celle réalisée en France par l'association de défense des consommateurs CLCV (Consommation Logement et Cadre de Vie, DGAL/CLCV, 2004) ou celle réalisée par l'*European Food Information Council* (Eufic, 2006), montrent que les consommateurs sont en attente d'une meilleure information sur la qualité nutritionnelle des aliments et mettent en avant leur intérêt pour une information simple en « face-avant ». L'affichage nutritionnel fait partie des politiques proposées pour favoriser une alimentation saine et améliorer la santé publique. Il est nécessaire pour compléter les guides alimentaires élaborés par les autorités publiques, car ces derniers délivrent des messages généraux sur l'équilibre entre les grands groupes d'aliments, mais sont de moins en moins adaptés à la complexité actuelle de l'offre alimentaire (Darmon, 2009).

Aspects réglementaires et politiques de l'affichage nutritionnel

Étiquetage des valeurs nutritionnelles

L'affichage obligatoire de la composition nutritionnelle sous forme d'un tableau de valeurs chiffrées est en vigueur (depuis 1990) aux États-Unis, où le tableau « *Nutrition Facts* » du NLEA¹⁰⁵ (*Nutrition Labeling and Education Act*) a été imposé (Taylor et Wilkening, 2008), ainsi qu'en Australie et en Nouvelle-Zélande (depuis 2002), et au Canada (depuis 2005) (Morestin et coll., 2011). En Europe, l'étiquetage nutritionnel est obligatoire depuis peu. Il est régi par le règlement (UE) N° 1169/2011 du 25 octobre 2011, appelé aussi règlement Inco (pour INformation du COnsommateur) (*The European Parliament and the Council of the European Union*, 2011) qui définit le contenu et la présentation des informations nutritionnelles sur les denrées alimentaires. Désormais, les fabricants de la chaîne alimentaire doivent faire apparaître (au plus tard le 13 décembre 2016) sur tous les aliments pré-emballés les informations suivantes : valeur énergétique, graisses, acides gras saturés, glucides, sucres, protéines et sel, obligatoirement exprimées pour 100 g ou 100 ml de produit.

En complément de la liste obligatoire des valeurs par 100 g ou par 100 ml, les opérateurs peuvent exprimer volontairement la quantité de nutriments par portion, à condition que la portion soit quantifiée sur l'étiquetage et que le nombre de portions contenues dans l'emballage soit indiqué (article 33 du règlement Inco). La valeur énergétique et les quantités de nutriments peuvent également être étiquetées en pourcentage (dans une portion) des apports de référence (étiquetage sous la forme de repères nutritionnels journaliers (RNJ), voir figure 20.1).

¹⁰⁴ Cette revue de la littérature ne couvre pas la signalétique nutritionnelle dans les restaurants, les cantines ou la restauration rapide.

¹⁰⁵ Le NLEA fixe toutes les règles relatives à l'étiquetage des produits alimentaires aux États-Unis : tableau « *Nutrition Facts* », portions, allégations nutritionnelles et de santé...

Le règlement Inco autorise en outre des « formes d'expression et de présentation complémentaires » (graphiques et symboles sont mentionnés) pour autant qu'un certain nombre d'exigences (listées dans l'article 35 du règlement Inco) soient respectées. En particulier, ces formes alternatives d'information nutritionnelle ne sont autorisées que si elles répètent des informations déjà présentes en face-arrière sous la forme littérale obligatoire pour 100 g ou 100 ml. Les États membres peuvent recommander l'utilisation de ces formes particulières d'expression. C'est le cas au Royaume-Uni où, dans un rapport rendu public en juin 2013, le gouvernement recommande officiellement l'usage du « *Multiple Traffic Light* » (UK Department of Health et coll., 2013).

La conformité avec le règlement Inco est moins évidente concernant d'autres formes graphiques, notamment les logos santé placés sur le devant des emballages et qui portent un jugement global sur l'aliment. À part le logo simplifié « *Green Keyhole* » (ou clé verte) soutenu par le gouvernement suédois (*Swedish National Food Agency*, 2012), ces logos santé sont généralement développés par ou pour des compagnies privées. Ils sont fondés sur des critères nutritionnels d'attribution du logo (également appelés profils nutritionnels) tous différents les uns des autres. De plus, ils sont généralement attribués aux produits alimentaires par les compagnies elles-mêmes, ce qui pose le problème de l'indépendance de l'information diffusée (Morestin et coll., 2011).

Allégations et profils nutritionnels

Les allégations sont des représentations ou des messages utilisés de façon volontaire qui affirment, suggèrent ou impliquent qu'une denrée possède des propriétés particulières. En Europe, leur utilisation est régie par le règlement (CE) N° 1924/2006 du 20 décembre 2006, appelé aussi règlement « *Allegations* » (*The European Parliament and the Council of the European Union*, 2006). On distingue les allégations nutritionnelles des allégations de santé. L'allégation nutritionnelle est une mention faisant référence à la teneur en énergie et/ou en nutriments et/ou autres substances (par exemple, source de protéines, riche en fer, réduit en graisses...). L'annexe du règlement fournit les règles d'utilisation des mentions telles que « source de », « riche en ». Les allégations nutritionnelles comparatives (teneur en un nutriment dans l'aliment accrue ou réduite par rapport aux aliments comparables) sont autorisées si la différence avec le standard est d'au moins 30 %. Une allégation est considérée comme allégation « de santé », lorsqu'un lien est fait entre une denrée, ou l'un de ses composants, et la santé. Un effet sur l'organisme est ici revendiqué (par exemple : le fer contribue à réduire la fatigue, la gomme de guar contribue au maintien d'une cholestérolémie normale...)

Les autorités de santé publique et les associations de consommateurs se sont inquiétées de voir de plus en plus de produits porter des allégations, sans garantie sur la pertinence scientifique des effets revendiqués, et avec des exemples d'allégations clairement abusives, comme par exemple la mention 0 % de graisses sur des bonbons. De plus, certains produits se prévalent de bienfaits pour la santé suite à un enrichissement en nutriments ou substances particulières, alors que leur composition globale ne dénote pas d'intérêt nutritionnel notable (Conseil National de l'Alimentation, 2008).

Dans ce contexte, le règlement *Allegations* 1924/2006 vise à garantir la sécurité et la non-tromperie du consommateur, dans le respect des règles de concurrence loyale entre opérateurs (*The European Parliament and the Council of the European Union*, 2006). Pour atteindre cet objectif, deux mesures sont mises en place. D'une part, le règlement prévoit une liste positive d'allégations autorisées (toutes les autres étant de fait interdites), c'est-à-dire qu'il n'autorise les allégations que si elles sont scientifiquement justifiées et répondent aux exigences les plus élevées. D'autre part, le règlement prévoit la définition d'un profil

nutritionnel auxquels les aliments devront correspondre pour prétendre porter une allégation. En d'autres termes, le règlement impose que les allégations ne soient portées que par des aliments présentant une bonne qualité nutritionnelle, du fait de leur profil nutritionnel jugé favorable (on parle aussi d'éligibilité pour l'accès aux allégations). Des lignes directrices sur les facteurs importants à prendre en compte pour développer et valider un système de profilage nutritionnel ont par la suite été publiées au niveau européen par l'Efsa (*European Food Safety Authority*, 2008) et au niveau international par l'OMS (WHO, 2011). En effet, la pertinence nutritionnelle et l'applicabilité d'un système sont directement influencées par les choix effectués à propos d'un certain nombre de questions techniques, qui ont fait l'objet pour certaines de nombreuses études, mais sont encore à ce jour non résolues.

Concernant, la première mesure du règlement Allegations, qui prévoit la création du registre européen des allégations autorisées, une liste positive consolidée a été récemment publiée par la commission européenne (*The European Parliament and the Council of the European Union*, 2012), sur la base des avis scientifiques rendus par l'Autorité Européenne de Sécurité des Aliments (AESA ou Efsa, *European Food Safety Authority*) qui a examiné plus de 44 000 allégations transmises par les états membres. Depuis le 14 décembre 2012, seules les allégations présentes dans cette liste peuvent être utilisées en Europe. En revanche, la seconde mesure du règlement, qui conditionne l'utilisation des allégations au fait d'avoir un bon profil nutritionnel, n'est toujours pas en vigueur.

Profils nutritionnels et politiques nutritionnelles

Initialement proposés dans le règlement 1924/2006 comme un moyen permettant de contrôler les allégations nutritionnelles et de santé en Europe (*The European Parliament and the Council of the European Union*, 2006), les profils nutritionnels constituent en réalité un outil incontournable dans la mise en place de nombreuses politiques nutritionnelles.

Dans le cadre d'un projet financé par la communauté européenne, le réseau EHN (*European Heart Network*) a réalisé en 2005 une analyse de la publicité pour les aliments en direction des enfants et des moyens mis en œuvre dans 20 pays européens pour la contrôler : une des conclusions de cette étude était que l'absence de définition consensuelle et opérationnelle de ce qu'est un aliment malsain (« *unhealthy food* ») entravait la mise en place de politiques visant à contrôler la publicité pour ces aliments (Matthews, 2008). Au Royaume-Uni, l'organisme en charge de la réglementation de la radiodiffusion, l'*Office of Communications* (Ofcom) s'appuie sur un système de profil nutritionnel développé dès 2004 par des chercheurs sous l'égide de la *Food Standards Agency*, pour limiter la publicité télévisée pour certains aliments destinés aux enfants (Rayner et coll., 2005b et 2013). Ce système de profil est basé à la fois sur des nutriments positifs, des nutriments négatifs, et sur la présence de fruits et de légumes (Rayner et coll., 2005c).

Dans la mesure où les profils nutritionnels permettent (ou sont censés permettre) de classer les aliments selon leur aptitude à favoriser ou au contraire à défavoriser l'équilibre nutritionnel global, leur application dans de nombreux champs d'application, en dehors de la limitation de l'accès aux allégations, sont envisageables. Ainsi, plusieurs pays utilisent des systèmes de profilage nutritionnel pour définir quels aliments peuvent être enrichis (États-Unis et Afrique du Sud), ou échangés contre des coupons d'aide alimentaire (États-Unis), ou proposés dans les écoles ou encore faire l'objet de publicité (Hawkes, 2009). Le rapport de l'Anses (ex-Afssa) sur les profils nutritionnels mentionne leur possible utilisation pour « le contrôle de l'accès à la publicité, notamment télévisée ou de l'accès aux distributeurs automatiques ; l'orientation des choix de matières premières et de recettes par les intervenants de la restauration ; le conseil nutritionnel individualisé délivré par les professionnels de la nutrition, diététiciens et médecins nutritionnistes » (AFSSA, 2008a). Les

profils nutritionnels pourraient être utiles à de nombreuses interventions visant à promouvoir une alimentation saine, car ces interventions nécessitent souvent de communiquer des informations factuelles sur les aliments individuels, et même de fournir un jugement sur leur capacité à favoriser ou non l'équilibre nutritionnel global. Les profils nutritionnels sont également nécessaires lors de la mise en place d'une politique de taxation et/ou subvention des aliments, afin de définir quels produits doivent être concernés par ces mesures. Dans le cadre de l'affichage de logos nutritionnels sur les produits eux-mêmes, il est également nécessaire d'adopter un système de profil nutritionnel pour définir les règles de déploiement du logo.

Dans la plupart des champs d'application des profils nutritionnels (taxation, accès aux allégations ou à la publicité, amélioration ou référencement de produits...), le profil est utilisé comme un outil d'aide à la décision mais il n'est pas connu du consommateur. Dans le cas des logos santé, au contraire, c'est le profil nutritionnel lui-même qui est directement communiqué au consommateur.

Principaux types d'affichage nutritionnel

D'après l'étude Flabel (un projet financé par l'Union Européenne sur l'étiquetage des aliments dans les 27 pays membres et la Turquie), en 2009, l'étiquetage nutritionnel était déjà très largement répandu en Europe (Storcksdieck Genannt et coll., 2010) : l'analyse de 37 000 produits appartenant à 5 catégories (biscuits sucrés, céréales du petit déjeuner, plats préparés, sodas, produits laitiers) a montré qu'en moyenne, l'étiquetage nutritionnel était présent en face-arrière de 85 % des produits (de 70 % en Slovénie à 97 % en Irlande) et en face-avant de 48 % des produits (de 24 % en Turquie à 82 % au Royaume-Uni), la France occupant une position intermédiaire (83 % et 56 %, respectivement pour face-arrière et face-avant). En 2009, l'affichage des RNJ montrait déjà un taux de pénétration moyen de 25 % sur la totalité des produits étudiés dans l'étude Flabel (Storcksdieck Genannt et coll., 2010) : ce type d'affichage est amené à se généraliser puisqu'il est recommandé, notamment sous sa forme colorée (« *Multiple Traffic Light* »), par plusieurs entités publiques ou privées. Les allégations nutritionnelles sont moins répandues mais elles concernent tout de même en moyenne 25 % des produits analysés (de 12 % en Estonie à 37 % en Irlande, et 23 % en France). Les allégations santé quant à elles sont encore assez rares (en moyenne 4 % en face-arrière et 2 % en face-avant). Les « logos santé » sont encore plus rares (en moyenne 4 % en face-arrière et 2 % en face-avant). La France fait partie des pays où les allégations et les logos santé sont les moins utilisés.

Le tableau des teneurs nutritionnelles

Il est désormais obligatoire d'indiquer la valeur énergétique, et les teneurs en graisses, acides gras saturés, glucides, sucres, protéines et sel pour tous les aliments pré-emballés mis sur le marché en Europe (*The European Parliament and the Council of the European Union*, 2011). Les teneurs doivent être exprimées pour 100 g, pour 100 ml et/ou par portion. Le tableau des teneurs nutritionnelles est généralement étiqueté en face-arrière (tableau 20.I).

Tableau 20.I : Exemple de tableau nutritionnel obligatoire (pour une soupe)

Valeurs nutritionnelles	Pour 100 g
Énergie	200 kJ (45 kcal)
Graisses totales	3 g
Acides gras saturés	2,5 g
Glucides	4,5 g
Sucres	1 g
Protéines	0,7 g
Sel	0,9 g

Les formes graphiques

Comme l'étiquetage nutritionnel chiffré est souvent décrit comme trop complexe à comprendre (AFSSA, 2008b), l'idée d'exprimer graphiquement un jugement sur la qualité nutritionnelle de chaque aliment s'est progressivement imposée dans de nombreux pays et auprès de plusieurs acteurs, qu'ils soient publics ou privés. Différents systèmes de profilage nutritionnel sont à la base de ces systèmes simplifiés, qui prennent des formes graphiques diverses.

Certaines formes graphiques sont autorisées par le règlement Inco, en tant que « formes d'expression et de présentation complémentaires » au tableau nutritionnel obligatoire. C'est le cas de l'étiquetage monochrome de type « RNJ » et du logo « *Multiple Traffic Lights* », décrits figure 20.1. En revanche, les logos qui portent un jugement global sur le caractère sain ou moins sain d'un produit alimentaire pourraient être considérés comme des allégations. Dans la pratique, il semblerait que les « logos santé » validés et recommandés par des pouvoirs publics (comme la « *Green Keyhole* ») soient considérés comme des messages de santé publique, ce qui les met hors du champ du règlement allégation, alors que des logos développés par ou pour des compagnies privées relèvent du champ d'application du règlement allégations, et requièrent donc à ce titre un avis positif de l'EFSA pour être autorisés en Europe. D'ailleurs, l'utilisation du logo « *Choices* », développé sous l'égide d'Unilever, est autorisée par Commission Européenne en tant qu'allégation nutritionnelle, et non pas au titre d'expression complémentaire au tableau obligatoire des valeurs chiffrées.

Étiquetage monochrome de type « RNJ »

L'étiquetage de type RNJ est de plus en plus utilisé, de manière volontaire, en face-avant des produits. Comme le montre la figure 20.1, il s'agit d'un graphique indiquant le pourcentage des repères nutritionnels journaliers (RNJ) en énergie et en nutriments (matières grasses, graisses saturées, sucres et sel) contenu dans 100 g ou 100 ml et/ou dans une portion, sur la base d'apports moyens de 2 000 kcal. L'association nationale des industries agro-alimentaires (Ania) en France, et son équivalent en Europe (la Confédération des Industries Agroalimentaires, CIAA), recommandent à leurs adhérents d'opter pour un étiquetage monochrome des apports de calories, ou de nutriments, en pourcentage des repères nutritionnels journaliers (% RNJ) pour une portion d'aliment, qu'elles considèrent comme « une information factuelle, non discriminante, pertinente et compréhensible pour les consommateurs » (Ania/ Association nationale des industries agro-alimentaires, 2007).

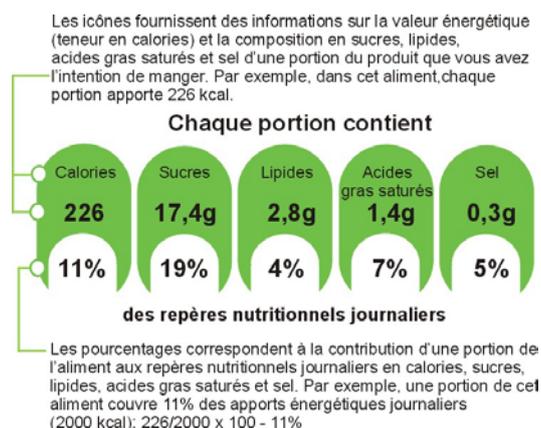


Figure 20.1 : Exemple d'étiquetage monochrome utilisant les RNJ (Source : site EUFIC http://www.eufic.org/article/fr/artid/Reperes_Nutritionnels_Journaliers_De_quoi_sagit-il)

Feux tricolores multiples (Multiple Traffic Light)

Il est également possible de présenter les % RNJ en utilisant un code couleur. C'est le cas de l'affichage de type « Multiple Traffic Light » : le pourcentage des RNJ est associé aux couleurs vert, orange ou rouge, selon que le seuil atteint par le nutriment dans l'aliment est considéré comme plus ou moins favorable à la santé.

Alors que le logo « Multiple Traffic Light » était presque sur le point d'être abandonné en 2011 (Wise, 2011), il est aujourd'hui officiellement recommandé par le gouvernement britannique pour un étiquetage face-avant pratiqué de façon volontaire. Un rapport fournit aux opérateurs une procédure détaillée pour développer un tel logo en accord avec le règlement Inco (UK Department of Health et coll., 2013). Plusieurs distributeurs (Tesco et Sainsbury notamment) se sont engagés à utiliser cet affichage, et le Bureau européen des associations de consommateurs (Beuc) a appelé les opérateurs des autres pays européens à adopter ce système.

Le « Multiple Traffic Light » est basé sur un système de profilage nutritionnel qui définit, sur la base de valeurs de référence les critères d'attribution des couleurs rouge, jaune ou verte pour indiquer des niveaux élevés, moyens et faibles, respectivement pour chacun des quatre nutriments suivants : lipides totaux, acides gras saturés, sucres, et sel (Food Standards Agency, 2007 ; UK Department of Health et coll., 2013). Le logo délivre plusieurs informations à la fois : une pour chaque nutriment. Ainsi, un aliment peut porter (comme dans l'exemple figure 20.2) à la fois un (ou des) point(s) vert (sucres totaux dans notre exemple), orange (lipides totaux et sel dans notre exemple) ou rouge (acides gras saturés dans notre exemple). Ces feux tricolores sont utilisés sur des produits transformés (plats cuisinés, saucisses, produits à base poisson, hamburgers...) mais généralement pas sur des aliments de base (notamment les aliments frais mono-ingrédient, comme les fruits, les légumes et la viande), pour lesquels la recommandation est généralement d'augmenter leur consommation.

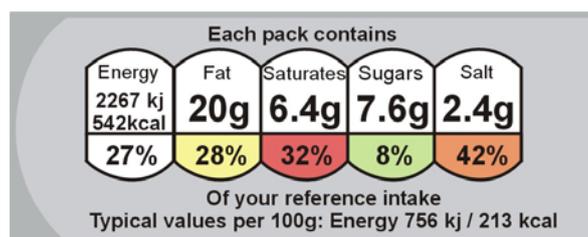


Figure 20.2 : Exemple d'étiquetage « Feux tricolores multiples » (Source : UK Department of Health et coll., 2013)

Logos santé publics et privés

On note aussi l'existence de plusieurs logos santé. Dans ce cas, c'est le produit lui-même qui est considéré comme plus ou moins favorable à l'équilibre global : il peut par exemple être considéré comme « à favoriser », tout juste « OK », ou bien « à limiter ». Souvent, le logo se limite à signaler les aliments « à favoriser », nous parlerons alors de « logos santé positifs ».

En Suède, la clé verte « *green keyhole* » élaborée en 1989 par la *Swedish National Food Administration* a été révisée en 2003. Ce logo est basé sur un système de profil nutritionnel qui fonctionne par catégories (n=26, dont certaines sont typiquement suédoises), c'est-à-dire que l'algorithme de calcul diffère selon l'appartenance de l'aliment à telle ou telle catégorie. Les nutriments sont tous négatifs (moins de sels, gras, sucres), sauf les fibres (plus de fibres). Le logo est utilisé volontairement par les industriels quand ils proposent une alternative *low-fat* ou *high-fiber*, mais le logo n'est pas apposé sur les aliments non transformés qui ont un bon profil (fruits et légumes, poisson, viande...). Il existe plusieurs autres systèmes « publics » ou « associatifs », notamment en Finlande, au Danemark, et en Australie (voir tableau 20.II).

Tableau 20.II : Exemples de « logos santé positifs » délivrés par des institutions publiques ou des organismes indépendants impliqués dans la prévention

Pays	Suède	Australie
Nom du logo	<i>Green Keyhole</i>	<i>Pick the Tick</i>
Organisme	<i>Swedish National Food Administration</i>	<i>Australian Heart Foundation</i>
Logo		

Aux États-Unis, les pouvoirs publics souhaitent un système d'étiquetage face-avant harmonisé et la *Food and Drug Administration* (FDA) avec l'*Institut of Medicine* (IOM) et les *Centers for Disease Control* (CDC), doit bientôt proposer des orientations aux industriels sur la base d'un rapport d'experts indépendants (*US Food and Drug Administration*, 2012).

En France, l'idée d'instaurer un « logo santé positif » permettant d'informer les consommateurs (et d'encadrer la publicité sur les écrans enfants), a fait l'objet d'une proposition de loi (Proposition de loi, 2010¹⁰⁶), et constitue l'une des quarante propositions des sociétés savantes et d'experts en nutrition pour l'actuel PNNS 2011-2015 (proposition n°8 : « Créer un logo nutritionnel positif pour aider les consommateurs à repérer au moment de l'achat les produits alimentaires les plus favorables à l'équilibre nutritionnel global »). Ces propositions n'ont pour l'instant pas été retenues dans la loi d'application du programme.

Des profils nutritionnels privés sont déjà utilisés depuis longtemps par plusieurs compagnies (tableau 20.III), par exemple le logo « *Choices* » est basé sur un système de profilage par catégories, initialement développé aux Pays-Bas par l'équipe du chercheur Japp Seidell, puis révisé par une équipe de scientifiques de différents pays, de façon à lui donner un caractère international (Roodenburg et coll., 2011), pour le compte de la « *Choice International Foundation* » soutenue par Unilever. D'après une étude réalisée dans plusieurs supermarchés aux Pays-Bas, l'utilisation du logo « *Choices* » est assez répandue dans ce pays : en effet, deux acheteurs sur trois déclarent que le logo leur est familier, et une forte proportion des produits laitiers (42,2 %), des matières grasses (41,8 %), des fruits et légumes (33,4 %) et des

¹⁰⁶ Proposition de loi n°2474 «visant à instaurer un label PNNS pour les produits alimentaires permettant d'informer les consommateurs et d'encadrer la publicité sur les écrans enfants » déposée par Mme Valérie Boyer et d'autres députés devant l'Assemblée Nationale.

soupes (30,3 %) vendus sont porteurs du logo « *Choices* » (mais seulement quelques pourcents des autres produits alimentaires, y compris les féculents et les produits carnés) (Vyth et coll., 2010b). Aux États-Unis, le logo « *Guiding Stars* » est un système privé qui a été développé pour être placé sur les rayonnages (et non pas sur les paquets) dans les magasins Hannaford : il classe les aliments en 3 catégories selon leur qualité nutritionnelle (bonne=1 étoile, très bonne=2 étoiles, excellente=3 étoiles) estimée par les teneurs en acides gras saturés, acides gras trans, sucres ajoutés, vitamines et minéraux (Sutherland et coll., 2010). Un autre système a été développé par des scientifiques américains de la *Harvard School of Public Health*. Il s'agit du système ONQI (*Overall Nutritional Quality Index*) dont il est impossible de connaître l'algorithme précisément puisqu'il a fait l'objet d'un brevet sous le nom de « NuVal » vendu à plusieurs centaines de distributeurs pour classer les aliments de 1 à 100 (Katz et coll., 2009). Un autre système d'étiquetage face-avant, le logo américain « *Smart Choices* » (prétendument sans lien avec le système « *Choices* » d'Unilever) avait également été élaboré par le secteur privé (notamment Kraft, Pepsico et Unilever) en collaboration avec des experts académiques, et sous la supervision de représentants du gouvernement américain (Lupton et coll., 2010). Néanmoins, ce système introduit en août 2009 a été très vite suspendu volontairement par les industriels qui l'avaient promu, suite à une vive controverse dans la presse, et à l'annonce par l'*US Food and Drug Administration* (FDA) de développer et imposer un système unique de logo face-avant ne risquant pas d'induire le consommateur en erreur. En effet, la controverse à propos du logo « *Smart Choices* » était en grande partie liée au fait qu'il n'y avait pas nécessairement convergence entre les critères d'obtention de ce logo et les critères d'accès aux allégations utilisés par la FDA. De plus, en comparant la classification obtenue avec le système « *Smart Choices* » et celle résultant de l'application d'un système développé uniquement par des académiques (le système développé par Rayner et coll., 2005a et utilisé par l'Ofcom au Royaume-Uni), des auteurs ont observé que 60 % des produits porteurs du logo « *Smart Choices* » n'auraient pas été considérés comme sains s'ils avaient été soumis aux critères du système utilisé par l'Ofcom (Roberto et coll., 2012a).

En France, le distributeur Inter-Marché a développé pour ses propres produits (la marque Les Mousquetaires) un système de feux tricolores multiples, le Nutri-Pass, d'abord apposé en face-arrière depuis 2006, puis généralisé et apposé en face-avant depuis septembre 2012.

Tableau 20.III : Exemples de logos privés

Pays	États-Unis	International	France
Nom du logo	<i>Guiding Stars</i>	<i>Choices</i>	Nutri-Pass
Type de logo	Logo santé en trois classes selon la qualité nutritionnelle (« bonne », « très bonne », « excellente »), installé sur les rayonnages (pas sur les étiquettes)	Logo santé positif autorisé à titre d'allégation	Logo nutritionnel porté par les aliments de la marque Les Mousquetaires
Organisme	Chaîne de supermarchés Hannaford	<i>Choices International Foundation</i>	Chaîne de supermarchés Intermarché

Étiquetage descriptif ou prescriptif

Au sein des différentes formes d'affichage nutritionnel, certains auteurs distinguent parfois étiquetage descriptif ou informatif de l'étiquetage prescriptif (Soler et Ruffieux, 2013). La réalité de l'affichage nutritionnel est en fait plus complexe. En effet, entre le tableau nutritionnel qui est purement informatif et le « logo santé positif » (type « clé verte ») qui est effectivement prescriptif, il existe des formes intermédiaires. Ainsi, l'étiquetage monochrome des pourcentages des RNJ est descriptif mais il revêt aussi un caractère prescriptif, du fait de

la référence à des recommandations d'apports (les RNJ). En ce qui concerne l'étiquetage « *Multiple Traffic Light* » (qui est en fait un étiquetage des pourcentages des RNJ dans lequel un jugement de valeur est apporté à travers les 3 couleurs), il n'est pas complètement prescriptif dans le sens où les produits ne sont pas recommandés, ou au contraire déconseillés, en tant que tels (sauf les produits porteurs de pastilles de couleurs identiques pour tous les nutriments, par exemple toutes vertes ou toutes rouges...).

L'effet « halo » : une limite importante des allégations et des logos santé

Plusieurs études, principalement basées sur des questionnaires déclaratifs ou des *focus groups*, suggèrent que les allégations nutritionnelles et de santé sont lues et participent à la décision d'achat, avec des différences de perception des allégations d'un pays à l'autre, et en fonction du type d'allégations et de produits par lesquels elles sont portées (Williams, 2005 ; Leathwood et coll., 2007 ; Van Trijp et van der Lans, 2007). En France, d'après l'enquête INCA2, 15 % des ménages déclarent que, lorsqu'ils ont le choix entre deux produits identiques dont un revendique un intérêt nutritionnel ou de santé, ils choisissent systématiquement le produit porteur d'allégation (Lafay, 2007). Par ailleurs, dans le baromètre des perceptions alimentaires réalisé par le Credoc en 2006, plus des deux tiers (68,3 %) des consommateurs déclarent qu'ils seraient « prêts à payer plus cher un produit si le produit présente un avantage santé » (Hebel, 2008). Selon un rapport du Conseil National de l'Alimentation (CNA) sur les profils nutritionnels, il se trouve que le prix des aliments porteurs d'allégations est supérieur de 50 % à 200 % à celui des produits standards, alors que les surcoûts industriels ne représenteraient qu'une part mineure de cette différence de prix (Conseil National de l'Alimentation, 2008).

La réglementation 1924/2006 ne devrait plus permettre des allégations mensongères. Cependant, même quand elles ne sont pas mensongères, les allégations font l'objet de réticences de la part de nombreux professionnels de santé, en raison des inférences positives qu'elles induisent. En effet, il suffit qu'une caractéristique positive d'un produit soit mise en avant pour que de nombreux consommateurs en déduisent que le produit est « bon » dans son ensemble (Chandon, 2010). Ce phénomène, également appelé effet « halo », a été mis en évidence expérimentalement par Chandon et Wansink. Ainsi, ils ont montré que la présence d'une mention « *low-fat* » sur un produit induisait une surconsommation des calories (par des consommateurs américains), expliquée par une sous-estimation de la teneur calorique réelle du produit et par une moindre culpabilité à l'idée d'en consommer une grande portion (Wansink et Chandon, 2006). De même, en comparant la perception et la consommation de deux produits de même teneur calorique, l'un étant investi d'une valeur santé positive et l'autre étant au contraire plutôt considéré comme mauvais pour la santé (par exemple : barre céréalière *versus* M&Ms, ou sandwich Subway *versus* hamburger MacDonald's), ils ont montré que le contenu calorique des aliments considérés comme sains est généralement sous-estimé (Chandon et Wansink, 2007). Une étude récente a comparé l'estimation du caractère sain de barres chocolatées affichant la même teneur en calories soit sur fond vert, soit sur fond rouge. Les résultats montrent que les barres avec l'étiquetage vert sont perçues comme plus saines (Schuldt, 2013). Ajouter au repas un aliment perçu comme bon pour la santé (feuille de salade par exemple) ferait même baisser les calories perçues du repas tout entier, comme si l'aliment bon contenait des « calories négatives », qui viendraient se retrancher à celles des autres aliments du repas (Chandon, 2010). Ces résultats sont en accord avec ceux d'une étude expérimentale plus ancienne, conduite par Rolls aux États-Unis, qui avait testé l'impact, sur les apports en lipides et en calories, de la consommation de chips normales ou à teneur réduites en graisses, selon que l'information nutritionnelle était

dévoilée ou non aux participants. L'étude montrait que près d'un participant sur 2 (identifié par ailleurs comme étant en situation de restriction cognitive) s'autorisait à consommer des quantités plus importantes de chips à teneur réduite en graisses dès lors qu'il était informé de leur composition nutritionnelle (Miller et coll., 1998).

Dans une revue récente, Chandon et Wansink rappellent néanmoins que l'effet « halo » a toujours été mis en évidence dans des conditions où les aliments étaient en libre accès, ce qui relativise la portée des conclusions car des résultats différents auraient peut être été obtenus si les tests avaient intégré l'acte d'achat et pas la seule consommation des produits (Chandon et Wansink, 2012). En effet, le goût et le prix étant les deux principaux facteurs influençant les achats alimentaires, et les consommateurs ayant tendance à considérer que les aliments sains ont moins bon goût, l'impact de l'effet « halo » (par exemple, les inférences positives induites par la présence d'allégations) pourrait être notablement atténué en conditions d'achat réelles. De plus, une étude (réalisée par internet auprès de plusieurs milliers de consommateurs dans 5 pays du nord de l'Europe) montre que lorsque les allégations portent sur la présence d'ingrédients fonctionnels, elles induisent plutôt une perception négative des produits, surtout lorsque l'ingrédient est mal connu (par exemple, peptides bioactifs) ou quand sa présence n'est pas attendue dans le produit (par exemple, des oméga 3 dans un yaourt) : ce jugement négatif serait lié à une méfiance due à une baisse de la naturalité perçue du produit (Lahteenmaki et coll., 2010). De même, une étude sur la perception de l'allégation « bio » montre qu'elle peut induire à la fois des inférences positives (les aliments bio étant généralement considérés comme plus sains) mais aussi des inférences négatives (les aliments bio étant souvent considérés comme moins goûteux, notamment par les consommateurs peu concernés par les questions environnementales) (Schuldt et Hannahan, 2013).

Les inférences positives faites par les consommateurs à la lecture d'une allégation, même non-mensongère, ont conduit des chercheurs américains à prendre position pour une réglementation très sévère des allégations apposées en face-avant des emballages aux États-Unis (Nestle et Ludwig, 2010). De même, en Europe, c'est aussi en référence à cet effet « halo » que le règlement 1924/2006 avait prévu de limiter l'accès aux allégations aux seuls produits ayant un bon profil nutritionnel. Aujourd'hui, cette partie du règlement semble avoir été abandonnée par les autorités.

L'effet « halo » a surtout été décrit pour des allégations nutritionnelles ou de santé textuelles (riche en..., protège de...), mais il pourrait tout aussi bien concerner les logos santé simplifiés, qui sont aussi des formes d'allégations (c'est le cas du logo « Choices », qui a été autorisé au titre d'allégation). C'est bien d'ailleurs ce qui est visé à travers l'apposition de ces logos en face-avant : rassurer sur la qualité nutritionnelle du produit, voir même lui conférer une valeur santé, et inciter à le consommer. Une seule étude a testé l'impact d'un logo santé (le logo « Choices ») sur des consommations réelles et en conditions contrôlées : des volontaires ont été invités à donner leur avis sur un gâteau au chocolat ; ils étaient leurs propres témoins dans une étude en *cross-over* (1 condition avec logo et 1 condition sans logo) ; les quantités consommées à l'occasion du test étaient consignées (Steenhuis et coll., 2010). Les résultats ont montré que le gâteau était effectivement perçu comme moins malsain lorsqu'il était porteur du logo mais que ceci ne modifiait ni les quantités consommées ni le jugement hédonique porté sur le produit (Steenhuis et coll., 2010). Cette étude a été conduite selon un protocole rigoureux mais présente de nombreuses limites. Tout d'abord, l'expérience n'a concerné qu'un seul aliment, de surcroît spontanément considéré comme aliment-plaisir par les consommateurs. De plus, elle a été réalisée auprès d'un public particulier, et avec un faible nombre de participants (sans que mention soit faite de la taille d'échantillon nécessaire pour observer un effet statistiquement significatif). Il est donc urgent de réaliser d'autres études avant d'affirmer que les logos santé n'induisent pas d'effet halo positif (sous-estimation du contenu calorique, sur-estimation du bénéfice santé...), d'autant

plus que cette unique étude a été menée par l'équipe impliquée dans le développement du logo « Choices », dans le cadre d'un projet soutenu financièrement par Unilever.

Perception, usage et compréhension de l'affichage nutritionnel

De très nombreuses études ont été menées sur la perception, l'usage et la compréhension de l'étiquetage nutritionnel. Elles sont généralement déclaratives et leur qualité méthodologique est souvent faible (Cowburn et Stockley, 2005 ; Vyth et coll., 2012). Ainsi, une revue de la littérature publiée en 2005 indique que sur 103 articles analysés (majoritairement des études réalisées en Amérique du Nord et Europe du Nord), seuls 9 % sont de qualité moyenne ou bonne (Cowburn et Stockley, 2005). Cette revue conclut que les consommateurs ont une compréhension partielle de l'étiquetage nutritionnel, disent l'utiliser mais le font probablement assez peu, en tout cas au moment de l'achat (Cowburn et Stockley, 2005). Dans une autre revue de la littérature publiée en 2011 et incluant 120 articles, Campos et coll. concluent que les consommateurs, dans leur grande majorité, et quels que soient les pays, déclarent utiliser l'étiquetage nutritionnel et le considèrent comme une source importante d'information, mais que les listes d'ingrédients et les allégations sont perçues comme des informations tout aussi importantes, voire plus (Campos et coll., 2011).

Une étude conduite par Grunert et coll. (2010a) dans 6 pays européens dont la France, basée sur des observations et des interviews réalisées directement dans les magasins (les principaux grands distributeurs de chaque pays) conclut que la compréhension de l'information nutritionnelle est plutôt bonne dans tous les pays, mais que les consommateurs ont tendance à exagérer l'usage qu'ils en font quand on les interroge à ce sujet, ce qui suggère que le manque de lecture des étiquettes serait plutôt dû à un manque d'intérêt qu'à une mauvaise compréhension. Ainsi, au Royaume Uni, le taux de compréhension de l'affichage nutritionnel est 3 fois plus élevé que le taux d'utilisation au moment de l'achat ; de plus, l'utilisation de l'affichage est principalement déterminée par le souhait d'avoir une alimentation saine, alors que sa compréhension dépend du niveau de connaissances nutritionnelles (Grunert et coll., 2010b).

Néanmoins il existe des différences importantes entre les pays. Ainsi, les consommateurs français sont ceux qui regardent le moins les étiquettes, qui ont les plus faibles connaissances nutritionnelles (elles sont maximales au Royaume-Uni) et qui comprennent le moins bien le concept des RNJ. Cette faible compréhension de l'étiquetage nutritionnel en France par rapport aux autres pays a été récemment confirmée dans un rapport de Nielsen (*Nielsen Global consumer confidence Survey 2011*), basé sur un questionnaire portant sur plus de 25 000 internautes dans 56 pays. D'après le Baromètre Santé Nutrition, ce faible niveau de compréhension tendrait à s'aggraver : ainsi, parmi les 44 % déclarant lire les informations nutritionnelles sur les emballages, de moins en moins de personnes trouvent ces informations faciles à comprendre : elles étaient 80,4 % en 1996, 60,4 % en 2002 et seulement 53,6 % en 2008 (Delamaire et coll., 2008). Ceci confirme les résultats d'une plus petite enquête (réalisée en 2004 auprès de 355 clients volontaires pour répondre à un questionnaire dans des supermarchés) en région Parisienne : une minorité (45,1 %) de personnes déclarait lire les étiquettes et à peine plus de la moitié d'entre elles (66,2 %) trouvait l'information suffisamment claire et compréhensible (Mannel et coll., 2006). Parmi ceux ne déclarant pas lire les étiquettes (54,9 %), la raison la plus souvent donnée était le manque d'intérêt, et la seconde raison le manque de temps. De façon inattendue, compte tenu de ce désintérêt pour l'étiquetage existant, la très grande majorité des personnes interrogées (95 %) ont déclaré penser que l'étiquetage de l'information nutritionnelle devrait être obligatoire (Mannel et coll., 2006).

Une étude basée sur un questionnaire délivré par internet dans 4 pays européens (n'incluant pas la France) conclut que les consommateurs apprécient de façon similaire tous les labels face-avant testés, les comprennent plutôt bien et seraient capables de distinguer grâce à eux les aliments sains des moins sains (sans différence notable entre labels). Ils accordent plus de crédit aux labels délivrés par des organismes officiels de santé, et seraient plutôt en attente d'un label transversal (permettant de comparer aussi entre catégories de produits) que d'un label catégoriel (permettant de ne comparer qu'à l'intérieur d'une catégorie donnée d'aliments) (Feunekes et coll., 2008).

Une étude réalisée en Allemagne s'appuyant sur la photo-élicitation (prise de photos de sujets en situation d'achat en magasin et de consommation à domicile suivi d'échanges avec les mêmes sujets autour de ces photos) conclut qu'un logo apposé en face-avant peut aider les consommateurs à faire plus rapidement des choix plus sains au moment de l'achat, si et seulement si le logo est vu, compris et aimé par le consommateur et qu'il lui fait confiance (Koenigstorfer et Groeppel-Klein, 2010). Une autre étude basée sur un examen objectif de la façon dont sont lues les étiquettes (enregistrement des mouvements oculaires, ou *eye-tracking*) et réalisée aux États-Unis montre que les informations sont d'autant plus consultées qu'elles sont situées de façon centrale et en face-avant des paquets (Graham et Jeffery, 2011). Les étiquettes sont surtout lues sur les produits dont la qualité nutritionnelle est difficile à appréhender (pizzas et les soupes), et beaucoup moins sur des aliments que les consommateurs savent classer en sains ou moins sains, comme les fruits et légumes d'emblée considérés comme sains, ou comme les glaces, les gâteaux et les chips, dont les consommateurs savent déjà qu'il est recommandé d'en limiter la consommation (Graham et Jeffery, 2012). De même, des observations en magasin réalisées au Royaume-Uni ont mis en évidence qu'au moment de l'achat, les consommateurs regardaient plus souvent les logos face-avant sur les produits laitiers que sur les confiseries (Grunert et coll., 2010b).

Plusieurs études comparent la performance de formats différents d'affichage nutritionnel, en termes de capacité des consommateurs à comprendre l'information véhiculée (estimation des quantités de calories, de sel, de sucre ou de gras dans l'aliment ; capacité et/ou rapidité à distinguer entre un aliment sain et un moins sain...). Dans leur revue, Campos et coll. indiquent que les graphiques et les symboles, notamment les logos en face-avant, sont plus correctement interprétés par les consommateurs que les références aux apports recommandés (notamment les % RNJ), les tailles de portions ou toute autre référence chiffrée, qui posent des problèmes de compréhension à de nombreux consommateurs (Campos et coll., 2011).

Plusieurs études tendent à montrer que les logos de type « *Multiple Traffic Light* » sont mieux compris que les tableaux de composition nutritionnelle ou que les % RNJ : cette conclusion est partagée par des études réalisées dans différents pays tels que les États-Unis (Roberto et coll., 2012b), l'Australie (Kelly et coll., 2009) et la Nouvelle-Zélande (Gorton et coll., 2009) mais aussi l'Allemagne (Borgmeier et Westenhoefer, 2009) et l'Espagne (Babio et coll., 2013). Ainsi dans l'étude réalisée en Allemagne, les consommateurs étaient invités à déterminer quel était l'aliment le plus sain dans une paire d'aliments semblables mais de qualité nutritionnelle différente (Borgmeier et Westenhoefer, 2009). Un total de 28 paires d'aliments ont ainsi été présentées à 420 personnes réparties au hasard dans 5 groupes testant chacun un format d'étiquetage différent : la présence du logo « *Multiple Traffic Light* » était associée à un nombre de bonnes réponses significativement plus élevé (24,8/ 28) qu'en absence de logo (20,2/28), ou en présence des autres logos. De même, une étude réalisée au Royaume-Uni et faisant appel à la technique de l'*eye-tracking* montre que les consommateurs interprètent plus facilement et plus justement l'information nutritionnelle quand elle est exprimée avec le logo « *Multiple Traffic Light* » qu'avec son équivalent monochrome, c'est-à-dire les % RNJ (Jones et Richardson, 2007). Récemment, une étude a été réalisée en Espagne auprès de 81 adolescents.

Ces derniers ont été invités à concevoir des menus pour 5 jours à partir d'un catalogue photos d'aliments porteurs du logo *Traffic Light Multiple* ou du logo % RNJ monochrome : les résultats ont montré que les jeunes choisissaient des repas de meilleure qualité nutritionnelle lorsque qu'ils étaient exposés au logo « *Traffic Light Multiple* » (Babio et coll., 2013).

En France, une enquête qualitative réalisée en 2000 par le Credoc pour la DGCCRF¹⁰⁷ sur l'information nutritionnelle indiquait que les consommateurs déclarent dans leur grande majorité que « l'information doit être pratique c'est-à-dire qu'elle doit exprimer du concret, parler en termes d'aliments. L'information sur les nutriments n'a pas le même impact dans la mesure où elle est mal perçue, trop compliquée, trop lourde et surtout, peu facile à retenir » (Loisel et Fauconnier, 2000). Ceci est en accord avec le fait qu'en termes d'alimentation, ce qui importe aux consommateurs des pays latins sont l'aliment et la convivialité qui y est associée (culture culinaire), alors que ceux des pays anglo-saxons sont davantage centrés sur les nutriments et la santé (culture diététique) (Rozin et coll., 1999). Néanmoins, une enquête réalisée par internet auprès de 38 763 adultes participants à la cohorte de volontaires sains Nutrinet-Santé a récemment mis en évidence que le logo « *Multiple Traffic Light* », bien qu'axé sur les nutriments, recevait un accueil favorable en France également (Mejean et coll., 2013). Les avis ont été recueillis à propos de 5 formats différents de labels face-avant, portés par 3 soupes industrielles de qualité nutritionnelle différente : deux logos de type logos santé positifs (le logo PNNS, et un logo « *Tick Verte* » directement inspiré de la clé verte suédoise) qui n'indiquent que les aliments de bon profil nutritionnel, le logo « *Simple Traffic Light* » (qui synthétise la qualité nutritionnelle avec un seul spot, vert, orange, ou rouge), le logo « *Multiple Traffic Light* » (qui délivre un jugement, vert, orange ou rouge, pour chaque nutriment négatif). Un dernier logo avait été spécialement développé pour cette étude, dans le but de tester une alternative moins directive et moins normative que les autres (pas de jugement tranché sur l'aliment mais positionnement de l'aliment sur un plan dégradé de couleurs, du vert au rouge en passant par l'orange). La *TickVerte* était accompagnée d'un texte explicatif (« Recommandé par des nutritionnistes ») ainsi que le *Traffic Light Simple* (« Manger à volonté » pour le vert, « Manger avec modération » pour l'orange ou « Manger occasionnellement » pour le rouge). Dans l'ensemble, 80 % des répondants ont déclarés être favorables à l'idée que les aliments puissent porter un logo nutritionnel en face-avant, et, quel que soit le logo, plus d'une personne sur deux en comprenait la signification. Le logo avec dégradé de couleurs a été perçu comme difficile à comprendre et peu fiable, et a été rejeté par 32 % des personnes : ceci confirme la nécessité que le logo soit simple, ainsi que l'indique très clairement une étude basée sur des *focus groups* réalisés dans 4 pays européens dont la France (van Kleef et coll., 2008). Le logo PNNS a été rejeté par 20 % des personnes, sans doute perçu comme normatif et directif du fait de son caractère institutionnel. Les logos « *Traffic Light* » (simple ou multiple) étaient bien acceptés, de même que la *Tick verte*. Le logo qui recueillait le plus d'avis positifs était le « *Traffic Light Multiple* » (préféré par 83,3 % des personnes interrogées dans le cadre de l'étude Nutrinet-Santé), ce qui corrobore les résultats obtenus dans les enquêtes déclaratives menées dans les autres pays (Borgmeier et Westenhoefer, 2009 ; Gorton et coll., 2009 ; Kelly et coll., 2009 ; Roberto et coll., 2012b).

Une revue récente de la littérature (Hawley et coll., 2013), incluant 28 articles jugés suffisamment robustes, souligne que les logos sont mieux compris quand ils sont accompagnés d'un texte explicatif. Notamment, un des problèmes soulevés par le logo « *Traffic Light Multiple* » est que les consommateurs ne comprennent pas toujours que les couleurs reflètent un jugement. Ils peuvent penser par exemple qu'il s'agit de codes pour

¹⁰⁷ DGCCRF : Direction Générale de la Concurrence, de la Consommation et de la Répression des Fraudes

différencier les nutriments (certains croient que les graisses sont toujours en rouge). Accompagner le code couleur d'un texte explicatif (*high/medium/low*) permet d'atténuer ce problème (Malam et coll., 2009). Il faut noter un biais commun à de nombreuses études sur la perception et la compréhension des logos : l'information normalement disponible sur les étiquettes n'est pas fournie (notamment les listes d'ingrédients et le tableau nutritionnel qui sont pourtant obligatoires) ; seul le logo testé est présenté. Ceci peut contribuer à détourner les personnes d'un étiquetage trop simplifié, car dans les conditions du test, le logo est leur unique source d'information sur les caractéristiques de l'aliment.

D'une façon générale, la littérature révèle de nombreux paradoxes à propos de la compréhension et de l'usage de l'information nutritionnelle. Par exemple, dans leur revue récente, Hawley et coll., soulignent le fait que plusieurs études montrent que la préférence déclarée pour un logo n'est pas prédictive du fait que ce logo soit compris ou utilisé (Hawley et coll., 2013). Certains résultats sont même surprenants. Ainsi, dans l'étude d'observation réalisée dans 6 pays européens, alors que dans la plupart des pays enquêtés (en particulier, en France, au Royaume-Uni et en Allemagne), les participants étaient capables, dans leur grande majorité, de comparer et juger trois produits proches (des snacks) à partir des informations présentes sur l'étiquetage, paradoxalement, ce sont les suédois qui ont été les moins performants pour ce test (57 % de bonnes réponses en Suède *versus* 84 % en France), alors que l'un des trois produits chez eux était porteur de la clef verte et qu'il aurait suffi de regarder (ou faire confiance à) la clé pour savoir quel était le meilleur produit. Les auteurs en concluent que, comme les suédois connaissent parfaitement bien la clé (95 % d'entre eux), ils ne la regardent plus et sont en fait à la recherche d'autres informations sur l'étiquette (Grunert et coll., 2010a). Cette même étude révèle un autre paradoxe, concernant les consommateurs français cette fois : ce sont ceux qui lisent le moins les étiquettes et qui se disent les plus intéressés par une alimentation saine (Grunert et coll., 2010a). Ces paradoxes viennent probablement du fait que les consommateurs sont sous l'influence d'attentes et perceptions contradictoires tels que : le besoin de praticité, le désir d'être pleinement informé et l'inquiétude à l'idée qu'on leur dicte leurs choix (Grunert et Wills, 2007).

Les études existantes tendent donc à montrer que les consommateurs sont en majorité favorables à un étiquetage uniforme, simple mais informatif à la fois (Morestin et coll., 2011). Pour répondre à cette attente apparemment contradictoire, des auteurs préconisent donc l'affichage d'une double information : simplifiée de type logo en face-avant et détaillée en face-arrière (Feunekes et coll., 2008).

Affichage nutritionnel et qualité nutritionnelle de l'alimentation et de l'offre alimentaire

Affichage nutritionnel et qualité nutritionnelle de l'alimentation

Études épidémiologiques

Les auteurs qui ont analysé la relation entre la connaissance ou l'usage de l'affichage nutritionnel et la qualité nutritionnelle de l'alimentation à partir d'enquêtes transversales ont généralement mis en évidence une association positive. Ainsi, aux États-Unis, à partir des études CSFII (*Continuing Survey of Food Intakes for Individuals*) et DHKS (*Diet and Health Knowledge*), des économistes américains ont observé que le score de qualité nutritionnelle globale de l'alimentation (HEI, *Healthy Diet Index*) était positivement associé au fait de lire les listes d'ingrédients ou les allégations sur les emballages (Kim et coll., 2001). Ils ont également observé une association favorable avec la plupart des apports en nutriments (Kim et coll.,

2000). Cependant, aucun lien de causalité n'a pu être établi entre la lecture des étiquettes et la qualité de l'alimentation. Ceci pourrait être expliqué par une même caractéristique des individus, comme leur propension à un comportement préventif.

Études en conditions réelles (interventions ou expérimentations naturelles)

Les rares études qui ont analysé l'implantation d'un affichage de type logo en conditions réelles ont mis en évidence un effet très faible, voire nul, sur les achats, et soulignent surtout l'existence de nombreux facteurs de confusion.

Aux États-Unis, une étude ancienne mais remarquable sur le plan méthodologique, car elle met à profit une expérience naturelle (*quasi-experimental repeated measures design*), a évalué l'impact d'une action d'information nutritionnelle sur les achats. En 1981, le distributeur *Giant Food* a introduit un programme d'information appelé *Special Diet Alert* (SDA) dans la région de Washington DC. L'objectif du programme, fortement relayé par les médias locaux, était d'aider les consommateurs à repérer les versions allégées (en calories, graisses, sodium et/ou cholestérol) à l'aide d'un logo placé sur le rayonnage indiquant le produit. Dix zones géographiques de niveau socioéconomique contrasté ont été sélectionnées à Washington DC et 10 zones appariées dans une région témoin (Baltimore, où le programme SDA n'était pas encore implanté). L'évolution des parts de marché des produits signalés par les étiquettes SDA dans les supermarchés des 20 zones a été suivie pendant 2 ans. Les résultats ont mis en évidence un effet propre, positif, du programme d'information sur les achats d'aliments signalés par le logo, avec un accroissement net de 1 % des parts de marché spécifiquement liée à l'introduction du programme SDA dans ces supermarchés. Les auteurs attirent cependant l'attention sur le fait que l'impact de cet affichage sur les ventes, bien que significatif, est très faible par rapport à l'impact d'autres caractéristiques classiques telles la saison, les promotions, les variations de prix et le niveau socioéconomique des quartiers, qui expliquent 90 % de la variation des parts de marché. Par exemple, l'effet saison ou l'effet socioéconomique expliquent de 10 à 50 fois plus les variations de part de marché que la présence d'un affichage nutritionnel (Levy et coll., 1985).

Toujours aux États-Unis, mais plus récemment, des résultats comparables ont été mis en évidence à propos du logo « *Guiding Stars* » de la chaîne Hannaford (Sutherland et coll., 2010). Les achats ont été suivis dans 168 supermarchés de la chaîne en Nouvelle Angleterre et dans l'état de New-York entre 2006 et 2008. Les résultats ont montré que les achats d'aliments porteurs d'étoiles ont significativement et régulièrement augmenté pendant les 2 ans de suivi : en 2006, 24,5 % des produits achetés avaient une étoile, contre 24,98 % ($P < 0,001$) en 2007 et 25,89 % ($P < 0,0001$) en 2008. Traduit en nutriments, cette augmentation de 1 % correspond à une diminution de 542 tonnes de sel pendant la période étudiée (en moyenne, les produits avec étoile contiennent 111 *versus* 298 mg Na/portion dans les produits sans étoile). L'augmentation des achats de produits avec 2 ou 3 étoiles est de moindre ampleur que celle des produits porteurs d'une seule étoile. Les auteurs signalent à ce propos un des points forts et originaux de ce programme qui est de respecter le fait que les changements de comportements ne peuvent être que progressifs.

Une étude sur le logo « *Traffic Light* » au Royaume-Uni n'a pas pu démontrer d'amélioration de la qualité nutritionnelle des achats, mais elle n'a porté que sur 4 semaines après l'introduction du logo sur un petit nombre de produits (6 plats préparés et 12 sandwiches) (Sacks et coll., 2009). Une étude similaire conduite par les mêmes auteurs en Australie, mais portant cette fois sur des achats par internet, a abouti à des résultats identiques (Sacks et coll., 2011). Dans les deux articles, les auteurs soulignent la difficulté de mener une étude d'impact en conditions réelles, car il est impossible de maîtriser les nombreux événements associés directement ou indirectement à l'introduction du logo : changement de packaging,

changement d'emplacement dans les linéaires, offres promotionnelles, introduction de nouveaux produits porteurs du logo...

En Nouvelle-Zélande, l'étude Shop a comparé deux types d'interventions nutritionnelles basées sur le logo « *Pick the Tick* » (Ni et coll., 2010). Dans 8 supermarchés, 1 104 clients ont été répartis en quatre groupes : un groupe recevait à domicile des bons de réduction (-12,5 %) pour des aliments porteurs du logo « *Tick* », un autre groupe recevait par la poste des listes de courses personnalisées intégrant des propositions de substitution des aliments de mauvaise qualité nutritionnelle par des aliments semblables mais porteurs du logo « *Pick the Tick* », un groupe était soumis aux deux types d'intervention, et un dernier groupe servait de témoin. L'intervention a duré 6 mois, et les achats ont été suivis à 6 mois et à 12 mois. Seuls les bons de réduction se sont avérés efficaces pour augmenter les achats d'aliments porteurs du logo « *Pick the Tick* » (en moyenne +0,8 kg/semaine de produits porteurs du logo « *Pick the Tick* »); l'intervention éducative n'a eu aucun effet. De façon assez décevante, l'augmentation des achats d'aliments porteurs du logo « *Pick the Tick* » dans le bras expérimental « bons de réduction » ne s'est pas accompagnée d'une amélioration de la qualité nutritionnelle des achats, suggérant soit que la différence de qualité nutritionnelle entre les aliments porteurs et non porteurs du logo était trop faible pour voir un impact, soit que les achats d'aliments porteurs du logo étaient compensés par l'achat d'aliments moins sains, par un effet de déculpabilisation lié au fait d'avoir choisi des aliments considérés comme sains (voir la partie sur l'effet « halo »).

En France, une expérimentation a été menée pendant 10 semaines dans 2 magasins Casino situés au Nord de Marseille pour évaluer l'impact sur les ventes d'un fléchage signalant les produits les meilleurs de leur rayon sur le plan nutritionnel (Darmon et coll., 2013). Trois catégories de produits (produits laitiers frais, plats cuisinés frais, en conserve et surgelés, et produits de *snacking* frais) réparties dans 8 rayons ont été concernées par le test. Au sein de chaque catégorie, les produits ont été classés sur la base de leur densité énergétique ou de l'indicateur LIM, qui estime l'excès en sel, sucres ajoutés et acides gras saturés, et les produits appartenant au meilleur tiers ont été signalés par le logo « Le choix Vita+ » (logo santé positif) apposé sur les rayonnages. Les produits « Le choix Vita+ » n'étaient pas plus chers que les autres. Les ventes ont été comparées entre magasins test et magasins témoins appariés, mais aucune modification notable des ventes de produits « Le choix Vita+ » n'a été enregistrée, quel que soit le statut socioéconomique des clients. On ignore si cet échec est dû à l'absence réelle d'effet de l'intervention, ou à l'impossibilité de révéler leur impact propre à travers les protocoles mis en œuvre, du fait des nombreux facteurs de confusion inhérents aux interventions en vie réelle. Notamment, l'activité commerciale est sans cesse ponctuée d'événements (changement de packaging, de prix et d'emplacement des produits, offres promotionnelles, disparition ou introduction de produits porteurs du logo...) susceptibles de venir interférer avec la modification qui doit être évaluée en tant que telle. En accord avec les conclusions d'autres auteurs (Sacks et coll., 2011), cette étude suggère que seul un affichage nutritionnel de long terme et couvrant une très large gamme de produits serait peut être capable d'influencer les achats (Darmon et coll., 2013).

Les autres études menées en conditions réelles concernent principalement l'affichage des calories dans les restaurants, notamment en restauration rapide ou collective, et sont donc hors du champ de ce chapitre. Notons quand même que les études portant sur la mise en place volontaire (Bassett et coll., 2008 ; Pulos et Leng, 2010) ou obligatoire (Dumanovsky et coll., 2011 ; Tandon et coll., 2011) d'un affichage des calories dans des chaînes de restauration rapide aux États-Unis ont donné des résultats contradictoires, certaines études mettant en évidence une diminution de la quantité de calories achetées (Pulos et Leng, 2010), d'autres aucune différence liée à l'affichage (Tandon et coll., 2011), ou seulement pour une fraction minoritaire de la clientèle, la plupart des clients n'ayant tout simplement pas vu

l'information (Bassett et coll., 2008 ; Dumanovsky et coll., 2011). Notons aussi qu'aux Pays-Bas, l'introduction du logo « Choices » pendant 3 mois dans des cantines d'entreprises (*versus* sites témoins) n'a pas modifié les ventes d'aliments porteurs du logo (Vyth et coll., 2011).

Même si les études en conditions réelles souffrent de limites importantes, inhérentes à ce type d'approche, l'impossibilité de mettre en évidence un quelconque impact de l'introduction d'un logo sur les ventes, quel que soit le pays et le contexte de consommation, suggère qu'il est peu probable qu'un affichage nutritionnel puisse modifier de façon considérable les comportements d'achats alimentaires.

Études en conditions expérimentales

Pour éviter les multiples facteurs de confusion associés aux études en conditions réelles rendant difficile la mise en évidence de l'impact de ces logos sur ces achats, quelques études expérimentales ont été menées.

En France, l'étude Label a testé en conditions expérimentales l'impact de 7 logos différents, apposés en face-avant, sur la qualité nutritionnelle des achats (Muller et Ruffieux, 2012). Une approche d'économie expérimentale (achats virtuels économiquement incités) a été utilisée afin de limiter les biais de déclaration ou de désirabilité sociale¹⁰⁸. Les 7 logos s'appuyaient sur 7 systèmes de profils nutritionnels différents : concernant l'ensemble de l'aliment (1 seul spot) ou chaque nutriment séparément (1 spot pour le sel, 1 spot pour les sucres ajoutés, 1 spot pour les acides gras saturés); information positive uniquement (que des spots verts) ou également négative (spots vert et/ou rouge) ; calculé de façon transversale ou par famille d'aliments. Les participants devaient composer dans un premier temps un caddy pour 2 jours après avoir consulté un catalogue montrant des photos de produits sans logo, puis refaire un caddy pour 2 jours après avoir vu un catalogue avec un des logos. Les résultats ont montré que l'exposition à un logo, quel qu'il soit, améliore la qualité nutritionnelle des caddys, avec une diminution de l'indicateur LIM du caddy (excès moyen en sel, sucres ajoutés et acides gras saturés) de l'ordre de 9 % en moyenne. Une amélioration significative a été observée en moyenne pour tous les logos (y compris pour l'étiquetage de type % RNJ), mais derrière ces moyennes, une disparité de l'impact était observée selon le type de logo, et selon un certain nombre de caractéristiques individuelles (voir la partie logos et statut socioéconomique). Des effets pervers ont même été mis en évidence pour certaines personnes (dégradation au lieu d'amélioration de la qualité nutritionnelle du caddy après exposition à un logo), là aussi avec des ampleurs différentes selon les logos et les caractéristiques individuelles. Notamment, l'exposition à un logo a eu pour effet d'augmenter la teneur en sel du caddy pour 35 % des sujets. Les résultats obtenus avec le logo RNJ étaient très proches de la moyenne de tous les logos testés. Les logos moins performants étaient ceux qui apportaient une information exclusivement positive par nutriment (1 spot vert pour chaque nutriment dont la quantité était inférieure au seuil fixé) et les plus performants étaient ceux qui apportaient une information bicolore concernant l'aliment dans sa globalité (1 seul spot rouge ou vert). Néanmoins, les logos les plus performants en moyenne étaient aussi ceux pour lesquels étaient le plus souvent observés des effets pervers. Contrairement aux études déclaratives menées dans d'autres pays et citées plus haut (Gorton et coll., 2009 ; Kelly et coll., 2009 ; Roberto et coll., 2012b), l'étude Label avait aussi pour intérêt (en plus de l'incitation financière) de tester l'impact des logos sur un panier de biens, et pas seulement sur les aliments considérés un à un, afin de pouvoir mettre en évidence des compensations éventuelles (« j'ai pris des pommes alors je m'autorise des

¹⁰⁸ Une incitation financière a été utilisée pour révéler les vrais choix et éviter les biais de désirabilité : à la fin de l'expérience, les personnes devaient réellement acheter des aliments tirés au sort dans leur caddy, ce qui les incitait à choisir des produits qu'elles avaient réellement l'intention de consommer.

chips », voir paragraphe sur l'effet « halo »), et c'est effectivement ce qui a été observé à travers les effets pervers. L'équivalent des « *Traffic Light* » (spot tricolore pour chaque nutriment négatif) n'a pas été testé dans l'étude Label, et les résultats ne peuvent donc pas être directement comparés aux études (citées plus haut) qui tendent à mettre en évidence une meilleure compréhension des logos de type « *Traffic Light* » par rapport au logo %RNJ.

Deux autres études, l'une réalisée en Allemagne (Borgmeier et Westenhoefer, 2009), et l'autre au Royaume-Uni (Balcombe et coll., 2010), ont tenté d'estimer l'impact de logos sur les choix effectués par des participants pour un panier de biens. La première étude n'a montré aucun effet des logos sur la composition nutritionnelle des paniers sélectionnés par les participants (Borgmeier et Westenhoefer, 2009). Dans la seconde étude, qui portait exclusivement sur le logo « *Traffic Light Multiple* », les auteurs concluent que les consommateurs seraient prêts à payer plus pour un panier avec le moins possible de spots rouges (Balcombe et coll., 2010). Néanmoins, ces deux études étaient uniquement basées sur des déclarations alors que l'étude Label faisait appel à des incitations financières afin de justement limiter les biais de déclaration.

Affichage nutritionnel et qualité nutritionnelle de l'offre alimentaire

L'affichage détaillé des valeurs nutritionnelles ne semble pas avoir d'impact sur la qualité nutritionnelle de l'offre. D'ailleurs, les études relatives au NLEA (*Nutrition Labeling and Education Act*, qui a imposé le « *Nutrition Facts* » un affichage nutritionnel chiffré depuis 1990 aux États-Unis) n'ont pas mis en évidence d'effet majeur de cette législation sur la qualité nutritionnelle des produits mis sur le marché, ni sur celle des produits achetés (Mojduszka et coll., 1999). En faisant appel à plusieurs approches complémentaires (observation de consommateurs au moment de l'achat, économie expérimentale, analyse longitudinale de ventes, focus groupes), une autre étude a confirmé ce très faible impact du NLEA, ce dernier ayant eu pour principal effet de focaliser l'attention d'une petite fraction des consommateurs sur les nutriments négatifs, tels que les graisses et le sel, mais pas sur les calories (Balasubramanian et Cole, 2002).

En revanche, l'introduction des logos en face-avant pourrait potentiellement encourager la reformulation des produits par les industriels désireux de bénéficier de l'affichage du logo sur leurs produits (Van Camp et coll., 2012). Ainsi, l'introduction du logo « *Choices* » aux Pays-Bas (Vyth et coll., 2010a) et celle du logo « *Pick the Tick* » en Nouvelle-Zélande (Young et Swinburn, 2002) semblent avoir eu un impact favorable sur la reformulation des produits, y compris par effet d'entraînement sur les produits ne portant pas le logo (Williams et coll., 2003). Aux Pays-Bas, Vyth et coll. (2010a) ont réalisé une enquête auprès des fabricants de produits alimentaires affiliés au programme « *Choices* » (taux de réponse : 39,5 %), et ont pu ainsi obtenir les informations nutritionnelles sur 821 produits, représentant 23,5 % des produits porteurs du logo au moment de l'étude (août 2009). Les teneurs en sodium ont été réduites dans les charcuteries, les sandwiches, les soupes et les pâtes à sandwich (« *sandwich fillings* » en anglais). Les fibres ont été augmentées dans la plupart des nouveaux produits porteurs du logo « *Choices* » appartenant aux catégories jus de fruits, charcuteries, produits laitiers, sandwiches et soupes. Les acides gras saturés et les sucres ajoutés ont été significativement réduits à la fois dans les produits reformulés et dans les nouveaux produits, mais la densité énergétique (kcal/100 g) n'a été réduite que pour une minorité de produits.

En Nouvelle-Zélande, les produits qui répondent aux critères du programme « *Pick the Tick* » de la *National Heart Foundation* peuvent afficher le logo sur leurs étiquettes. Une première étude a estimé l'impact de la reformulation des aliments porteurs du logo « *Pick the Tick* » à 33 tonnes de sel retirés du marché en 1 an, de juillet 1998 à juin 1999 en Nouvelle-Zélande

(Young et Swinburn, 2002). Les produits concernés par les réductions de sel étaient les pains, les céréales pour petit déjeuner et la margarine. La plus forte réduction a été observée pour les céréales pour petit déjeuner (diminution moyenne de 378 mg de sodium par 100 g de produit, soit 61 %) ¹⁰⁹. Dans la même revue, 2 ans plus tard, une autre étude (Williams et coll., 2003) financée par Kelloggs suggérait que l'estimation de la quantité de sel retirée du fait de l'introduction du logo « *Pick the Tick* » était probablement sous-estimée, car elle ne tenait compte que des aliments porteurs du logo ; or, en 1997, Kelloggs a entrepris en Australie un programme de réduction du sel dans 12 céréales petit-déjeuner, en utilisant le critère du logo « *Pick the Tick* » pour le sel (<400 mg de sodium par 100 g) comme valeur cible à atteindre, dans la mesure du possible. Douze produits ont été remaniés, avec des réductions allant de 85 à 479 mg de sodium par 100 g et une réduction moyenne de 40 % (12-88 %). Au final, 5 céréales ont été en mesure de porter le logo, mais les quantités de sel ont été diminuées dans la plupart d'entre elles. Dans l'ensemble, ces améliorations ont entraîné un retrait de 235 tonnes de sel du marché en 1997 en Australie, dont 53 % seulement étaient dus aux céréales porteurs du logo, et le reste à celles qui finalement n'avaient pas été autorisées à porter le logo « *Pick the Tick* ». Ainsi, le programme aurait donc eu un effet d'entraînement général positif sur l'ensemble des produits, porteurs ou non porteurs du logo. Néanmoins, les auteurs d'une étude sur les teneurs en sel d'aliments transformés (n=7 221 produits) concluent que la centaine de tonnes de sel retirée chaque année du marché australien du fait du programme « *Pick the Tick* » ne représente pas grand-chose par rapport aux 50 000 tonnes de sel consommés par les Australiens (Webster et coll., 2010). Une très forte variabilité des teneurs en sodium est observée à l'intérieur de chaque gamme, suggérant qu'il est techniquement possible de diminuer les teneurs en sodium de la plupart des produits. Les auteurs ont calculé que le gain nutritionnel potentiellement associé à des réductions de faible ampleur mais sur une très large gamme de produits serait bien supérieur à celui associé à la mise sur le marché de quelques aliments à faible teneur en sodium repérés par le logo « *Pick the Tick* ». Ils soulignent aussi que, pour être efficace, les alternatives « *healthy* » doivent non seulement être choisies par les consommateurs, mais aussi être des contributeurs significatifs aux apports. Une étude réalisée au Royaume-Uni sur les achats de plusieurs dizaines de milliers de produits (n=44 372) conclut que la réduction du sodium dans quelques produits leader du marché issus de quelques catégories d'aliments pourrait conduire à de fortes baisses d'apports en sodium dans la population générale (Ni et coll., 2011).

En France, les chercheurs de l'observatoire de la qualité de l'alimentation (OQALI), en simulant plusieurs scénarios de reformulation, ont mis en évidence un large potentiel d'amélioration de la qualité nutritionnelle des produits lié à la large variabilité des compositions nutritionnelles au sein de chaque gamme de produits (Goglia et coll., 2010 ; Combris et coll., 2011).

Reste à savoir à quelles conditions la mise en place d'un affichage nutritionnel pourrait effectivement inciter les industriels à pratiquer ces reformulations, et sans répercussion défavorable sur les prix. Ainsi, au Canada, l'introduction d'une réglementation rendant obligatoire l'étiquetage du contenu en acides gras trans a permis de doubler la proportion de margarines dépourvues de ces acides gras (elle est passée de 31 % à 69 % de 2002 à 2006), mais a accentué la différence de prix entre les bonnes et les moins bonnes margarines, suggérant que la reformulation a concerné préférentiellement les produits haut de gamme (Ricciuto et coll., 2009).

¹⁰⁹ La réduction en sel était en moyenne de 123 mg pour 100 g de produit (26 %) pour le pain et de 53 mg par 100 g (11 %) pour la margarine.

Disparités démographiques et socioéconomiques dans l'usage et la compréhension des différentes formes d'affichage nutritionnel

Deux revues récentes sur l'affichage nutritionnel (Campos et coll., 2011), incluant un rapport officiel canadien (Morestin et coll., 2011), mettent en évidence des disparités entre groupes de populations concernant l'usage et la compréhension de l'affichage nutritionnel. Le rapport canadien conclut que les « données (de la littérature) sont trop partagées pour discerner de claires différences d'effets de l'affichage nutritionnel en fonction du statut familial, des connaissances en nutrition ou de la corpulence des personnes » (Morestin, 2011). En revanche, la littérature s'accorde sur le fait que les personnes qui contrôlent leur alimentation, ou doivent la contrôler pour des raisons de santé (ce qui est plus souvent le cas pour les plus âgés), déclarent un plus grand intérêt pour l'information nutritionnelle, mais cela n'implique pas qu'ils la comprennent mieux (Morestin et coll., 2011). Concernant le genre, la grande majorité des études montre que les femmes accordent plus d'importance à l'information nutritionnelle, lisent plus souvent les étiquettes, les comprennent mieux et sont également plus susceptibles de déclarer que les informations nutritionnelles ont influencé leurs choix alimentaires (Campos et coll., 2011 ; Morestin et coll., 2011).

Dans la plupart des cas, les études concluent que l'information nutritionnelle détaillée, et notamment le tableau des valeurs nutritionnelles, est moins utilisée et moins bien comprise par les personnes moins éduquées, de faible statut socioéconomique, ou appartenant à des minorités ethniques (Campos et coll., 2011 ; Morestin et coll., 2011). De même, des auteurs signalent que les sujets sensibles au prix sont peu intéressés par l'affichage nutritionnel et l'utilisent peu (Balcombe et coll., 2010). Des programmes d'éducation visant à améliorer la compréhension des labels chez les plus vulnérables sont parfois développés pour tenter de lutter contre ces inégalités (Jay et coll., 2009). En France, le dernier Baromètre Santé Nutrition montre que, à âge, sexe, et niveau de revenu comparable, les personnes ayant un niveau de diplôme supérieur lisent plus souvent les informations nutritionnelles sur les emballages (OR=1,2 ; p<0,05) (Delamaire et coll., 2009).

Il existe d'importantes disparités dans la perception des allégations. C'est d'ailleurs pour éviter de tromper les consommateurs les plus vulnérables que le règlement Allegation a été adopté en Europe (*The European Parliament and the Council of the European Union*, 2006). Une enquête sur la compréhension des allégations « 97 % fat free » et « no added sugar » réalisée en Nouvelle-Zélande auprès de 1 525 clients montre qu'en moyenne 72 % des clients comprennent ces allégations mais que les personnes qui appartiennent à des minorités ethniques et/ou un faible revenu sont plus enclin à subir l'effet « halo », c'est-à-dire à faire des inférences positives en présence de l'allégation : ainsi, 75 % des clients « Maori, Pacific, Asian » pensent que si l'aliment porte l'allégation c'est qu'il est sain (Gorton et coll., 2009).

L'association positive entre la connaissance ou l'usage de l'affichage et la qualité de l'alimentation observée dans les études épidémiologiques transversales (Kim et coll., 2001) est moins forte ou même inexistante dans les catégories de faible statut socioéconomique. Ainsi, une étude réalisée aux États-Unis à partir des données de l'enquête nationale Nhanes 2005-2006, a montré que la lecture de l'affichage nutritionnel détaillé (« *Nutrition Facts* ») était associée à de meilleurs apports nutritionnels mais était significativement moins répandue chez les personnes de faible statut socioéconomique (estimé par le niveau d'éducation, le niveau de revenu, ou l'appartenance à une minorité ethnique) (Ollberding et coll., 2010).

Le rapport canadien conclut que les disparités socioéconomiques seraient moins prononcées avec l'affichage simplifié de type logos qu'avec l'étiquetage du tableau de valeurs nutritionnelles (Morestin et coll., 2011). Cependant cette conclusion doit être considérée avec prudence étant donné la complexité des relations entre les différentes variables en jeu,

qu'elles soient socio-démographiques ou comportementales. Ainsi, en Suède, la connaissance du logo « *GreenKeyhole* » n'est pas associée au niveau d'éducation chez les femmes mais elle y est associée chez les hommes, de façon non linéaire (la connaissance du logo est moins répandue à la fois chez ceux qui ont le plus faible et le plus fort niveau d'éducation, comparativement au niveau d'éducation intermédiaire) (Larsson et coll., 1999). Cependant, des analyses complémentaires réalisées à partir des mêmes données et portant sur la relation entre la consommation d'aliments à faible teneur en matières grasses porteurs du logo « *GreenKeyhole* » et la connaissance de ce logo montrent que cette association est positive dans toutes les sous-catégories de population à une seule exception notable : celle des personnes de plus faible niveau d'éducation, chez lesquelles la connaissance du logo n'est pas associée à des consommations plus élevées d'aliments porteurs du logo.

Aux Pays-Bas, les personnes de plus faible niveau d'éducation sont moins familières avec le logo « *Choices* » que les personnes de niveau d'éducation intermédiaire (52 % d'entre elles seulement le connaissent *versus* 66 % des personnes de niveau d'éducation intermédiaire), et leur caddy contient une moindre proportion de produits porteurs du logo que celui des personnes de niveau d'éducation intermédiaire (14,9 % *versus* 20,6 % des produits, respectivement) ; paradoxalement, les personnes de fort niveau d'éducation sont à la fois les plus familières avec le logo (68 % le connaissent) et celles qui en achètent le moins (13,5 % des produits de leur caddy) (Vyth et coll., 2010b).

Dans une étude réalisée au Royaume-Uni et basée sur des observations et interviews dans les lieux d'achat et questionnaires à domicile, une analyse multivariée des données obtenues indique que l'usage des logos face-avant au moment de l'achat est complètement déterminé par l'intérêt des sujets pour une alimentation saine, les différences sociodémographiques d'usage observées (plus élevé chez les femmes, les personnes âgées et les personnes de fort statut socioéconomique) n'étant que le reflet des différences sociodémographiques de l'intérêt pour une alimentation saine (Grunert et coll., 2010a). Les auteurs concluent que le débat sur les logos en face-avant s'est trop concentré sur la question de la compréhension et pas suffisamment sur celle de la motivation pour l'adoption d'une alimentation saine (Grunert et coll., 2010a).

Dans une étude réalisée aux États-Unis sur les données de l'enquête CSFII/DHKS, les auteurs ont cherché à savoir si le fait de déclarer lire les étiquettes modifiait la relation entre le statut socioéconomique et la qualité nutritionnelle de l'alimentation (Perez-Escamilla et Haldeman, 2002) les résultats sont les suivants (voir figure 20.3) :

- confirmation que les personnes qui ont un faible revenu ont une alimentation moins équilibrée que les autres ;
- les personnes qui lisent les étiquettes ont une alimentation plus équilibrée que celles qui ne les lisent pas ;
- parmi celles qui lisent les étiquettes, celles qui ont un revenu élevé ont une alimentation d'encore meilleure qualité nutritionnelle que celles qui ont un faible revenu.

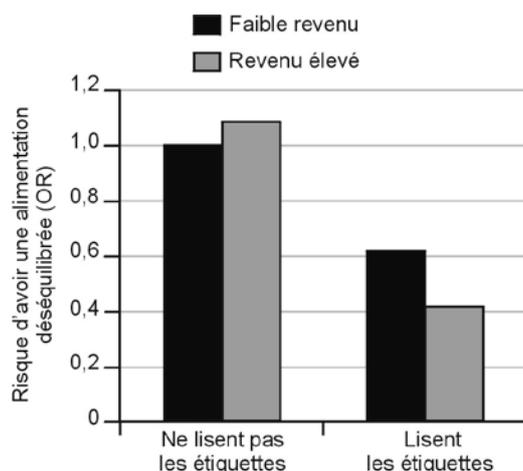


Figure 20.3 : Modulation, par la lecture des étiquettes, du risque d’avoir une alimentation déséquilibrée (estimée par le *Healthy Diet Index*) et le statut socioéconomique (estimé par le niveau de revenu) aux États-Unis (d’après Perez-Escamilla et Haldeman, 2002)

Ainsi, si cette étude confirme que la motivation pour l’adoption d’une alimentation saine, révélée par le fait de lire les étiquettes, est effectivement un déterminant majeur de choix alimentaires sains, elle suggère que cet intérêt ne suffit pas pour gommer les inégalités sociales en nutrition et pourrait même les amplifier.

Quelques études ont comparé la connaissance, l’usage ou la compréhension de différents types de logos en fonction du statut socioéconomique des personnes. En Australie, des chercheurs ont testé la compréhension de différents logos à travers un questionnaire en face-à-face réalisé auprès de 790 adultes. Les résultats suggèrent que l’usage du « *Traffic Light Multiple* » serait associé à de moindres inégalités socioéconomiques, en termes de compréhension de l’information, que l’étiquetage monochrome des % RNJ (Kelly et coll., 2009). En France, l’étude Label a mis en évidence une grande variabilité dans les réponses individuelles aux logos, l’amélioration de la qualité nutritionnelle des caddies des sujets sous l’influence des logos étant plus importante chez les sujets qui avaient le plus faible niveau de connaissance nutritionnelle, ainsi que chez ceux qui avaient les revenus les plus faibles (revenus inférieurs à 1 200 € par unité de consommation du ménage) (Muller et Ruffieux, 2012). Dans cette étude, c’est finalement le logo RNJ qui apparaissait comme le plus consensuel, ainsi que l’écrivent les auteurs : « Que ce soit en termes d’impact global ou de distribution individuelle, le logo RNJ est très proche de la moyenne des 6 autres logos testés ; s’il n’a pas l’ampleur des effets très favorables des logos rouges, il n’a pas en contrepartie l’ampleur de leurs effets pervers. De plus, le logo RNJ ne discrimine pas le niveau de performance selon le niveau de revenu, de connaissance nutritionnelle ou d’IMC » (Muller et Ruffieux, 2012). En ce qui concerne l’enquête réalisée par internet auprès des participants à l’étude Nutrinet-Santé, l’analyse des différences entre catégories sociales a amené les auteurs à conclure que le logo « *Traffic Light Simple* » qui communique un jugement global sur l’aliment (1 seule pastille de couleur rouge ou orange ou vert) serait le logo à favoriser car il semble mieux accepté et mieux compris par les personnes les plus à risque nutritionnel, notamment celles qui appartiennent à des catégories sociales moins favorisées et/ou ont des connaissances en nutrition plus faibles et/ou sont obèses (Mejean et coll., 2013). Compte tenu de ces études, il semble donc bien difficile de prédire quel serait le format de logo qui risquerait d’induire le moins d’inégalités sociales en termes d’usage, de compréhension et d’impact de l’information délivrée.

Complexité d'un affichage nutritionnel et de son lien avec les inégalités sociales de santé

La description détaillée d'une étude réalisée en Nouvelle Zélande (Signal et coll., 2008) éclaire de façon remarquable toute la complexité du sujet, notamment dans son lien avec les inégalités sociales de santé.

Il s'agit d'une étude sur la perception de l'affichage nutritionnel (tableau nutritionnel obligatoire et logo « *Pick the Tick* ») par des personnes appartenant à quatre minorités ethniques différentes et par des personnes ayant un faible niveau de revenu (Signal et coll., 2008). Quatre *focus groups* réunissant chacun des personnes de la même ethnie plus un *focus group* réunissant des personnes ayant un faible revenu, ont été réalisés. Les résultats étaient étonnamment similaires d'un groupe à l'autre. Concernant le tableau nutritionnel, la grande majorité des participants le connaissaient mais ne l'utilisaient pas d'une part parce qu'ils ne le comprenaient pas bien mais surtout parce que ce qui leur importait le plus en faisant leurs courses était de se procurer des aliments à la fois familiers et bon marché. Un consensus se dégageait sur le fait que les aliments sains étaient plus chers que les autres et que, par conséquent, lire les étiquettes était une perte de temps. Concernant le logo « *Pick the Tick* », les participants l'avaient majoritairement déjà vu mais ne l'utilisaient jamais pour guider leurs achats. La principale barrière invoquée était le coût, la perception commune étant que le logo n'était jamais présent sur les produits les moins chers alors qu'au contraire les aliments porteurs du logo étaient toujours très chers. Lorsqu'on les interrogeait sur des formes alternatives de logos qui pourraient leur convenir, plusieurs participants ont déclaré préférer le système « *Traffic Light* » au logo « *Pick the Tick* » parce qu'ils le comprenaient mieux. Néanmoins, certains termes (notamment les acides gras saturés) restaient obscurs pour eux. Parmi les opinions exprimées dans ces *focus groups*, il était fréquent d'entendre que « si un produit est porteur du logo, c'est qu'on peut en manger plus » : ceci met en évidence le fait que les logos simplifiés sont susceptibles d'induire des effets indésirables de type « halo », ce qui justifie de les traiter comme des allégations (comme l'est le logo « *Choices* » en Europe). Une autre opinion fréquemment exprimée dans les *focus groups*, et révélatrice d'un effet non désiré des logos, est que les aliments non porteurs du logo étaient considérés comme de qualité inférieure et moins sains que les aliments porteurs du logo. À cet égard, les auteurs de l'étude attirent l'attention sur le fait que le programme « *Pick the Tick* » a eu pour conséquence involontaire sur ces personnes de leur donner des informations dont elles ne pouvaient pas se saisir, induisant ainsi une baisse de l'auto-efficacité perçue et un sentiment d'échec dans un domaine majeur de leur vie quotidienne. Enfin, des participants ont remarqué que le logo « *Pick the Tick* » était parfois porté par des aliments qu'ils ne considéraient pas comme sains (certaines glaces ou certains gâteaux par exemple), et ceci les amenait à être sceptiques sur la pertinence du logo (Signal et coll., 2008).

Un doute semblable a été exprimé par des clients des magasins ayant fait l'objet du fléchage nutritionnel « Le choix Vita+ » à Marseille (Darmon et coll., 2013). Le test n'a concerné que 3 catégories de produits (plats cuisinés, snacking frais, produits laitiers frais) sur l'ensemble de l'offre du magasin, et ceci a dérouté certains consommateurs qui ne comprenaient pas pourquoi par exemple certains plats cuisinés étaient signalés positivement alors qu'aucune des conserves de légumes situées à proximité ne portait le logo (car ce rayon n'était pas concerné par l'opération de fléchage nutritionnel).

Ceci soulève le problème du choix du profil nutritionnel qui serait à la base de l'attribution du logo (EFSA, *European Food Safety Authority*, 2008 ; WHO, 2011).

Opter pour un système de profil implique de :

- choisir entre un système transversal (tous les aliments sont jugés selon les mêmes critères) ou par catégories (les critères diffèrent d'une catégorie d'aliments à l'autre) ;
- définir une base de référence pour l'aliment (100 g, 100 kcal ou par portion) ;
- choisir un mode de calcul (score ou seuil, ou combinaison des deux) ;
- définir le nombre et le type des nutriments à prendre en compte (négatifs, positifs ou les deux) et choisir les valeurs de référence (ou valeurs seuil) pour ces nutriments.

En France, l'attribution d'un logo pourrait s'appuyer sur le système développé dans le cadre du groupe de travail de l'Anses sur les profils nutritionnels (Afssa, 2008a) : le système « Sain, Lim » qui a fait l'objet de plusieurs validations théoriques (Darmon et coll., 2009 ; Maillot et coll., 2011). Il s'agit d'un système transversal¹¹⁰ basé sur deux indicateurs, le Sain et le Lim, qui estiment respectivement et séparément les aspects favorables et défavorables de chaque aliment¹¹¹. Le système se fonde sur l'idée que chaque aliment présente des qualités et des défauts nutritionnels, et non pas sur l'idée qu'il y a des bons et des mauvais aliments. Son utilisation dans le cadre de l'étiquetage poserait cependant un certain nombre de problèmes. Tout d'abord, puisqu'il est transversal, le système discrimine négativement des catégories entières d'aliments (Scarborough et coll. 2010). Par exemple, un fruit aura quasiment toujours un bon profil nutritionnel et un biscuit un mauvais profil nutritionnel, mais deux biscuits auront des profils nutritionnels similaires. Or la promesse de l'étiquetage des logos n'est-elle pas d'aider le consommateur à choisir entre deux produits proches quand il est dans le rayon d'un supermarché ? Faut-il pour autant adopter un système de profil nutritionnel par catégorie ? Ainsi, selon la définition adoptée pour les catégories, choisir un système par catégories pourrait impliquer que des chips allégées puissent porter le même logo qu'un yaourt nature, chacun étant le « meilleur » de sa « catégorie ». Enfin, le calcul du système « Sain, Lim » ne serait pas forcément réalisable car il nécessite d'avoir des informations nutritionnelles sur les aliments qui ne sont généralement pas disponibles, telles que la teneur en sucres ajoutés (et non pas totaux) ou les teneurs en certains nutriments positifs comme la vitamine C ou le calcium (si et seulement si ils n'ont pas été artificiellement ajoutés au produit). Faudrait-il pour autant se limiter aux nutriments qui font l'objet de l'étiquetage obligatoire ? La plupart de ces nutriments, tout comme ceux pris en compte dans le système « *Multiple Traffic Light* » sont des nutriments négatifs. Or, baser un système de profilage exclusivement sur des nutriments négatifs impliquerait d'adopter une définition par défaut de la qualité nutritionnelle des aliments, autrement dit, avec un tel système, un aliment ne serait pas considéré comme « bon » parce qu'il possède des caractéristiques positives mais parce qu'il n'en possède pas de négatives.

¹¹⁰ Un calcul différent du calcul général n'est utilisé que pour les boissons sucrées d'une part et les fruits oléagineux et les matières grasses

¹¹¹ Le Sain, Score d'adéquation individuelle aux recommandations nutritionnelles, est une densité nutritionnelle : il estime le pourcentage moyen de couverture des apports nutritionnels conseillés pour l'adulte (ANC) en 5 micronutriments (sans tenir compte des nutriments ajoutés artificiellement) par 100 kcal d'aliment. Le Lim, score d'apports en nutriments à limiter sur le plan nutritionnel, estime l'excès moyen en sel, acides gras saturés et sucres simples dans 100 g d'aliment. Le Lim mesure l'excès par rapport aux valeurs maximales recommandées d'apport en ces trois nutriments.

En conclusion, l’affichage nutritionnel fait partie des politiques proposées pour favoriser une alimentation saine et améliorer la santé publique mais il pose la question fondamentale des choix alimentaires que l’on souhaite promouvoir pour améliorer le statut nutritionnel de la population sans creuser les inégalités sociales de santé, et cela va bien au-delà de simples problèmes techniques ou méthodologiques.

Pour résumer les principales données de la littérature analysée, plusieurs études montrent que l’affichage nutritionnel, et en particulier les allégations santé pourraient induire un effet halo positif qui conduit à la sous-estimation du contenu calorique et la sur-estimation du bénéfice santé. L’effet halo pourrait concerner également les logos santé simplifiés mais actuellement une seule étude s’y est intéressée, rapportant un résultat négatif, et d’autres études sont absolument nécessaires pour étudier cet effet.

De très nombreuses études ont été menées sur la perception, l’usage et la compréhension de l’étiquetage nutritionnel et montrent une plutôt bonne compréhension par les consommateurs de l’information nutritionnelle, avec des différences en fonction des pays. Les logos en face-avant sont les plus regardés et semblent les plus correctement interprétés. Plusieurs études, dans différents pays, montrent que les logos de type « *Multiple Traffic Light* » sont mieux compris que les tableaux de composition nutritionnelle. Il semble que les consommateurs soient en majorité favorables à un étiquetage uniforme, simple et informatif ce qui conduit à préconiser un double affichage : simplifié de type logo en face-avant et détaillé en face-arrière. Cependant, l’introduction d’un affichage nutritionnel montre un effet faible, mais parfois progressif, sur les comportements d’achat alimentaires mais il est peu probable que cela puisse modifier de façon considérable les comportements. Si l’effet de l’affichage nutritionnel sur les comportements d’achat n’est pas très important, en revanche, il pourrait encourager la reformulation des produits par les industriels désireux de bénéficier de l’affichage du logo sur leurs produits et ainsi améliorer la qualité nutritionnelle des produits. Cela a été montré dans certains pays, en particulier pour la quantité de sel présent dans les produits qui ont le logo mais aussi pour d’autres par effet d’entraînement. En France, les chercheurs de l’Observatoire de la qualité de l’alimentation ont mis en évidence un large potentiel d’amélioration de la qualité nutritionnelle des produits à partir de scénarios de reformulation mais reste à déterminer comment inciter les industriels à pratiquer ces reformulations sans répercussion défavorable sur les prix.

Deux revues récentes mettent en évidence des disparités entre groupes de populations concernant l’usage et la compréhension de l’affichage nutritionnel. Les études concluent que l’information nutritionnelle détaillée, et notamment le tableau des valeurs nutritionnelles, est moins utilisée et moins bien comprise par les personnes moins éduquées, de faible statut socioéconomique, ou appartenant à des minorités ethniques. Les disparités socioéconomiques seraient moins prononcées avec l’affichage simplifié de type logos qu’avec l’étiquetage du tableau de valeurs nutritionnelles. Cependant, cette conclusion doit être considérée avec prudence étant donné la complexité des relations entre les différentes variables en jeu, qu’elles soient socio-démographiques ou comportementales.

Comme le résumait les auteurs du rapport canadien : même si, comme toutes les politiques d’information, l’affichage nutritionnel n’a probablement qu’une efficacité limitée, il intéresse les décideurs car il est peu coûteux à mettre en œuvre et n’est pas contraignant pour les consommateurs (Morestin et coll., 2011). Les auteurs de ce rapport considèrent même « qu’à travers la fourniture d’information, l’affichage nutritionnel respecte et promeut l’autonomie des personnes ». Cependant, le corpus de littérature aujourd’hui disponible suggère que la simple délivrance d’une information nutritionnelle, même si elle est simple et pratique, comme peut l’être un logo apposé en face-avant des paquets, ne permettra pas de lutter

contre les inégalités nutritionnelles, et il n'est pas exclu qu'il puisse contribuer à les aggraver. Pour éclairer ce point, des études qualitatives seraient nécessaires mais elles sont encore rares.

Nicole Darmon

UMR NORT, INRA 1260, Inserm 1062, Université Aix-Marseille,
Faculté de Médecine de la Timone, Marseille

BIBLIOGRAPHIE

AGENCE FRANÇAISE DE SÉCURITÉ SANITAIRE DES ALIMENTS (AFSSA). Définition de profils nutritionnels pour l'accès aux allégations nutritionnelles et de santé: propositions et arguments. Rapport, 2008a. <http://www.afssa.fr/Documents/NUT-Ra-Profiles.pdf>

AGENCE FRANÇAISE DE SÉCURITÉ SANITAIRE DES ALIMENTS (AFSSA). Modification de l'étiquetage nutritionnel : propositions, arguments et pistes de recherche. Rapport, 2008b

ASSOCIATION NATIONALE DES INDUSTRIES AGRO-ALIMENTAIRES (ANIA). Etiquetage nutritionnel volontaire. Recommandations de l'ANIA pour un modèle commun, 2007, Etq 07-003

BABIO N, VICENT P, LOPEZ L, BENITO A, BASULTO J, SALAS-SALVADO J. Adolescents' ability to select healthy food using two different front-of-pack food labels: a cross-over study. *Public Health Nutr* 2013, **17** : 1-7

BALASUBRAMANIAN SK, COLE C. Consumers' search and use of nutrition information: the challenge and promise of the nutrition labeling and education act. *J Market* 2002, **66** : 112-127

BALCOMBE K, FRASER I, DI FALCO S. Traffic lights and food choice: A choice experiment examining the relationship between nutritional food labels and price. *Food Policy* 2010, **35** : 211-220

BASSETT MT, DUMANOVSKY T, HUANG C, SILVER LD, YOUNG C, et coll. Purchasing behavior and calorie information at fast-food chains in New York City, 2007. *Am J Public Health* 2008, **98** : 1457-1459

BORGMEIER I, WESTENHOEFER J. Impact of different food label formats on healthiness evaluation and food choice of consumers: a randomized-controlled study. *BMC Public Health* 2009, **9** : 184

CAMPOS S, DOXEY J, HAMMOND D. Nutrition labels on pre-packaged foods: a systematic review. *Public Health Nutr* 2011, **14** : 1496-506

CHANDON P. Calories perçues: l'impact du marketing. *Cahiers de Nutrition et de Diététique* 2010, **45** : 174-179

CHANDON P, WANSINK B. The biasing health halos of fast-food restaurant health claims: lower calorie estimates and higher side-dish consumption intentions. *J Consum Affairs* 2007, **34** : 301-314

CHANDON P, WANSINK B. Does food marketing need to make us fat? A review and solutions. *Nutr Rev* 2012, **70** : 571-593

COMBRIS P, GOGLIA R, HENINI M, SOLER LG, SPITERI M. Improvement of the nutritional quality of foods as a public health tool. *Public Health* 2011, **125** : 717-724

CONSEIL NATIONAL DE L'ALIMENTATION (CNA). Mise en œuvre et conséquences d'un système de profils nutritionnels prévu par le règlement (CE) 1924/2006 concernant les allégations nutritionnelles et de santé portant sur les denrées alimentaires. Avis n°63, adopté le 13 octobre 2008. http://cna-alimentation.fr/index.php?option=com_docman&Itemid=28.

COWBURN G, STOCKLEY L. Consumer understanding and use of nutrition labelling: a systematic review. *Public Health Nutr* 2005, **8** : 21-28

- DARMON N. We eat foods, we need nutrients (comment on «The good, the bad, and the ultra-processed» by Carlos Monteiro). *Public Health Nutr* 2009, **12** : 1967-1968
- DARMON N, VIEUX F, MAILLOT M, VOLATIER JL, MARTIN A. Nutrient profiles discriminate between foods according to their contribution to nutritionally adequate diets: a validation study using linear programming and the SAIN,LIM system. *Am J Clin Nutr* 2009, **89** : 1227-1236
- DARMON N, GAIGI H, MAILLOT M. Expérimentation d'un étiquetage nutritionnel Inra-Casino dans deux supermarchés à Marseille «Le choix Vita+». *Rapport pour la Direction Générale de la Santé*, 2013
- DELAMAIRE C, BOSSARD C, JULIA C. Perceptions, connaissances et attitudes en matière d'alimentation. In : Baromètre santé nutrition 2008. ESCALON H, BOSSARD C, BECK F (eds), INPES Saint-Denis, 2009, 80-115
- DGAL/CLCV. Convention A02/22 relative à l'étude de la compréhension par les consommateurs de certaines mentions figurant dans l'étiquetage de denrées pré-emballées et à leur perception de certaines allégations nutritionnelles, fonctionnelles et de santé. Rapport 2004
- DUMANOVSKY T, HUANG CY, NONAS CA, MATTE TD, BASSETT MT, SILVER LD. Changes in energy content of lunchtime purchases from fast food restaurants after introduction of calorie labelling: cross sectional customer surveys. *British Medical Journal* 2011, **343** : d4464
- EFSA (European Food Safety Authority). Scientific advice on the setting of nutrient profiles for foods bearing nutrition and/or health claim pursuant to Article 4 of the regulation (EC) N°1924/2006. *adopted* (Request N° EFSA-Q-2007-058), 2008
- EUFIC. An energy-based approach to nutrition information on food labels. *European Food Information Council Forum n°3*, 2006
- FEUNEKES GI, GORTEMAYER IA, WILLEMS AA, LION R, VAN DEN KM. Front-of-pack nutrition labelling: Testing effectiveness of different nutrition labelling formats front-of-pack in four European countries. *Appetite* 2008, **50** : 57-70
- FOOD STANDARDS AGENCY. Front of pack traffic light labelling. *Technical guidance Issue 2*, London, 2007. <http://www.food.gov.uk/foodlabelling/signposting/technicalguide/>
- GOGLIA R, SPITERI M, MENARD C, DUMAS C, COMBRIS P, et coll. Nutritional quality and labelling of ready-to-eat breakfast cereals: the contribution of the French observatory of food quality. *Eur J Clin Nutr* 2010, **64** (suppl 3) : S20-S25
- GORTON D, NI MC, CHEN MH, DIXON R. Nutrition labels: a survey of use, understanding and preferences among ethnically diverse shoppers in New Zealand. *Public Health Nutr* 2009, **12** : 1359-1365
- GRAHAM DJ, JEFFERY RW. Location, location, location: eye-tracking evidence that consumers preferentially view prominently positioned nutrition information. *J Am Diet Assoc* 2011, **111** : 1704-1711
- GRAHAM DJ, JEFFERY RW. Predictors of nutrition label viewing during food purchase decision making: an eye tracking investigation. *Public Health Nutr* 2012, **15** : 189-197
- GRUNERT K, WILLS J. A review of European research on consumer response to nutrition information on food labels. *J Publ Health* 2007, **15** : 385-399
- GRUNERT KG, FERNANDEZ-CELEMIN L, WILLS JM, BONSMAN SSG, NUREEVA L. Use and understanding of nutrition information on food labels in six European countries. *Z Gesundh Wiss* 2010a, **18**(3) : 261-277
- GRUNERT KG, WILLS JM, FERNANDEZ-CELEMIN L. Nutrition knowledge, and use and understanding of nutrition information on food labels among consumers in the UK. *Appetite* 2010b, **55** : 177-189

- HAWKES C. Définition des aliments sains et malsains : survol international. Rapport pour le Bureau de la politique et de la promotion de la nutrition, Santé Canada, 2009. <http://www.hc-sc.gc.ca/fn-an/nutrition/pol/exsum-som-defin-international-fra.php>
- HAWLEY KL, ROBERTO CA, BRAGG MA, LIU PJ, SCHWARTZ MB, BROWNELL KD. The science on front-of-package food labels. *Public Health Nutr* 2013, **16** : 430-439
- HEBEL P. Se nourrir d'abord, se faire du bien ensuite. *Consommations et modes de vie* 2008, **209** : 1-4
- JAY M, ADAMS J, HERRING SJ, GILLESPIE C, ARK T, et coll. A randomized trial of a brief multimedia intervention to improve comprehension of food labels. *Prev Med* 2009, **48** : 25-31
- JONES G, RICHARDSON M. An objective examination of consumer perception of nutrition information based on healthiness ratings and eye movements. *Public Health Nutr* 2007, **10** : 238-244
- KATZ DL, NJIKE VY, FARIDI Z, RHEE LQ, REEVES RS, et coll. The stratification of foods on the basis of overall nutritional quality: the overall nutritional quality index. *Am J Health Promot* 2009, **24** : 133-143
- KELLY B, HUGHES C, CHAPMAN K, LOUIE JC, DIXON H, et coll. Consumer testing of the acceptability and effectiveness of front-of-pack food labelling systems for the Australian grocery market. *Health Promot Int* 2009, **24** : 120-129
- KIM SY, NAYGA RM, CAPPAS O. The effect of food label use on nutrient intakes: an endogenous switching regression analysis. *J Agric Resource Economics* 2000, **25** : 215-231
- KIM SY, NAYGA RM, CAPPAS O. The effect of label use, self-selectivity and diet quality. *J Consum Affairs* 2001, **35** : 346-362
- KOENIGSTORFER J, GROEPEL-KLEIN A. Examining the use of nutrition labelling with photoelicitation. *Qual Mark Res Int J* 2010, **13** : 389-413
- LAFAY L. Étude individuelle et nationale sur les consommations alimentaires INCA 2 (2006-2007). Paris, 2007. <http://www.afssa.fr/Documents/PASER-Ra-INCA2.pdf>
- LAHTEENMAKI L, LAMPILA P, GRUNERT K, BOZTUG Y, UELAND O, et coll. Impact of health-related claims on the perception of other product attributes. *Food Policy* 2010, **35** : 230-239
- LARSSON I, LISSNER L, WILHELMSEN L. The 'Green Keyhole' revisited: nutritional knowledge may influence food selection. *Eur J Clin Nutr* 1999, **53** : 776-780
- LEATHWOOD PD, RICHARDSON DP, STRATER P, TODD PM, VAN TRIJP HC. Consumer understanding of nutrition and health claims: sources of evidence. *Br J Nutr* 2007, **98** : 474-484
- LEVY AS, MATHEWS O, STEPHENSON M, TENNEY JE, SCHUCKER RE. The impact of a nutrition information program on food purchases. *J Public Policy Marketing* 1985, **4** : 1-16
- LOISEL JP, FAUCONNIER N. Les souhaits d'information nutritionnelle des consommateurs français. *Rapport du CREDOC*, 2000
- LUPTON JR, BALENTINE DA, BLACK RM, HILDWINE R, IVENS BJ, et coll. The smart choices front-of-package nutrition labeling program: rationale and development of the nutrition criteria. *Am J Clin Nutr* 2010, **91**(4) : 1078S-1089S
- MAILLOT M, DREWNOWSKI A, VIEUX F, DARMON N. Quantifying the contribution of foods with unfavourable nutrient profiles to nutritionally adequate diets. *Br J Nutr* 2011, **105** : 1133-1137
- MALAM S, CLEGG S, KIRWIN S. Comprehension and use of UK nutrition signpost labelling schemes. 2009 <http://www.food.gov.uk/multimedia/pdfs/pmpreport.pdf>.
- MANNEL A, BREVARD P, NAYGA R, COMBRIS P, LEE R, GLOECKNER J. French consumer's use of nutrition labels. *Nutr Food Sci* 2006, **36** : 159-168

- MATTHEWS AE. Children and obesity: a pan-European project examining the role of food marketing. *Eur J Public Health* 2008, **18** : 7-11
- MEJEAN C, MACOULLARD P, PENEAU S, HERCBERG S, CASTETBON K. Perception of front-of-pack labels according to social characteristics, nutritional knowledge and food purchasing habits. *Public Health Nutr* 2013, **16** : 392-402
- MILLER DL, CASTELLANOS VH, SHIDE DJ, PETERS JC, ROLLS BJ. Effect of fat-free potato chips with and without nutrition labels on fat and energy intakes. *Am J Clin Nutr* 1998, **68** : 282-290
- MOJDUSZKA EM, CASWELL JA, WEST DB, HARRIS JM. Changes in nutritional quality of food products offerings and purchases. *Economic Research Service/USDA report* 1999, TB-1880
- MORESTIN F. Effets et enjeux d'application des politiques publiques d'affichage nutritionnel : une synthèse des connaissances. Faits saillants. *Centre de Collaboration Nationale sur les Politiques Publiques et la Santé*, 2011, 10 p.
- MORESTIN F, HOGUE MC, JACQUES M, BENOIT F. Effets et enjeux d'application des politiques publiques d'affichage nutritionnel : une synthèse des connaissances. *Centre de Collaboration Nationale sur les Politiques Publiques et la Santé*, 2011, 82 p.
- MULLER L, RUFFIEUX B. Modification des achats en réponse à l'apposition de différents logos d'évaluation nutritionnelle sur la face avant des emballages. *Cahiers de Nutrition et de Diététique* 2012, **47** : 171-182
- NESTLE M, LUDWIG DS. Front-of-package food labels: public health or propaganda? *Journal of the American Medical Association* 2010, **303** : 771-772
- NI MC, BLAKELY T, JIANG Y, EYLES HC, RODGERS A. Effects of price discounts and tailored nutrition education on supermarket purchases: a randomized controlled trial. *Am J Clin Nutr* 2010, **91** : 736-747
- NI MC, CAPELIN C, DUNFORD EK, WEBSTER JL, NEAL BC, JEBB SA. Sodium content of processed foods in the United Kingdom: analysis of 44,000 foods purchased by 21,000 households. *Am J Clin Nutr* 2011, **93** : 594-600
- OLLBERDING NJ, WOLF RL, CONTENTO I. (). Food label use and its relation to dietary intake among US adults. *J Am Diet Assoc* 2010, **110** : 1233-1237
- PEREZ-ESCAMILLA R, HALDEMAN L. Food label use modifies association of income with dietary quality. *J Nutr* 2002, **132** : 768-772
- PULOS E, LENG K. Evaluation of a voluntary menu-labeling program in full-service restaurants. *Am J Public Health* 2010, **100** : 1035-1039
- RAYNER M, SCARBOROUGH P, BOXER B, STOCKLEY L. Nutrient profiles: Development of final model. 2005a <http://www.food.gov.uk/multimedia/pdfs/nutprofr.pdf>
- RAYNER M, SCARBOROUGH P, STOCKLEY L. Nutrient profiles: Applicability of currently proposed model for uses in relation to promotion of food to children aged 5-10 and adults. 2005b <http://www.food.gov.uk/multimedia/pdfs/nutprofmodelforadults.pdf>
- RAYNER M, SCARBOROUGH P, STOCKLEY L, BOXER B. Nutrient profiles; further refinement and testing of model SSCg3d. Final Report 2005c <http://www.food.gov.uk/multimedia/pdfs/npreportsept05.pdf>
- RAYNER M, SCARBOROUGH P, KAUR A. Nutrient profiling and the regulation of marketing to children. Possibilities and pitfalls. *Appetite* 2013, **62** : 232-235
- RICCIUTO L, LIN K, TARASUK V. A comparison of the fat composition and prices of margarines between 2002 and 2006, when new Canadian labelling regulations came into effect. *Public Health Nutr* 2009, **12** : 1270-1275

ROBERTO CA, BRAGG MA, LIVINGSTON KA, HARRIS JL, THOMPSON JM, et coll. Choosing front-of-package food labelling nutritional criteria: how smart were 'Smart Choices'? *Public Health Nutr* 2012a, **15** : 262-267

ROBERTO CA, BRAGG MA, SCHWARTZ MB, SEAMANS MJ, MUSICUS A, et coll. Facts up front versus traffic light food labels: a randomized controlled trial. *Am J Prev Med* 2012b, **43** : 134-141

ROODENBURG AJ, POPKIN BM, SEIDELL JC. Development of international criteria for a front of package food labelling system: the International Choices Programme. *Eur J Clin Nutr* 2011, **65** : 1190-1200

ROZIN P, FISCHLER C, IMADA S, SARUBIN A, WRZESNIEWSKI A. Attitudes to food and the role of food in life in the USA, Japan, Flemish Belgium and France: possible implications for the diet-health debate. *Appetite* 1999, **33** : 163-180

SACKS G, RAYNER M, SWINBURN B. Impact of front-of-pack 'traffic-light' nutrition labelling on consumer food purchases in the UK. *Health Promot Int* 2009, **24**(4): 344-352

SACKS G, TIKELLIS K, MILLAR L, SWINBURN B. Impact of 'traffic-light' nutrition information on online food purchases in Australia. *Aust NZJ Public Health* 2011, **35** : 122-126

SCARBOROUGH P, ARAMBEPOLA C, KAUR A, BHATNAGAR P, RAYNER M. Should nutrient profile models be 'category specific' or 'across-the-board'? A comparison of the two systems using diets of British adults. *Eur J Clin Nutr* 2010, **64** : 553-560.

SCHULDT JP. Does Green Mean Healthy? Nutrition Label Color Affects Perceptions of Healthfulness. *Health Commun* 2013, Epub ahead of print

SCHULDT JP, HANNAHAN M. When good deeds leave a bad taste. Negative inferences from ethical food claims. *Appetite* 2013, **62** : 76-83

SIGNAL L, LANUMATA T, ROBINSON JA, TAVILA A, WILTON J, NI MC. Perceptions of New Zealand nutrition labels by Maori, Pacific and low-income shoppers. *Public Health Nutr* 2008, **11** : 706-713

SOLER LG, RUFFIEUX B. L'étiquetage nutritionnel face à l'arbitrage goût-santé. *Inra Sciences Sociales*, Juin 2013, 4p.

STEENHUIS IH, KROEZE W, VYTH EL, VALK S, VERBAUWEN R, SEIDELL JC. The effects of using a nutrition logo on consumption and product evaluation of a sweet pastry. *Appetite* 2010, **55** : 707-709

STORCKSDIECK GENANNT BS, CELEMIN LF, LARRANAGA A, EGGER S, WILLS JM, et coll. Penetration of nutrition information on food labels across the EU-27 plus Turkey. *Eur J Clin Nutr* 2010, **64** : 1379-1385

SUTHERLAND LA, KALEY LA, FISCHER L. Guiding Stars: the effect of a nutrition navigation program on consumer purchases at the supermarket. *Am J Clin Nutr* 2010, **91**(4) : 1090S-1094S

SWEDISH NATIONAL FOOD AGENCY. The Keyhole symbol. 2012. <http://www.slv.se/en-gb/group1/food-and-nutrition/keyhole-symbol/>

TANDON PS, ZHOU C, CHAN NL, LOZANO P, COUCH SC, et coll. The impact of menu labeling on fast-food purchases for children and parents. *Am J Prev Med* 2011, **41** : 434-438

TAYLOR CL, WILKENING VL. How the nutrition food label was developed, part 1: the Nutrition Facts panel. *J Am Diet Assoc* 2008, **108** : 437-442

THE EUROPEAN PARLIAMENT AND THE COUNCIL OF THE EUROPEAN UNION. Regulation (EC) N° 1924/2006 of the European Parliament and of the Council of 20 December 2006 on nutrition and health claims made on foods. *Official Journal of the European Union* 2006, **L 404** : 9-25

THE EUROPEAN PARLIAMENT AND THE COUNCIL OF THE EUROPEAN UNION. Regulation (Eu) N° 1169/2011 Of The European Parliament And Of The Council of 25 October 2011 on the

provision of food information to consumers, amending Regulations (EC) N° 1924/2006 and (EC) N° 1925/2006 of the European Parliament and of the Council, and repealing Commission Directive 87/250/EEC, Council Directive 90/496/EEC, Commission Directive 1999/10/EC, Directive 2000/13/EC of the European Parliament and of the Council, Commission Directives 2002/67/EC and 2008/5/EC and Commission Regulation (EC) N° 608/2004. *Official Journal of the European Union* 2011, **304** : 18-63

THE EUROPEAN PARLIAMENT AND THE COUNCIL OF THE EUROPEAN UNION. Règlement (UE) N° 432/2012 de la Commission du 16 mai 2012 établissant une liste des allégations de santé autorisées portant sur les denrées alimentaires, autres que celles faisant références à la réduction du risque de maladie ainsi qu'au développement et à la santé infantiles. *Journal Officiel de l'Union Européenne* 2012, **L136** : 1-40

UK DEPARTMENT OF HEALTH, FOOD STANDARD AGENCY. Guide to creating a front of pack (FoP) nutrition label for pre-packed products sold through retail outlets. Uk Department Of Health, Food Standard Agency devolved administrations in Scotland, NIaW in collaboration with the British Retail Consortium. Report, 2013

US FOOD AND DRUG ADMINISTRATION. Food and drug administration new front of package labelling initiative. 2012. <http://www.fda.gov/food/labelingnutrition/ucm202726.htm>

VAN CAMP D, MONTEIRO D, HOOKER NH. Stop or go? How is the UK food industry responding to front-of-pack nutrition labels? *Eur Rev Agric Econ* 2012, **39** : 821-842

VAN KLEEF E, VAN TRIJP H, PAEPS F, FERNANDEZ-CELEMIN L. Consumer preferences for front-of-pack calories labelling. *Public Health Nutr* 2008, **11** : 203-213

VAN TRIJP HC, VAN DER LANS IA. Consumer perceptions of nutrition and health claims. *Appetite* 2007, **48** : 305-324

VYTH EL, STEENHUIS IH, ROODENBURG AJ, BRUG J, SEIDELL JC. Front-of-pack nutrition label stimulates healthier product development: a quantitative analysis. *Int J Behav Nutr Phys Act* 2010a, **7** : 65

VYTH EL, STEENHUIS IH, VLOT JA, WULP A, HOGENES MG, et coll. Actual use of a front-of-pack nutrition logo in the supermarket: consumers' motives in food choice. *Public Health Nutr* 2010b, **13**(11) :1882-1889

VYTH EL, STEENHUIS IH, HEYMANS MW, ROODENBURG AJ, BRUG J, SEIDELL JC. Influence of placement of a nutrition logo on cafeteria menu items on lunchtime food Choices at Dutch work sites. *J Am Diet Assoc* 2011, **111** : 131-136

VYTH EL, STEENHUIS I, BRANTS HA, ROODENBURG AJ, BRUG J, SEIDELL JC. Methodological quality of front-of-pack labelling studies: a review plus identification of research challenges. *Nutr Rev* 2012, **70**(12) : 709-720

WANSINK B, CHANDON P. Can «Low-Fat» Nutrition Labels Lead to Obesity? *J Mark Res* 2006, **43** : 605-617

WEBSTER JL, DUNFORD EK, NEAL BC. A systematic survey of the sodium contents of processed foods. *Am J Clin Nutr* 2010, **91** : 413-420

WHO. Nutrient Profiling: Report of a WHO/IASO Technical Meeting London, United Kingdom, 4-6 October 2010. Report 2011

WILLIAMS P. Consumer understanding and use of health claims for foods. *Nutr Rev* 2005, **63** : 256-264

WILLIAMS P, MCMAHON A, BOUSTEAD R. A case study of sodium reduction in breakfast cereals and the impact of the Pick the Tick food information program in Australia. *Health Promot Int* 2003, **18** : 51-56

WISE J. Is the UK turning the clock back on public health advances? *British Medical Journal* 2011, **341** : 1132-1134

YOUNG L, SWINBURN B. Impact of the Pick the Tick food information programme on the salt content of food in New Zealand. *Health Promot Int* 2002, **17** : 13-19

21

Actions de promotion de l'allaitement

Ce chapitre a pour objet de présenter des documents et articles scientifiques qui évaluent l'efficacité¹¹² des actions permettant de promouvoir, auprès de toutes les populations (dont les plus vulnérables socialement), l'initiation et/ou la durée de l'allaitement pour des bébés nés à terme et en bonne santé¹¹³.

Les actions qui relevaient de techniques plus larges qui ont notamment un effet sur l'allaitement n'ont pas été retenues dans la mesure où il existe déjà des revues de littérature sur ces sujets. Nous ne ferons que les mentionner : le « peau à peau », le « kangourou » (Moore et coll., 2007 ; Conde-Agudelo et coll., 2003), le « *rooming-in* » (Sharifah et coll., 2007), l'usage de la tétine (Jaafar et coll., 2011)... N'ont pas été retenues également les interventions qui visent exclusivement la prolongation de l'allaitement en s'attelant à la résolution des maux de l'allaitement tels que les mastites (Crepinsek et coll., 2008). Enfin, les approches issues de travaux conduits en psychologie se situent en dehors de notre champ de compétences ; elles n'ont pas été traitées, notamment la théorie du comportement planifié qui vise à expliquer ou infléchir les comportements en matière d'alimentation du nourrisson (McMillan et coll., 2009 ; Bai et coll., 2011).

Il existe une importante littérature sur des interventions qui conjuguent différentes actions et qui de ce fait rendent difficiles l'évaluation d'une action isolée ou de la combinaison de ces actions. C'est ainsi que dans un souci de comparabilité les initiatives conduites sur ou autour de programmes complets implantés dans les maternités et hôpitaux (tel *Best Start*, les accréditations *Baby Friendly Initiative* - Unicef -, NIDCAP¹¹⁴, IHAB¹¹⁵...) n'ont pas été retenues. Ce critère d'exclusion se retrouve aussi dans les méthodologies adoptées par d'autres revues de littérature (Dyson et coll., 2005 ; Spiby et coll., 2009).

Les actions retenues se rapportent aux pratiques, à la formation et à l'amélioration des pratiques des professionnels, des volontaires et des pairs. Elles reposent sur les études qui renseignent le taux d'initiation de l'allaitement et la durée de ce dernier. Nous avons exclu les articles ayant recours à des mesures d'initiation à l'allaitement à partir d'« échelles psychométriques » signalées pour leur faiblesse scientifique.

La littérature scientifique sur l'allaitement se situe principalement dans des contextes de pays développés. Presque toutes les publications sur les actions de promotion de l'allaitement sont issues du monde anglo-saxon, quelques-unes se situant en France. Cependant, parmi les pays industrialisés, l'organisation sociale autour de la maternité/paternité varie beaucoup d'un pays à l'autre (voir le chapitre « Facteurs sociaux

¹¹² La question du coût comparé de ces actions de promotion n'entre pas dans le champ de ce chapitre.

¹¹³ Une littérature abondante est consacrée au développement de l'allaitement pour les prématurés : elle n'entre pas dans le cadre de ce chapitre. Il est cependant important de souligner qu'il existe un fort gradient social de la prématurité. Un ensemble d'études (dont pour la France : Epipage, MOSAIC (*Models of Organising Access to Intensive Care for very preterm births*) dans le cadre du 5e PCRD) montre qu'il existe de fortes inégalités sociales et géographiques dans l'ensemble des naissances très prématurées (Kaminski et coll., 2000 ; Larroque et coll., 2004 ; Zeitlin et coll., 2010).

¹¹⁴ NIDCAP : *Newborn Individualized Developmental Care and Assessment Program*

¹¹⁵ IHAB : Initiative Hôpital Ami des Bébés

de l'allaitement») et les systèmes de périnatalité et de prévention peuvent aussi être différents du modèle français. Au-delà de ces déterminants macro-sociaux, de nombreuses autres différences existent et impactent directement le budget économique des familles qu'il s'agisse du prix du lait premier âge ou du remboursement des tirs-laits et de ses consommables... Ces éléments peuvent jouer de façon différente en fonction de la durée de l'allaitement. Aussi, comparer différents contextes sociaux et économiques ne permet pas forcément l'extrapolation d'un pays à l'autre et reste un exercice délicat et d'un intérêt critiqué (Renfrew et coll., 2005).

Limites des études

La littérature examinée dans ce chapitre comprend des essais contrôlés randomisés, des études de suivi « avant-après », des études rétrospectives, des méta-analyses, peu nombreuses, ou des approches qualitatives. Les tailles des essais contrôlés randomisés que nous avons pu retenir sont en général assez modestes, le plus petit avec des groupes d'une quarantaine de sujets (Finch et Daniel, 2002). La rigueur de la très grande majorité des articles est faible. Ce constat est partagé par un ensemble de scientifiques (Guise et coll., 2003 ; Renfrew et coll., 2005 et 2007). Les principales limites méthodologiques des études présentées dans ce chapitre sont les suivantes :

- l'absence de la mesure du taux d'initiation et/ou de la durée d'allaitement. Le plus souvent, les données collectées se réduisent au nombre de femmes qui ont initié l'allaitement et à la durée de d'allaitement, qui varie entre 2 semaines et 6 mois et rend difficile la comparaison des études ;
- La qualification de ce qui relève d'un allaitement exclusif n'est souvent pas claire (Aarts et coll., 2000 ; Jolly et coll., 2012a) ;
- le mode de recrutement des populations participant à l'expérimentation n'est souvent pas décrit (aléatoire ou pas) ce qui peut induire des biais, notamment parce que les femmes les plus dotées scolairement sont les plus promptes à se porter volontaires, or elles sont aussi plus nombreuses à vouloir allaiter ;
- les schémas de l'intervention ne sont pas précisés, et la participation d'un acteur commun intervenant dans le groupe contrôle et le groupe d'intervention n'est pas documentée ;
- l'attrition (perdus de vue et refus au cours du suivi) est rarement rapportée ;
- les données sociodémographiques sont peu renseignées et les ajustements nécessaires pas toujours réalisés.

À ces limites méthodologiques, il convient d'ajouter les difficultés liées au manque d'études comparatives entre la promotion de l'allaitement et l'offre systématique de lait premier âge, qui perdure malgré la réglementation internationale¹¹⁶. Une étude conduite aux États-Unis sur l'identification de la mixité de l'allaitement à l'hôpital en lien avec la proposition de lait premier âge pointe que sur 150 mères à faibles revenus, 66 % avaient initié l'allaitement et 78 % d'entre elles recevaient en plus du lait premier âge alors que pour 87 % d'entre elles il n'y avait pas de raison médicale claire pour y recourir (Tender et coll., 2009). Au demeurant, la même étude souligne que les femmes qui n'avaient pas reçu une information pré-natale

¹¹⁶Il existe depuis 1981 un Code international de commercialisation des substituts du lait maternel adopté par l'Organisation mondiale de la santé (OMS) pour « protéger la santé de l'enfant en évitant la promotion inappropriée des substituts du lait maternel ». Pour une discussion sur l'application de ce code, en France : Cf. « Substituts du lait maternel : un « code international de marketing » bafoué ». Revue Prescrire 2005, (Editorial) Décembre, n°267, p. 855-856

sur l'allaitement pourraient être presque 5 fois plus enclines à accepter l'allaitement mixte que celles qui avaient reçu une information (OR=4,7 ; IC 95 % [1,05-21,14]) (Tender et coll., 2009). Cependant, il est aussi signalé par plusieurs études (Hamlyn et coll., 2002 ; Dyson et coll., 2003) que l'encouragement à l'exclusivité est contre-productif, notamment chez des personnes défavorisées classées dans des minorités ethniques, qui souhaitent explicitement recourir à un allaitement mixte dès la naissance. Ces éléments sont soulignés dans la littérature qualitative où l'allaitement exclusif est présenté comme empreint d'une « ambivalence générée par des craintes relatives à un lait maternel qui pourrait être dangereux à cause des maladies de la mère, du tabac, de l'alcool ou de sa mauvaise alimentation ». De plus, les laits infantiles premiers âges sont généralement bien acceptés, particulièrement à cause de l'ajout de nutriments (Chapman, 2010).

Méthode d'analyse de la littérature

Dans ce chapitre, une attention particulière sera portée à la maîtrise de la composition sociale des groupes contrôle et intervention. Il convient de veiller à ce qu'une intervention ne creuse pas les inégalités sociales de santé en bénéficiant d'abord (voire uniquement) aux populations qui sont déjà les plus promptes à adopter l'allaitement (Hart, 1971). Afin d'attribuer un grade de qualité aux articles, il a été tenu compte de la présence ou non de plusieurs items : description de l'échantillonnage, taille de l'échantillon, méthode de mesure de la pratique, mode de collecte des réponses, taux de perdus de vue, présence du profil socioéconomique des perdus de vue, présence d'un intervalle de confiance, analyse des résultats sous l'angle d'un gradient, présence d'un focus sur les sujets économiquement faibles (cet élément ne nuit pas à la qualité de l'étude mais en limite l'information). Chaque item comptant pour un point, le groupe A correspond aux articles ayant un score supérieur à la moyenne de l'ensemble des articles. Les articles de grade A seront considérés de bonne qualité scientifique et présentés. Certains articles dont la robustesse scientifique pourrait être améliorée (score inférieur à la moyenne) mais qui ont le mérite de poser des questions, de proposer des schémas d'interventions intéressants, « prometteurs » ont également été analysés. Le grade B est alors explicitement mentionné.

Par ailleurs, ont été retenus des articles portant sur des aspects qualitatifs et, en particuliers, prenant en compte le point de vue des parents. En effet, plusieurs auteurs déplorent « le manque de compréhension de la nature psycho-socio-biologique de l'allaitement dans la littérature. Les études sur les interventions considèrent rarement les effets d'une action sur les perceptions, sentiments, sur le contexte social et culturel de l'allaitement » (Renfrew et coll., 2007). Ces auteurs poursuivent : « Il est notable que dans un champ où les comportements et les considérations des femmes, de leurs familles et de la société est si crucial, peu d'études incorporent une évaluation des points de vue des participants ». Ce constat est réitéré dans d'autres revues de littérature (Miller et coll., 2007 ; Britton et coll., 2009) qui parmi les essais contrôlés randomisés ne dégagent que 2 articles (Dennis et coll., 2002 ; Graffy et coll., 2004) prenant en compte la mesure du niveau de satisfaction des mères à l'issue de l'intervention. À ceux-là ne se rajoutent que deux articles récents : Labarere et coll. (2005) et Hoddinott et coll. (2009). De même en France, une enquête commanditée par l'Inpes (Institut de prévention et d'éducation pour la santé)¹¹⁷ permet de préciser la perception à l'égard de l'allaitement et les attentes actuelles des femmes. Il y apparaît que les femmes souhaitent plus d'accompagnement pendant l'allaitement et un congé de maternité

¹¹⁷ Enquête réalisée par BVA du 23 novembre au 16 décembre 2009 chez 1 008 femmes représentatives ayant un enfant de moins de 6 ans.

plus long. Une étude anglo-saxonne rapporte que 87 % des femmes qui ont cessé d'allaiter autour de 6 semaines auraient souhaité continuer plus longtemps (Hamlyn et coll., 2002).

Précisons que les articles qualitatifs rassemblent l'analyse d'entretiens approfondis (il ne s'agit pas de tests de satisfaction) ; la hiérarchisation de la pertinence de ces articles s'appuie sur des critères spécifiques (Noblit et Hare, 1988 ; Salford, 2001 ; Dixon-Woods et coll., 2007). Ces études qualitatives permettent de remettre en perspective certains éléments concernant le sens de la pratique et son insertion dans les contextes réels de vie, notamment le retour au travail (Rojjanasrirat et Sousa, 2010).

Limites de l'essai contrôlé randomisé dans le champ des interventions de promotion de l'allaitement

Dans nombre d'essais contrôlés randomisés concernant des interventions pour promouvoir l'allaitement, la description du schéma d'intervention reste peu documentée, notamment les conditions de mises en œuvre des interventions. Ainsi, il est rare que soient mentionnés des facteurs basiques comme par exemple : l'intensité de l'intervention (nombre d'interactions avec les intervenants...), la proactivité, le niveau de formation/qualification des intervenants. Plus avant, cette remarque permet d'introduire une réflexion sur les limites de l'essai contrôlé randomisé comme unique modèle d'évaluation pour apprécier l'efficacité d'interventions de promotion de l'allaitement en milieu complexe et surtout sur la dimension de « transférabilité » de ces résultats.

Pour alimenter ce type de réflexion, un essai contrôlé randomisé avec le même schéma d'intervention a été conduit sur 14 sites différents dont 7 sites contrôle (Hoddinott et coll., 2009) en Écosse¹¹⁸. L'objectif était d'identifier d'éventuelles variations dans les résultats et d'en comprendre les raisons (Hoddinott et coll., 2010). Cet essai portant sur 8 991 femmes combinait une approche quantitative (essai contrôlé randomisé) et des entretiens qualitatifs approfondis sur différentes dimensions liées à la mise en œuvre. Les résultats montrent pour les sites qui ont bénéficié de l'intervention, une augmentation du taux d'allaitement à 6-8 semaines sur 3 sites, une diminution sur 3 autres et aucun effet sur le dernier. Ces variations ne sont pas expliquées par des différences dans les quantités d'interventions délivrées ou par le type de services et soutiens offerts mais par d'autres facteurs : l'effet de l'accroissement de la pauvreté dans certaines des localités sur la durée de l'essai ; des différences dans les types de soins de base déjà offerts ; des changements de personnels ; la diversité des attributs des équipes et des personnels ; des variations dans les formes de management, d'implication et de portage en matière de leadership ; la perception de l'essai contrôlé randomisé par les personnels comme surcharge ou stimulation ; l'existence ou pas d'opportunités pour un groupe de travail multidisciplinaire ; la possibilité de boucle rétroactive¹¹⁹... En tout état de cause, au-delà de l'essai contrôlé randomisé, il semble vraiment nécessaire de prêter plus d'attention aux conditions de mises en œuvre, « d'implémentation » nécessaires au succès d'une intervention en promotion de l'allaitement avant d'invoquer la possibilité de transférabilité à d'autres contextes.

Concernant les méta-analyses, qui tentent d'obtenir une plus grande puissance statistique, les difficultés rencontrées sont principalement de deux ordres : une sélection d'essais qui s'étalent sur des durées trop importantes, de l'ordre de 25 ans (soit une génération) (Britton

¹¹⁸ C'est en Écosse que s'enregistre un des plus bas taux d'allaitement en Europe avec en 2005 à 6 semaines seulement 44 % des nourrissons allaités exclusivement ou de façon mixte.

¹¹⁹ Boucle rétroactive : réflexion sur l'expérience en cours qui permet de modifier son déroulement à venir en l'adaptant à la lumière de cette analyse rétrospective.

et coll., 2009) ; un mélange d'essais réalisés dans des pays à faibles niveau de vie et des pays riches (Jolly et coll., 2012a) ; l'absence de tests d'hétérogénéité¹²⁰ rigoureux. Au sein de ces études il est parfois possible, lorsque des tests d'hétérogénéité sont disponibles, d'isoler certains résultats qui permettent de s'extraire de ces critiques.

Dans la suite du chapitre, nous nous sommes attachés à faire une analyse comparative des essais dont les schémas d'interventions semblaient les plus proches. Toutefois, compte tenu de la disparité des durées d'allaitement et du nombre d'essais parfois très réduit par type d'intervention il n'a pas été possible de mettre en place des tests d'hétérogénéité. Certains auteurs vont même jusqu'à remettre en cause l'intérêt de l'exercice de comparaison internationale des interventions en raison des déficiences méthodologiques et de la variété des contextes nationaux (Renfrew et coll., 2005). Au regard de l'ensemble de ces précautions, les résultats des interventions présentés dans ce chapitre sont à entendre comme des éléments de tendance d'interventions, plus ou moins efficaces ou prometteuses.

Évaluation de l'efficacité des interventions

Les principales questions qui ont guidé l'analyse des résultats des interventions de promotion de l'allaitement sont les suivantes : quels sont les schémas d'intervention qui sembleraient efficaces, ceux qui le seraient moins ? Quelles sont les populations pour lesquelles l'impact est différencié ? Dans quelles conditions les interventions fonctionnent-elles ?

Il se dégage six formes principales d'intervention : information/éducation en groupe ; soutien individuel dont visite à domicile ; distribution seule de matériaux écrits ; formation des professionnels ; soutien par les pairs (en l'occurrence des mères ayant allaité) et travailleurs relais ; soutien téléphonique.

Une difficulté méthodologique rencontrée dans l'exercice critique est la capacité à évaluer l'efficacité d'une action précise, plusieurs d'entre elles étant le plus souvent combinées dans les dispositifs d'intervention : « Il existe quelques preuves de l'efficacité des interventions multi-facettes mais la combinaison optimale des différentes interventions reste inconnue. » (Hector et King, 2005).

Information/éducation en groupe

L'information/éducation en groupe est une modalité classique d'intervention pour promouvoir l'initiation de l'allaitement. Le format pédagogique de l'information, essentiellement destiné aux adultes, joue un rôle majeur dans l'impact différencié auprès de différents segments de la population.

Quels sous-groupes ?

L'ensemble des articles consultés, qui portent essentiellement sur le taux d'initiation de l'allaitement, tend à montrer qu'une intervention en mode magistral est principalement efficace auprès des populations bien dotées scolairement. Ainsi, sur un échantillon représentatif de 1 540 femmes (Lu et coll., 2003), le suivi des cours préparation était deux fois

¹²⁰Ces tests permettent d'établir l'hétérogénéité entre les différentes études incluses dans une synthèse : discordances des résultats, biais de publication, méthodologie déficiente...

plus élevé chez les femmes « blanches »¹²¹ que les femmes « noires » (OR 2,15, IC 95 % [1,39-3,31]) après ajustement fait sur les variables socioéconomiques. Après ajustement sur le niveau d'éducation, le revenu et le statut marital, la participation de la mère au cours prénatal augmenterait de 75 % la chance d'être allaité pour l'enfant (OR=1,75 ; IC 95 % [1,18-2,60]), sans toutefois que cette relation soit forcément causale. Le fait d'avoir un niveau d'éducation supérieur comme de disposer de revenus supérieurs étaient aussi associés à des taux de participation plus élevés, environ 2 fois plus (niveau d'étude, OR=2,51, IC 95 % [1,48-4,25] et revenus, OR=2,11, IC 95 % [1,24-3,60]). Ces deux éléments convergent vers l'idée que les mêmes facteurs pourraient contribuer à l'adhésion aux cours de préparation à la naissance et au choix d'allaiter. Cela renforce les données montrant que l'information/éducation bénéficie d'abord aux groupes sociaux dont le niveau d'éducation est le plus élevé.

Signalons deux études de moindre qualité scientifique qui suggèrent que ce mode d'intervention pourrait être intéressant pour le taux d'initiation auprès de populations urbaines, pauvres et ethnicisées (Finch et Daniel, 2002) ou de populations pauvres et rurales (Zaghloul et coll., 2004). Dans ces deux articles (grade B), l'éducation en groupe conduite par une conseillère en lactation apparaîtrait efficace mais ces deux études méritent des réserves, l'une étant un essai « avant-après » sur 1 260 femmes (il manque de nombreux paramètres de contrôles entre l'échantillon « avant » et l'échantillon « après ») et l'autre un essai contrôlé randomisé qui conjugue à l'information une incitation financière sans que le dispositif ne permette d'isoler l'effet propre de cette composante pécuniaire. Notons que cette piste de l'incitation financière existe dans certains pays.

Quel format de pédagogie ?

Plusieurs articles et revues de littérature s'intéressent particulièrement au format pédagogique de l'information/éducation en groupe. La littérature consultée apporte des éléments tendant à pointer la moindre efficacité d'une intervention basée sur des groupes d'information/éducation à pédagogie strictement descendante et non interactive. Un article classé en grade B confirmerait l'efficacité d'une pédagogie participative sur l'initiation comme sur le maintien de l'allaitement jusqu'à 4 mois (Reeve et coll., 2004).

Une étude récente conduite en France rapporte qu'au cours des consultations prénatales conviant les couples, seulement 15,4 % des pères avaient participé à une discussion sur les pratiques d'alimentation de l'enfant » (Barriere et coll., 2011). Une intervention cible les pères (afro-américains pauvres) ; populations les plus « éloignées » et les moins « directement » actrices de l'allaitement (Wolfberg et coll., 2004). Or, comme de précédents articles ou revues de littérature le soulignaient déjà (Bar-Yam et Darby, 1997 ; Pisacane et coll., 2005), cette intervention permet d'impacter significativement le taux d'allaitement des mères. Dans cet article (grade B) (Wolfberg et coll., 2004), le taux d'initiation à l'allaitement était de 74 % pour le groupe d'intervention contre 41 % dans le groupe contrôle (p=0,02). Ce résultat doit être nuancé par le très fort taux d'attrition (567 contacts pour au final 57 couples ; taux de suivi de 14 %). La piste concernant ce choix de la population d'intervention semble néanmoins à approfondir, notamment parce que cela permet de travailler à la transformation d'une norme sociale de genre.

¹²¹ Soulignons que les typologies construites dans les protocoles d'enquêtes qui prennent la « race » comme axe ont fluctué au cours du temps cf. Paul SCHOR « Compter et classer : histoire des recensements américains » Paris, Éditions de l'EHESS, 2009, 383 p

À quel moment ?

Un essai contrôlé randomisé sur 1 249 femmes enceintes ayant le désir d'allaiter met en évidence l'importance du moment de l'intervention par rapport à la naissance du bébé : « l'intervention était disponible en anténatal, et c'est pourquoi elle a échoué à mobiliser les dimensions émotionnelles et physiques des femmes en postnatal (Lavender et Baker, 2005). Le non succès des interventions d'éducation en groupe, et seulement en anténatal, est confirmé dans une revue de littérature (Gagnon, 2010) même si ce résultat est plus nuancé dans une autre revue de littérature (Dyson et coll., 2005). Enfin, une revue de littérature récente (Lumbiganon et coll., 2011) incite à la prudence face aux conclusions concernant l'impact des interventions anténatales d'information/éducation sur la durée de l'allaitement, compte tenu de la faiblesse des échantillons, des difficultés de comparaisons et du manque d'essais contrôlés randomisés.

Les interventions en postnatal ont montré leur efficacité pour augmenter la durée d'allaitement (Sikorski et coll., 2003). Plus généralement, les données disponibles dans une méta-analyse (Britton et coll., 2009) reposant sur 20 essais contrôlés randomisés (7 259 sujets) mettant en place des interventions (au sens très large, recouvrant l'ensemble de la typologie présentée) seulement en postnatal tendraient à renforcer le niveau des « preuves » précédemment évoquées. Signalons cependant l'absence de test d'hétérogénéité dans cette méta-analyse.

Il semblerait que les meilleurs résultats soient obtenus lors de sessions organisées en postnatal sur la base des besoins, et de la répétition informelle plus que d'interventions génériques et magistrales (Dyson et coll., 2005). Les groupes d'information/éducation qui durant la grossesse sont interactifs démontreraient leur efficacité, rejoignant les résultats d'une revue de littérature (de Oliveira et coll., 2001). Les pédagogies participatives, inter-actives seraient donc plébiscitées pour augmenter l'initiation mais toutefois à certaines conditions : « cette éducation doit comprendre des éléments relatifs aux bienfaits de l'allaitement, les principes pratiques de la lactation, travailler les mythes, la résolution des difficultés courantes par des formations pratiques » (Hector et King, 2005).

En résumé, l'intervention information/éducation en groupe semble bénéficier d'abord aux populations les plus dotées scolairement ; pour toucher les populations de plus faibles statuts socioéconomiques, les tendances qui se dégageraient soulignent qu'une pédagogie interactive serait plus favorable ; de même il semblerait, avec un niveau de preuves assez convergentes, que les interventions se situant seulement en anté-natal ne seraient pas efficaces.

Soutien individuel par des visites à domicile

La transmission de messages dans le cadre d'un soutien individuel (face à face) emprunte les chemins plus complexes d'une approche compréhensive, plus susceptible de mieux prendre en compte la globalité des facteurs qui contribuent à la réussite de l'installation et du maintien de l'allaitement. La visite à domicile peut être positionnée comme une des conditions de mise en œuvre d'un soutien qui permet de passer de l'individualisation à la personnalisation en prenant mieux en compte la personne dans son contexte social de vie et peut aider à dénouer certaines difficultés notamment dans la relation au bébé (qui ne se réduit pas qu'à l'alimentation).

La plupart des études disponibles sur le soutien individuel se focalisent sur les populations pauvres ou de faibles statuts socioéconomiques (bénéficiant de l'aide médicale) et sont conduites dans le bloc nord-américain sur des populations à fortes composantes hispaniques

ou afro-américaines. Cette focale permet de s'abstraire du biais de sur-représentation des populations scolairement et financièrement bien dotées ; elle ne permet cependant pas d'appréhender la répartition d'un gradient social.

Les quatre études retenues (Bonuck et coll., 2005 ; Khoury et coll., 2005 ; Rishel et Sweeney, 2005 ; Wen et coll., 2011) soulignent toutes la pertinence du soutien individuel à domicile conduit par des consultantes professionnelles. Concernant le taux d'initiation, une étude rétrospective (Rishel et Sweeney, 2005) montre que 98 % (n=89) des mères ayant interagit avec la consultante allaitent, contre 14,4 % (n=3) des mères n'ayant pas interagi ($p < 0,01$). De même, dans une cohorte de 733 femmes (Khoury et coll., 2005), l'OR était 2,62 fois plus élevé (IC 95 % [1,68-4,08]) pour le groupe ayant bénéficié de conseils personnalisés. Dans un essai contrôlé randomisé (n=304), un modèle intensif d'intervention (une consultante réalise des rencontres prénatales, des visites *post partum*, à domicile ou par téléphone) ne semble pas impacté le taux d'allaitement exclusif mais profite à la durée d'allaitement mixte (53,0 % *versus* 39,3 % sans allaitement à 5 mois ; $p < 0,028$) (Bonuck et coll., 2005). Dans un essai contrôlé randomisé australien (Wen et coll., 2011) (grade B à cause d'un fort taux d'attrition parmi les plus jeunes et les pauvres) conduit sur 6 mois dans des zones défavorisées, 278 femmes ont bénéficié d'un conseil expérimenté à domicile. L'intervention a permis d'augmenter le taux d'allaitement, qui passe de 32,1% dans le groupe contrôle à 42,2% dans le groupe intervention à 6 mois ainsi que la durée médiane de l'allaitement, passant de 13 semaines (IC 95 % [10,1-15,0] ; $p = 0,03$) dans le groupe contrôle à 17 semaines (IC 95 % [13,9-20,4]) dans le groupe d'intervention. Cet essai a le mérite de s'intéresser conjointement à l'allaitement et à la diversification alimentaire. L'intervention a retardé significativement l'introduction de denrées solides, la proportion de femmes introduisant des aliments solides avant 6 mois passant de 74 % dans le groupe contrôle à 62 % dans le groupe intervention (IC 95 % [0,04-0,20] ; $p < 0,001$). C'est la modalité de la visite à domicile qui est pointée comme particulièrement pertinente dans cette intervention.

Une revue de littérature confirme que « le soutien augmente le taux d'exclusivité et d'allaitement à long terme, et il est particulièrement efficace dans les situations où il y a un fort taux d'initiation. Pour cela, il doit inclure des activités personnalisées (face à face) dont l'efficacité est encore plus grande lors de visite à domicile. » (Hector et King, 2005). Cette personnalisation répond à un besoin largement identifié dans les recherches qualitatives (Smith, 2003 ; Dykes, 2006) car il apparaît aux yeux des mères comme un remède au manque d'investissement en temps des personnels (McKeena et coll., 2003 ; Ockleford et Berryman, 2004).

Par ailleurs, nous avons choisi de retenir des articles qui permettent par leurs résultats non probants de mettre en évidence des éléments de réflexion sur les conditions de mises en œuvre nécessaires pour obtenir les résultats plébiscités ci-dessus.

C'est notamment le cas d'un essai contrôlé randomisé (Kools et coll., 2005) sur 683 mères aux Pays-Bas (pays présentant déjà un bon taux d'initiation ; 80 % en 2002) qui vise par l'intervention à domicile, à augmenter la durée de l'allaitement (seulement 35 % des mères continuent l'allaitement pendant 3 mois en 2002). L'échec de l'essai ouvre la discussion sur des éléments importants de mise en œuvre et retient que : le modèle d'intervention reposait sur un modèle d'arrêt du tabac, ce qui a par conséquent accentués fortement les obstacles et difficultés liés à l'allaitement alors que les femmes auraient souhaité entendre que cela était « facilement faisable » ; les professionnels intervenants étaient spécifiques à l'intervention pour ne pas contaminer l'échantillon de contrôle sans relais au sein de la maternité (les interventions du programme ayant lieu 2 mois avant, 15 jours et un mois après la naissance) ; le niveau des intervenants de base n'a pas été renforcé.

Dans un autre essai contrôlé randomisé conduit en Australie auprès de publics fragiles comme des adolescentes (125 mères dont 25 % d'aborigènes), quand l'intervention n'a pas prévu de lien avec la consultante dès le post-partum, la décision de non allaitement est déjà prise quand les professionnels interviennent à domicile et les résultats de l'étude n'enregistrent pas d'efficacité sur le taux d'initiation ou sur la durée (Quinlivan et coll., 2003).

Enfin, une étude canadienne a été retenue parce qu'elle pose la question d'un accompagnement lors d'une sortie précoce de l'hôpital (McKeever et coll., 2002). Cette étude évalue le soutien présenté à domicile par des infirmières certifiées comme consultantes en lactation. Ce soutien est jugé plus intéressant que l'offre de l'hôpital, mais les résultats modestes restent à confirmer, cet essai contrôlé randomisé (grade B), de petite taille (101 mères), n'offrant aucun contrôle sur le niveau de diplômes ou le statut social ainsi qu'un taux de plus de 30 % de perdues de vue dans le groupe contrôle. Il a cependant l'intérêt de distinguer les primipares des autres et de tenir compte de l'âge des mères, ce qui est assez rare dans le corpus.

Les données disponibles dans une méta-analyse nécessitent de s'intéresser au test d'hétérogénéité pour appréhender la comparabilité des essais, surtout quand ils sont menés dans des pays contrastés tant économiquement que socialement. C'est le cas de la méta-analyse réalisée par (Britton et coll. (2009) qui repose sur 14 essais (5 127 sujets) mettant en place des interventions en face à face, notamment sur des populations à faible statut socioéconomique, dans des parties du monde très différentes (Iran, États-Unis, Canada, Biélorussie, Mexique...). Les résultats de cette revue Cochrane font apparaître une réduction du risque d'arrêt de tous les types d'allaitements (exclusif ou mixte) avant 6 mois (RR=0,85 ; IC 95 % [0,79-0,92]) avec un test d'hétérogénéité acceptable ($I^2=57,4$ %). Ce type de données pourrait renforcer le niveau des « preuves » précédemment invoquées.

En résumé, le soutien individuel (face à face) et particulièrement la visite à domicile apparaîtraient comme efficaces, notamment auprès des populations défavorisées.

Distribution de matériaux écrits

Ce type d'intervention isolé est rapporté comme inefficace au niveau de l'allaitement (Guisse et coll., 2003). Une référence plus ancienne établit également que les matériaux écrits seuls sont inefficaces dans le changement des pratiques professionnelles (Haines et Donald, 1998). Par ailleurs, les quelques études disponibles sur les supports virtuels tendent à montrer un faible taux de participation quand les enquêtes (et les informations) sur la pratique de l'allaitement sont basées sur le web (Laantera et coll., 2010). Concernant la mise à disposition sur le web de supports, une revue de littérature (Pate, 2009) avec méta-analyse établit un effet modéré de ce type d'intervention sur l'allaitement (OR=2,2 ; IC 95 % [1,9-2,7]).

En résumé, la seule distribution de matériaux écrits, même dématérialisés via internet, semblerait avoir une efficacité nulle ou modérée.

Soutien par les pairs et les conseillères en lactation

Il apparaît important de distinguer, dans les schémas d'interventions, ceux qui n'ont recours qu'aux pairs et ceux qui y adjoignent de la téléphonie.

Parmi les 3 essais retenus qui évaluent l'efficacité d'une intervention conduite par des pairs, 2 sont des essais contrôlés randomisés (Martens, 2002 ; Chapman et coll., 2004) et le dernier une étude « avant-après » (Graffy et coll., 2004). Tous ces essais concluent à l'efficacité d'une

intervention conduite par les pairs et certains d'entre eux permettent d'affiner les modalités de mises en œuvre.

Un essai contrôlé randomisé (grade A) conduit sur 165 femmes enceintes envisageant d'allaiter se consacre aux populations à faibles revenus (majoritairement d'origine latino-américaine) et teste l'efficacité d'un accompagnement par les pairs sur l'initiation et la durée de l'allaitement mesurée à 1, 3 et 6 mois (Chapman et coll., 2004). Le protocole d'intervention assigne de façon randomisée les femmes soit au groupe contrôle avec un accompagnement standard qui consiste à de l'éducation prénatale et postnatale (information individualisée, distribution de matériaux écrits) avec un accès à une consultante en soutien téléphonique (« *warm line* ») si demandé ; soit au groupe d'intervention qui, en plus du standard, offre en pré, péri et postnatal un support par les pairs avec une visite à domicile en prénatal et au moins 3 en post natal. Bien que, faute de personnel, la moitié des visites en post natal n'aient pas été effectuées, ce qui a pu réduire l'impact de l'intervention, l'évaluation est positive pour le taux d'initiation et pour la durée d'allaitement à 1 et 3 mois. La proportion de femmes n'ayant pas initié l'allaitement était significativement plus basse dans le groupe ayant bénéficié de l'intervention des pairs que dans le groupe contrôle (8/90 [9 %] contre 17/75 [23 %] ; risque relatif=0,39 ; IC 95 % [0,18-0,86]). De même, la probabilité d'arrêter à un mois tendrait à se situer plus bas dans le groupe d'intervention (36 % *versus* 49 % ; risque relatif=0,72 ; IC 95 % [0,50-1,05]) et à 3 mois (56 % *versus* 71 % ; risque relatif=0,78 ; IC 95 % [0,61-1,00]).

Cet essai repose sur des sujets potentiellement déjà intéressés par l'allaitement dont 41 % de primipares et 45 % de mères ayant déjà eu une expérience d'allaitement (la moyenne nationale étant à 64 % en 1998 : *Mother's survey, Abbot laboratories*). Ces deux items sont bien contrôlés dans les deux groupes. Il convient de préciser que les pairs ont soutenu tous les types d'allaitement, y compris l'allaitement mixte fréquent dans cette population. L'intervention augmente le taux d'allaitement mixte mais pas celui de l'allaitement exclusif (RR=1,07 ; IC 95 % [0,90-1,27]). Enfin, il faut signaler que les laits artificiels sont proposés gratuitement, ce qui peut peut-être avoir un impact sur la pratique de l'allaitement mixte.

Un autre essai procédant d'un « avant-après » conduit auprès de 271 femmes dans la communauté Sagkeeng des Premiers habitants au Canada permet d'obtenir des résultats efficaces puisqu'« avant 1995 le taux était de 38 % pour l'initiation et passe avec l'intervention à 60 % en 1997 (OR=2,2 ; IC 95 % [0,25-0,98] ; p=0,04) (Martens, 2002). À 2 mois, il est observé un taux de 61 % contre 48 % sur le groupe contrôle ; et à 6 mois 56 % contre 19 % sur le groupe contrôle ». Cet essai est complété par la conduite d'entretiens qualitatifs (un des seuls de notre corpus à utiliser la complémentarité des méthodes d'investigation) : « l'approche qualitative a été d'un grand secours dans la triangulation des résultats quantitatifs donnant le sens ou le contexte de ces données ». L'intervention consiste en de l'éducation en prénatal (à domicile ou sur rendez-vous dans un centre) en s'appuyant sur des vidéos et une « philosophie préférant ne pas demander aux femmes leur souhait concernant l'alimentation des nourrissons pour se concentrer sur leur niveau de connaissance sur l'allaitement ». Au niveau postnatal, l'intervention forme des pairs sur la base d'une étude exploratoire conduite antérieurement afin de renforcer les outils de communication, les connaissances, le repérage des difficultés pour le transfert auprès de professionnels. Ils interviennent une fois par semaine sur le premier mois et tous les 15 jours pour le second et troisième mois. Les résultats sont néanmoins à mettre en perspective avec le fait que dans ces communautés, il y a peu de temps encore, l'allaitement était la norme dans les traditions.

Enfin, un essai contrôlé randomisé sur 720 femmes porte sur les conditions de mises à disposition de l'offre d'un soutien par les pairs (Graffy et coll., 2004). Il conclut à l'inefficacité

(sur le taux d'allaitement à 6 semaines et la prolongation de la durée de l'allaitement) d'une intervention qui nécessite une démarche pro-active des mères pour contacter le volontaire en conseil en lactation. En effet, l'intervention se composait d'une visite à domicile anténatale assortie de la possibilité de pouvoir contacter un pair formé pour du soutien post natal en lactation à domicile ou par téléphone. Les femmes qui dès l'origine souhaitaient faire appel à un consultant en lactation ont été exclues de l'essai pour ne pas le biaiser. Les mesures réalisées à 6 semaines et 4 mois ne montrent pas de différence significative entre le groupe d'intervention et le groupe témoin : prévalence de l'allaitement (mixte ou pas) à 6 semaines de 65 % dans le groupe d'intervention *versus* 63 % dans le groupe contrôle (RR=1,02 ; IC 95 % [0,84-1,24]). Les résultats font apparaître que, pour les moins diplômées, le fait de devoir rappeler en postnatal est inefficace au niveau de la prolongation de l'allaitement. Les auteurs suggèrent de proposer dès les premiers jours l'aide de la conseillère, plutôt que de l'offrir en option aux femmes qui en feraient la demande.

Une revue systématique sur les interventions par des pairs, (Jolly et coll., 2012a) regroupe des essais contrôlés randomisés conduits dans des pays aussi bien à hauts revenus qu'à revenus faibles ou intermédiaires. En absence de distinction des contextes socioéconomiques, il est délicat de construire et d'avancer un résultat. Quand, dans la même revue de littérature, l'analyse par méta-régression s'attache à distinguer les pays à hauts revenus et que le test d'hétérogénéité ($I^2=82,4\%$, $P=0,006$) alerte, il est probable que la très grande disparité des schémas d'interventions explique en partie le manque d'homogénéité. En fait, derrière le mot clé de pairs ou de soutien, comme dénominateur commun, se cachent de véritables différences qu'il faudrait pouvoir explorer. Toutefois, quand les auteurs isolent les pays riches considérés, une analyse par méta-régression rassemble 7 essais de tailles variables mais correctes. Alors, l'analyse des interventions avec le soutien de pairs permet d'afficher pour l'initiation à l'allaitement exclusif (mais pas pour l'allaitement mixte) un effet significatif ($p<0,05$) de réduction du risque de non allaitement exclusif de 17,6 % (RR=0,90 ; IC 95 % [0,85-0,97])(Jolly et coll., 2012a). Ce résultat positif est alors convergent avec les éléments de preuves avancés dans d'autres revues de littérature (Hector et King, 2005 ; Hannula et coll., 2008 ; Britton et coll., 2009).

Une revue de littérature qualitative rapporte qu'en contexte anglo-saxon « il y a des preuves soulignant que les infirmières et sages-femmes pourraient rendre leur temps plus efficace en déléguant à des travailleurs relais (*support workers*) » (McInnes et Chambers, 2008). Deux études analysent les approches déployées par les professionnels et les volontaires (Moran et coll., 2006 ; Smale et coll., 2006). Alors que les deux groupes sont alimentés des mêmes éléments de support, les volontaires placent davantage l'accent sur l'emphase et l'émotionnel ainsi que le soutien à l'estime de soi et soulignent « le besoin d'éclairer les connaissances existantes chez la mère et vérifient sa bonne compréhension. » (McInnes et Chambers, 2008).

Une autre revue de littérature qualitative (Nelson, 2006) rapporte également que : « souvent la relation avec les professionnels est perçue comme peu empathique, routinière et dure ». Cette revue collecte « plusieurs études mettant l'accent sur la prise de décision et les adaptations nécessaires pour que cela puisse s'installer dans la durée. Décider de continuer et s'adapter pour maintenir l'équilibre c'est être encouragée, faire que ça marche puis arrêter. Les attentes ou descriptions trop idéalistes renforcent le clash avec la réalité. ».

En résumé, les interventions portées par les pairs présenteraient des preuves d'efficacité fortes : « Le soutien par les pairs augmente le taux d'allaitement (chez les femmes ayant déjà le projet d'allaitement) et la durée d'allaitement. Cette forme de soutien est particulièrement efficace pour les populations socioéconomiquement désavantagées et encore plus si les conseillères partagent certaines caractéristiques (sociales, culturelles) des mères et sont en contact fréquent. » (Hector et King, 2005). Mais certaines conditions de mises en œuvre

doivent être respectées, notamment la démarche des pairs doit être pro-active en direction des mères peu diplômées.

Soutien téléphonique

En matière de prévention et/ou promotion de la santé, la téléphonie représente un atout important pour élargir le panel des populations susceptibles de bénéficier d'appuis et de conseils. Certains auteurs imaginent, pour les populations de faible position socioéconomique aux États-Unis, une « aire novatrice d'intervention » avec l'offre d'un « *life coaching* » après la naissance de l'enfant dans le but d'aider la mère à négocier les changements dans son style de vie pour y intégrer l'allaitement (Alexander et coll., 2010).

Cette forme de soutien a été largement investie pour la commodité de sa mise en œuvre, et l'aspect économique. Six essais contrôlés randomisés seront détaillés afin de couvrir la variabilité des interventions et d'illustrer le plus clairement possible les limites d'une comparaison.

Un article de référence (Dennis et coll., 2002) au Canada présente un essai contrôlé randomisé sur 258 femmes primipares ayant le désir d'allaiter (dont 126 dans le groupe contrôle) et valide l'efficacité d'un soutien téléphonique sur l'augmentation du taux d'allaitement à 3 mois. L'intervention repose sur des appels téléphoniques (donc pro-actifs) par des pairs (mères bénévoles) (formées 2,5 heures) dans les 48 h suivant la sortie de la maternité ; le groupe contrôle dispose de soins postnataux standards qui incluent la possibilité d'un accès à une ligne de soutien par des infirmières. Ce type d'essai teste, sans qu'il soit possible d'en discerner l'impact singulier, le soutien téléphonique ainsi que l'intervention de pairs. Cependant, il est possible d'estimer que l'effet « pair » étant largement testé par ailleurs dans la littérature c'est *in fine* l'effet « téléphone » qui se trouve évalué positivement. Quel que soit le type d'allaitement, le taux d'allaitement est augmenté dans le groupe d'intervention par rapport au groupe contrôle à 4 semaines (OR=1,10 ; IC 95 % [1,01-2,75] ; p=0,03) ; à 8 semaines (OR=1,13 ; IC 95 % [1,00-1,28] ; p=0,08) et à 14 semaines (OR=1,21 ; IC 95 % [1,04-1,41] ; p<0,01).

Un autre article (Pugh et coll., 2002) rapporte l'effet positif d'une intervention comportant un soutien téléphonique sur le taux d'allaitement à 6 mois. Mise en place aux États-Unis, cette intervention destinée uniquement à 42 femmes (20 dans le groupe contrôle) bénéficiant d'allocations, soit en l'occurrence une population afro-américaine à 95,2 %. L'intervention conjugue visite à l'hôpital puis à domicile par des pairs et soutien téléphonique par ces pairs à raison de 2 fois par semaine jusqu'à 8 semaines puis mensuellement jusqu'au 6^e mois. Compte-tenu de la mixité de l'approche (visites et téléphonie) il semble difficile d'attribuer définitivement l'impact de l'action à la téléphonie seule sans envisager un effet cumulé des deux composantes de l'intervention. C'est le seul article pour ce type d'intervention à évaluer le coût : « Le coût de l'intervention (301 dollars par mère) a été partiellement compensé par les économies sur les soins de santé et l'achat de lait premier âge » (Pugh et coll., 2002).

En Italie, un essai contrôlé randomisé évalue l'intérêt d'un soutien par des professionnels sur l'allaitement à partir d'une population de 605 mères (302 dans le groupe contrôle) (Di Napoli et coll., 2004). L'intervention consistait en des visites à domicile par des sages-femmes et des contacts téléphoniques dans les 7 jours suivant la sortie de l'hôpital. Les sessions de conseil téléphonique pour l'allaitement étaient réalisées par les mêmes sages-femmes (ayant suivi le cours intensif de 18 heures proposé par le schéma Unicef). Les résultats ne montrent pas de différences significatives du risque d'arrêt de l'allaitement à 6 mois entre le groupe désigné pour l'intervention et le groupe contrôle (*hazard ratio*=1,04 ; IC 95 % [0,85-1,26]). Cependant,

dans le groupe d'intervention ce risque était augmenté chez les femmes qui ont refusé les visites par rapport aux femmes qui ont accepté les visites (HR=1,61 ; IC 95 % [1,13-2,31]).

Aux États-Unis, un essai contrôlé randomisé a porté essentiellement sur une population de 522 mères latino-américaines ayant de faibles ressources économiques (Hopkinson et coll., 2009). L'intervention visait à orienter les femmes qui pratiquaient l'allaitement mixte à l'hôpital vers un allaitement exclusif. Dans le groupe d'intervention (255 mères) a été organisée une visite d'un centre ressource sur l'allaitement entre 3 et 7 jours après la naissance et un suivi téléphonique, tandis que visite et soutien restaient optionnels (fournis à la demande) pour le groupe contrôle. Parmi les femmes auxquelles une intervention à l'hôpital avait été proposée, 36 % ont souhaité s'orienter vers un allaitement exclusif. L'essai montre qu'à 4 semaines, le groupe ayant bénéficié de l'intervention est plus enclin à allaiter exclusivement (16,4 % *versus* 10 % dans le groupe contrôle, $p=0,03$; OR ajusté=1,87 ; IC 95 % [1,07-3,26]).

Un essai contrôlé randomisé récent visant les mères adolescentes, un public moins enclin à l'allaitement que les adultes, s'est attaché à former des pairs (mères adolescentes ayant allaité) pour apporter un soutien téléphonique auprès de 38 mères (Meglio et coll., 2010). Concernant l'ensemble des allaitements (mixte et exclusif), l'étude n'a pas noté de différence significative sur la durée ($p=0,26$) comparé au groupe contrôle (40 mères). En revanche, la durée de l'allaitement exclusif parmi les 13 mères du groupe d'intervention a notablement augmenté comparé à celle des 11 mères du groupe contrôle (différence significative ; $p=0,004$; médiane à 35 jours contre 10 jours pour le groupe contrôle). Le soutien téléphonique apparaît efficace pour allonger la durée de l'allaitement exclusif.

Enfin, un essai contrôlé randomisé (Jolly et coll., 2012b) au Royaume-Uni teste l'efficacité du soutien téléphonique sur le taux d'allaitement à 6 mois chez 848 femmes (271 dans le groupe d'intervention) de faible position socioéconomique. L'intervention consiste en un contact avec un pair dans les 48 heures après la sortie de l'hôpital, suivi, en fonction des besoins, d'un soutien par visite à domicile ou par téléphone. Le groupe contrôle bénéficie des services de routine des sages-femmes de l'hôpital, puis de celles de proximité (pendant 10 à 28 jours) puis de « *health visitor* ». La mesure de tout allaitement (mixte et exclusif) à 6 mois ne permet pas de distinguer d'effet : 34,3 % dans le groupe d'intervention contre 38,9 % (OR dans le groupe d'intervention=1,06 (IC 95 % [0,71-1,58]) ; $p=0,77$) ; les auteurs mettent en avant la faible pertinence d'un soutien supplémentaire face au niveau déjà élevé des pratiques en routine dans le groupe contrôle.

Les méta-analyses disponibles sont assez réservées sur les effets du soutien téléphonique. « Dans les essais où un soutien téléphonique était offert, il n'y avait pas d'effet démontré (RR=0,92 ; IC 95 % [0,78-1,08]) » (Britton et coll., 2009). Une autre revue de littérature (Dennis et Kingston, 2008) évalue spécifiquement l'apport du soutien téléphonique sur l'allaitement et sur différents paramètres de santé (dépression *post-partum*, petit poids de naissance, tabagisme...). Outre les aspects de souplesse et de réactivité de ce type d'intervention, les résultats montrent une augmentation du taux d'allaitement à 3 mois. Cependant, cette méta-analyse ne retient que 2 essais pour l'allaitement exclusif ($n=323$) ; (RR=1,12 ; IC 95 % [1,12-1,87]) et 3 autres essais pour lesquels le niveau d'exclusivité de l'allaitement varie ($n=618$) (RR=1,18 ; IC 95 % [1,05-1,33]). En conséquence, les auteurs émettent une certaine réserve quant à la généralisation de ce résultat qui reste prometteur.

En résumé, le nombre réduit d'essais et la forte diversité des formes d'intervention qu'ils recouvrent, positionnent le soutien téléphonique comme une piste potentiellement prometteuse, notamment après un contact proactif en *post-partum* et pour la durée d'un allaitement exclusif pour les publics de faible position socioéconomique.

Formation des intervenants

Les essais disponibles dans la littérature scientifique et ceux retenus dans ce chapitre portent très majoritairement sur la formation continue de professionnels ; or, au regard de la diversité des pays impliqués, des structures porteuses, il conviendrait d'avoir des éléments sur le contenu des formations initiales sur l'allaitement pour mieux contextualiser les résultats des essais. Nous avons choisi d'exploiter particulièrement les études françaises (même si elles sont de grades scientifiques différents) qui s'inscrivent dans un contexte médico-socioéconomique homogène.

Formation des professionnels

La formation des professionnels est un sujet bien investi, notamment en France. La littérature repose essentiellement sur des essais « avant-après » et non sur des essais contrôlés randomisés par crainte de « contamination »¹²² du groupe contrôle à l'intérieur d'une même structure.

Parmi les quatre études retenues, une se situe au Royaume-Uni (Ingram et coll., 2002) et trois en France (Durand et coll., 2003 ; Vittoz et coll., 2004 ; Labarere et coll., 2005). Ces trois articles sont réalisés dans un environnement de soin de niveau élevé (maternité de niveau 3) et concernent la formation de personnels hospitaliers (Durand et coll., 2003) ou de référents en soins primaires (Labarere et coll., 2005). Les résultats de ces trois études poussent à travailler sur la complémentarité de différents soutiens sociaux dans le suivi, notamment après la sortie de l'hôpital, pour améliorer la durée de l'allaitement : pairs, familles et différents environnements sociaux comme le lieu de travail.

L'ensemble des résultats dégagés de ces essais indique que la formation des professionnels pourrait impacter favorablement l'allaitement.

La première intervention (grade B) (Ingram et coll., 2002) proposait dans un hôpital une formation à la technique de *hands off*²³ auprès de sages-femmes et personnels soignants, avec recours à du matériel vidéo pour démonstration. Ces professionnels étant chargés de la retransmettre aux mères et à leur entourage, dont les pères. À 6 semaines, le taux d'allaitement exclusif était 2,4 fois plus important chez les mères ayant bénéficié de l'intervention (n=1 400, IC 95 % [1,3-4,3]). La proportion de femmes qui choisissent l'allaitement exclusif à deux semaines et à 6 semaines augmente de façon significative (p<0,001 et p=0,02 respectivement). Il faut noter que la dernière phase du projet a été affectée par une forte réduction des personnels intervenants entraînant une application dégradée du protocole, ce qui rend encore plus prometteurs ces résultats.

En France, un essai contrôlé incluant 231 mères allaitantes a été réalisé à la sortie d'une maternité (Labarere et coll., 2005). Le dispositif multi-facettes proposé au groupe contrôle incluait des encouragements classiques, des listes de téléphone pour obtenir du soutien par les pairs et une visite préventive mensuelle jusqu'aux 6 mois. À ces aides s'ajoute pour le groupe d'intervention une invitation à une visite de routine aux deux mois de l'enfant dans un réseau d'acteurs de soins primaires à qui une formation spécifique sur l'allaitement a été dispensée (5 heures de formation en deux parties sur un mois). Ce réseau de soins primaires est constitué de médecins généralistes ou de pédiatres de ville. Rappelons comme récemment

¹²² Exemples de contamination du groupe contrôle : être pris en charge par des professionnels qui interviennent également dans le groupe intervention, recevoir des documents ou comptes rendus de l'intervention qui vont l'influencer.

¹²³ Dans la technique d'allaitement *hands off*, la mère est invitée à faire les gestes par elle-même guidée et encouragée par l'intervenant.

souligné dans un doctorat de médecine (Reynal de Saint Michel, 2010) qu'en France, « Les déclarations de grossesse faites par le médecin généraliste sont plus particulièrement celles des femmes les plus défavorisées. En effet, en 2003, 37 % des grossesses des ouvrières non qualifiées et 38 % des grossesses des femmes sans profession ont été déclarées par le médecin généraliste contre seulement 11 % des grossesses des femmes cadres. De même, les femmes jeunes s'adressent plus souvent au généraliste que celles de plus de quarante ans (37 % *versus* 15 %) (Scheidegger et Vilain, 2007). ». Les résultats de l'essai (Labarere et coll., 2005) montreraient un impact de l'intervention sur le taux d'allaitement exclusif à 4 semaines (83,9 % *versus* 71,9 % ; *hazard ratio*=1,17 ; IC 95 % [1,01-1,34]) et une plus longue durée d'allaitement (médiane à 18 semaines *versus* 13 ; *hazard ratio*=1,40 ; IC 95 % [1,03-1,92]). Notons que les résultats ne permettent pas de distinguer d'effet si l'on tient compte des allaitements non exclusifs à 4 semaines. Cet essai souligne l'intérêt de former les acteurs de soins primaires et la pertinence de la visite de routine dans ce réseau de proximité deux semaines après la naissance.

L'analyse des données sous l'angle d'un gradient social, ne permet pas de repérer un effet différencié de l'intervention selon le niveau de diplômes et 74 % des femmes participantes avaient un niveau supérieur au baccalauréat.

Un autre essai conduit en France déploie une intervention multi-facettes sur 3 jours auprès des professionnels : cours, jeu de rôle, groupe de discussion et matériaux de formation, éléments sur les dimensions sociales et culturelles de l'allaitement, stratégie pour le maintien de l'allaitement après le retour à l'emploi (Vittoz et coll., 2004). Cette étude « avant-après » a concerné 347 femmes (169 mères avant l'intervention) dont les deux tiers étaient des cadres, l'autre tiers était constitué principalement de mères sans emploi, ouvrières ou employées. La prévalence de l'initiation à l'allaitement (mixte ou exclusif, les données ne permettent pas faire la distinction) était de 77,5 % (70,5 %-83,6 %) dans le groupe « avant » et de 82,6 % (76,2 %-87,8 %) dans le groupe « après » ($p=0,24$) ; la durée médiane était située respectivement à 13 semaines et 16 semaines (χ^2 log-rank test=5,8 ; $p=0,02$). La formation permet un accroissement non significatif du taux d'initiation et une augmentation modeste mais significative de la durée de lactation. Bien que l'étude soit de grade B en raison d'une perte importante des sujets (56,3 % des mères du groupe « après » ont retourné le questionnaire), les résultats restent indicatifs car la perte de réponses était du même ordre pour le groupe « avant » (sous réserve du contrôle de la composition des groupes).

En France, une autre étude « avant-après » a impliqué 100 femmes (dont 50 dans le groupe témoin) (Durand et coll., 2003). L'intervention de formation se fondait sur les 10 étapes définies par le programme de formation de l'OMS/Unicef qui concerne les professionnels des structures. Les résultats ne montrent pas de différence significative dans le taux d'allaitement à 3 mois entre les deux groupes. Les auteurs avancent un manque de puissance statistique. Le groupe « avant » a pu être source de biais dans des réponses distancées dans le temps sur les faits à renseigner. Ces critiques couplées à un échantillon « avant » où la catégorie des cadres supérieurs est surreprésentée de 12 points par rapport à l'« après » rendent la qualité générale de l'étude moyenne (grade B) et les résultats difficiles à manier.

Une méta-analyse sur le même type de protocole OMS/Unicef, avance des résultats plutôt divergents. Des éléments intéressants méritent d'être mentionnés, qui demandent à être rapportés avec précautions au regard notamment du test d'hétérogénéité (Britton et coll., 2009). Ainsi, 8 essais sont identifiés pour avoir eu recours aux formations OMS/Unicef d'un format de 18 ou 40 heures et un autre (Bhandari et coll., 2003) à une formation adaptée à partir de celle de l'OMS (WHO, 1997). La méta-analyse fait apparaître une diminution de l'arrêt anticipé de l'allaitement exclusif (RR=0,69 ; IC 95 % [0,52-0,91]) ; mais l'hétérogénéité

est importante ($I^2=97,9\%$), ce qui n'est pas surprenant au regard de la diversité mondiale des contextes d'interventions de cette méta-analyse.

Dans la plupart des revues de littérature (Sikorski et coll., 2003 ; Hannula et coll., 2008), une meilleure formation des professionnels semblerait efficace dans la prévention de l'arrêt à 6 mois quel que soit le type d'allaitement (RR pour arrêter avant 6 mois=0,89 (0,81, 0,97) sur 10 essais, 19 692 femmes) (Sikorski et coll., 2003). Il existerait également une efficacité de la formation dans l'aide au non à l'arrêt de « l'allaitement exclusif à deux mois (RR avant 6 semaines=0,50 (IC 95 % [0,27-0,90]) ; RR avant 2 mois=0,76 (IC 95 % [0,61-0,94]) » (Sikorski et coll., 2003) mais l'impact sur la durée d'allaitement mixte est modeste.

Les revues de littérature qualitative (Nelson, 2006 ; McInnes et Chambers, 2008 ; Beake et coll., 2012) insistent sur l'expression des besoins des mères vers la recherche d'une plus grande proximité avec les personnels en charge de la promotion de l'allaitement : « Si les expériences qualitatives restent individuelles et les contextes culturels différents, il se dégage des points communs dans les expériences recueillies. Ainsi, partout les mères se montrent déçues des soutiens qui sont apportés par les professionnels de santé dans les structures médicales, le plus souvent sous dotées en personnels (Hamlyn et coll., 2002). Les avis contradictoires, le manque de soutien, le peu de temps accordé sont régulièrement cités (Ockleford et Berryman, 2004) » (McInnes et Chambers, 2008). L'accent est régulièrement porté sur le besoin de mise en cohérence des différents discours portés par les différents professionnels (Miller et coll., 2007). D'autres articles qualitatifs se concentrent surtout sur l'évaluation des besoins et laissent apparaître l'ampleur de ces besoins.

Une des synthèses les plus importantes d'articles qualitatifs (Nelson, 2006) met l'accent sur l'importance de renforcer chez les professionnels médicaux la capacité d'écouter la dimension non seulement technique mais aussi émotionnelle et affective de « la captivante aventure personnelle » que représente l'allaitement. L'estime de soi et son renforcement sont centraux dans ce type de pratique. Autre enseignement issu de cette méta-synthèse qualitative : inclure d'autres personnages clés de l'entourage pour renforcer et homogénéiser les conseils et perceptions de l'ensemble des réseaux de professionnels et d'aidants.

Une étude qualitative (Hall Moran et coll., 2007) fait l'inventaire des différences et similarités entre les approches d'aide à l'allaitement des sages-femmes et celles des bénévoles (sur la base d'un tout petit échantillon qualitatif de mères adolescentes). Les articles qui appréhendent le point de vue des mères ayant eu recours à des structures dotées de professionnelles en lactation (Hauck et coll., 2002 ; Ockleford et Berryman, 2004) mettent en exergue l'efficacité de ces intervenants, surtout pour résoudre des difficultés dans l'allaitement (Hauck et coll., 2002). Un niveau de formation trop faible est pointé comme contribuant à une culture de « non allaitement » en milieu hospitalier où il renvoie à une « activité mineure, un engagement optionnel » (Smale et coll., 2006). Il faut aussi considérer, à l'hôpital comme dans les services de suite de couche, que l'allaitement nécessite une plus grande souplesse parfois difficile à inscrire dans l'organisation du travail. Cela ne permet pas de construire l'allaitement comme un soin de base à apporter au nourrisson et explique la difficulté de transformer une politique de santé publique en une pratique partagée largement.

En résumé, une étude française (Labarere et coll., 2005) et la large majorité des revues de littérature ou méta-analyses basées sur des résultats internationaux (Britton et coll., 2009) (Sikorski et coll., 2003 ; Hannula et coll., 2008) convergent et encouragent à investir dans la formation des professionnels, en mettant notamment l'accent sur la cohérence de l'ensemble des professionnels médicaux et para-médicaux (Miller et coll., 2007).

Formation des pairs ou des bénévoles

Peu d'essais portent sur la formation d'intervenants relais : pairs, mères ayant déjà allaité. Une réflexion sur la délégation des tâches a été engagée, notamment dans le contexte des réformes et coupes de personnels à l'œuvre au Royaume-Uni (McKenna et coll., 2003). Seuls quelques articles (Jack et coll., 2001) s'accompagnent d'une attention à la formation de pairs ou de conseillères. Quelques initiatives intègrent l'expérience des formateurs de pairs à la formation des professionnels médicaux (Dykes et coll., 2003).

Deux essais sont disponibles sur la formation des pairs ou des aidants (Morrow et coll., 1999 ; Chapman et coll., 2004). Un essai au Mexique, robuste scientifiquement, a le mérite d'attirer l'attention sur la rémunération des pairs, dimension importante de la mise en œuvre par ces intervenants (Morrow et coll., 2009). Au moment de l'étude, le taux d'allaitement au Mexique était de 92 % d'initiation (tous types) et de 4 % d'exclusivité à 3 mois. Cet essai, réalisé dans les quartiers péri-urbains de Mexico, teste l'efficacité d'une formation dispensée par la *Leche League International* dans le cadre de son programme développé en direction des pairs. Il fait apparaître auprès d'une population de 100 femmes, parmi lesquelles 35 ont bénéficié de 6 visites à domicile, des résultats encourageants puisque l'allaitement exclusif à 3 mois atteint 67 % dans le groupe d'intervention par rapport à 12 % dans le groupe contrôle ($p < 0,001$).

Le second essai retenu porte sur 185 femmes aux États-Unis dans des populations socioéconomiquement défavorisées et vivant dans une banlieue à dominance de Portoricains (Chapman et coll., 2004). Cette expérience fait également appel à la formation dispensée par la *Leche League International*, formation qui a conduit dans cette étude à la rémunération des pairs. La proportion de non initiation à l'allaitement était significativement plus basse dans le groupe d'intervention que parmi le groupe contrôle (8/90 [9 %] contre 17/75 [23 %] ; RR=0,39 ; IC 95 % [0,18-0,86]). La probabilité d'arrêter l'allaitement à 3 mois diminue dans le groupe d'intervention (56 % contre 71 % ; RR=0,78 ; IC 95 % [0,61-1,00]).

La littérature qualitative tendrait à souligner que les bénévoles seraient beaucoup mieux formés que les médecins qui n'ont pas reçu, de formation continue en lactation.

En résumé, l'investissement sur la formation de pairs ou de bénévoles semblerait une stratégie d'intervention probante, en complément d'une action soutenue de formation, notamment en France, dans le réseau des soins primaires de proximité.

En conclusion, la transmission des règles de puériculture dépend fortement de l'appartenance sociale (Gojard, 2010 ; Boltanski, 1969). Comme dans de nombreuses interventions en matière de promotion de la santé, la « disposition différentielle, socialement « acquise », à s'emparer des progrès accomplis en matière de nouveautés thérapeutiques ou de nouvelles technologies » (Aïach et Cébe, 1994) semble s'appliquer à l'allaitement et les classes sociales les plus riches de capitaux scolaires et financiers apparaissent les premières à tirer parti d'enseignements enjoignant à la modification de pratiques¹²⁴. Cette propension, dont l'un des effets est de creuser les inégalités sociales de santé, semble se retrouver pour l'allaitement si sa promotion ne repose que sur des interventions basées sur la mise en place de groupes d'information/éducation.

L'information/éducation ne serait pas la forme la plus efficace, surtout auprès des populations les plus défavorisées pour obtenir des modifications de pratiques pour

¹²⁴ Cette tendance est ainsi nettement démontrée pour une pathologie comme le diabète par les épidémiologistes (Jougla et coll., 2000).

l'initiation et la durée de l'allaitement. Dans tous les cas de figures, une pédagogie reposant sur des interactions est plus efficace.

Le soutien par les pairs et/ou des professionnels entraînés et la visite à domicile sont les formes d'interventions qui apparaîtraient comme plus efficaces. Ce type d'intervention de promotion de l'allaitement présenterait en outre l'avantage d'être particulièrement efficace sur les populations les plus défavorisées et l'inclusion des pères semblerait aussi une piste intéressante. Le soutien téléphonique est prometteur, notamment après un contact proactif auprès des publics de faible position socioéconomique. Les travaux restent à développer pour évaluer si les interventions efficaces dans les populations à risque permettraient également de diminuer le gradient social de santé vis-à-vis de l'allaitement maternel.

Christine César

Inpes, Direction de l'animation des territoires et des réseaux (DATER), Saint Denis

BIBLIOGRAPHIE

AÄICH P, CÈBE D. Les inégalités sociales de santé. *La Recherche* 1994, **261** : 100-109

AARTS C, KYLBERG E, HÖRNELL A, HOFVANDER Y, GEBRE-MEDHIN M, et coll. How exclusive is exclusive breastfeeding ? A comparison of data since birth with current status data. *Int J Epidemiol* 2000, **29** : 1041-1046

ALEXANDER A, DOWLING D, FURMAN L. What do pregnant low-income women say about breastfeeding? *Breastfeed Med* 2010, **5** : 17-23

BAI Y, WUNDERLICH SM, FLY AD. Predicting intentions to continue exclusive breastfeeding for 6 months: a comparison among racial/ethnic groups. *Matern Child Health J* 2011, **15** : 1257-1264

BARRIERE H, TANGUY M, CONNAN L, BARON C, FANELLO S. Prenatal breastfeeding information: survey in Pays de Loire, France. *Arch Pediatr* 2011, **18** : 945-954

BAR-YAM NB, DARBY L. Fathers and breastfeeding: a review of the literature. *J Hum Lact* 1997, **13** : 45-50

BEAKE S, PELLOWE C, DYKES F, SCHMIED V, BICK D. A systematic review of structured compared with non-structured breastfeeding programmes to support the initiation and duration of exclusive and any breastfeeding in acute and primary health care settings. *Matern Child Nutr* 2012, **8** : 141-161

BHANDARI N, BAHL R, MAZUMDAR S, MARTINES J, BLACK RE, et coll. Effect of community-based promotion of exclusive breastfeeding on diarrhoeal illness and growth: a cluster randomised controlled trial. *Lancet* 2003, **361** : 1418-1423

BOLTANSKI L. Prime éducation et morale de classe, Paris, EHESS, cahiers du centre de sociologie européenne 1969, n°5, 152 p

BONUCK KA, TROMBLEY M, FREEMAN K, MCKEE D. Randomised, controlled trial of prenatal and postnatal lactation consultant intervention on duration and intensity of breast-feeding up 12 months. *Pediatrics* 2005, **116** : 1413-1426

BRITTON C, MCCORMICK FM, RENFREW MJ, WADE A, KING SE. Support for breastfeeding mothers. *Cochrane Database Syst Rev* 2009 : CD001141

CHAPMAN DJ. Exploring breastfeeding ambivalence among low-income, minority women. *J Hum Lact* 2010, **26** : 82-83

CHAPMAN DJ, DAMIO G, YOUNG S, PEREZ-ESCAMILLA R. Effectiveness of breastfeeding peer counseling in a low-income, predominantly Latina population: a randomized controlled trial. *Arch Pediatr Adolesc Med* 2004, **158** : 897-902

CONDE-AGUDELO A, DIAZ-ROSSELLO JL, BELIZAN JM. Kangaroo mother care to reduce morbidity and mortality in low birth weight infants. *Cochrane Database of Systematic Reviews* 2003, **2**

- CREPINSEK MA, CROWE L, MICHENER K, SMART NA. Interventions for preventing mastitis after childbirth (Protocol). *Cochrane Database of Systematic Reviews* 2008, **3**
- DE OLIVEIRA MI, CAMACHO LA, TEDSTONE AE. Extending breastfeeding duration through primary care: a systematic review of prenatal and postnatal interventions. *J Hum Lact* 2001, **17** : 326-343
- DENNIS CL, HODNETT E, GALLOP R, CHALMERS B. The effect of peer support on breast-feeding duration among primiparous women: a randomized controlled trial. *CMAJ* 2002, **166** : 21-28
- DENNIS CL, KINGSTON D. A systematic review of telephone support for women during pregnancy and the early postpartum period. *J Obstet Gynecol Neonatal Nurs* 2008, **37** : 301-314
- DI NAPOLI A, DI LALLO D, FORTES C, FRANCESCHELLI C, ARMENI E, et coll. Home breastfeeding support by health professionals: findings of a randomized controlled trial in a population of Italian women. *Acta Paediatr* 2004, **93** : 1108-1114
- DIXON-WOODS M, SUTTON A, SHAW R, MILLER T, SMITH J, et coll. Appraising qualitative research for inclusion in systematic reviews: a quantitative and qualitative comparison of three methods. *J Health Serv Res Policy* 2007, **12** : 42-47
- DURAND M, LABARERE J, BRUNET E, PONS JC. Evaluation of a training program for healthcare professionals about breast-feeding. *Eur J Obstet Gynecol Reprod Biol* 2003, **106** : 134-138
- DYKES F. Infant-feeding initiative: a report evaluating the breastfeeding practice projects 1999 to 2002. HMSO, London, 2003
- DYKES F. The education of health practitioners supporting breastfeeding women: time for critical reflection. *Matern Child Nutr* 2006, **2** : 204-216
- DYSON L, MCMILLAN B, WOOLRIDGE M, GREEN J, CONNER M, et coll. Looking at infant feeding today. Reducing inequalities in health among socio-economically disadvantaged and ethnic groups by increasing breastfeeding uptake: an examination of intentions and outcomes. Final report to the Department of Health. Mother and Infant Research Unit: University of York, 2003
- DYSON L, MCCORMICK F, RENFREW MJ. Interventions for promoting the initiation of breastfeeding. *Cochrane Database Syst Rev* 2005, **2** : CD001688. Update in: *Cochrane Database Syst Rev* 2008, **4**
- FINCH C, DANIEL EL. Breastfeeding education program with incentives increases exclusive breastfeeding among urban WIC participants. *J Am Diet Assoc* 2002, **102** : 981-984
- GAGNON AJ. Individual or group antenatal education for childbirth/parenthood, or birth. *Cochrane Database Syst Rev* 2007, **3** : CD002869. Update in: *Cochrane Database Syst Rev* 2010, **1** : CD004068
- GOJARD S. Le métier de mère, Paris, La Dispute, coll. Corps et santé 2010, 222 p.
- GRAFFY J, TAYLOR J, WILLIAMS A, ELDRIDGE S. Randomised controlled trial of support from volunteer counsellors for mothers considering breast feeding. *BMJ* 2004, **328** : 26
- GUISE JM, PALDA V, WESTHOFF C, CHAN BK, HELFAND M, et coll. The effectiveness of primary care-based interventions to promote breastfeeding: systematic evidence review and meta-analysis for the US Preventive Services Task Force. *Ann Fam Med* 2003, **1** : 70-78
- HAINES A, DONALD A. Making better use of research findings. *BMJ* 1998, **317** : 72-75
- HALL MORAN V, EDWARDS J, DYKES F, DOWNE S. A systematic review of the nature of support for breast-feeding adolescent mothers. *Midwifery* 2007, **23** : 157-171. Epub 2006 Oct 18
- HAMLIN B, BROOKER S, OLEINIKOVA K, WANDS S. Infant feeding 2000. A survey conducted on behalf of the Department of Health, Social Services and Public Safety in Northern Ireland. London, Stationery Office, 2002
- HANNULA L, KAUNONEN M, TARKKA MT. A systematic review of professional support interventions for breastfeeding. *J Clin Nurs* 2008, **17** : 1132-1143
- HART JT. The inverse care law. *Lancet* 1971, **1** : 405-412

- HAUCK Y, LANGTON D, COYLE K. The path of determination: exploring the lived experience of breastfeeding difficulties. *Breastfeed Rev* 2002, **10** : 5-12
- HECTOR D, KING L. Interventions to encourage and support breastfeeding. *NSW Public Health Bull* 2005, **16** : 56-61
- HODDINOTT P, BRITTEN J, PILL R. Why do interventions work in some places and not others: a breastfeeding support group trial. *Soc Sci Med* 2010, **70** : 769-778
- HODDINOTT P, BRITTEN J, PRESCOTT GJ, TAPPIN D, LUDBROOK A, et coll. Effectiveness of policy to provide breastfeeding groups (BIG) for pregnant and breastfeeding mothers in primary care: cluster randomised controlled trial. *BMJ* 2009, **338** : a3026
- HOPKINSON J, KONEFAL GALLAGHER M. Assignment to a hospital-based breastfeeding clinic and exclusive breastfeeding among immigrant Hispanic mothers: a randomized, controlled trial. *J Hum Lact* 2009, **25** : 287-296
- INGRAM J, JOHNSON D, GREENWOOD R. Breastfeeding in Bristol: teaching good positioning, and support from fathers and families. *Midwifery* 2002, **18** : 87-101
- JAAFAR SH, JAHANFAR S, ANGOLKAR M, HO JJ. Pacifier use versus no pacifier use in breastfeeding term infants for increasing duration of breastfeeding mothers. *Cochrane Database of Systematic Review* 2011, **3** : CD007202
- JACK CM, ELISON JE, WINDER V, DAY J, BLENKINSIP L. Education issues: breast-feeding: continuing professional development. *British Journal of Midwifery* 2001, **9** : 162-166
- JOLLY K, INGRAM L, FREEMANTLE N, KHAN K, CHAMBERS J, et coll. Effect of a peer support service on breast-feeding continuation in the UK: A randomised controlled trial. *Midwifery* 2012b, **28** : 740-745
- JOLLY K, INGRAM L, KHAN KS, DEEKS JJ, FREEMANTLE N, et coll. Systematic review of peer support for breastfeeding continuation: metaregression analysis of the effect of setting, intensity, and timing. *BMJ* 2012a, **344** : d8287
- JOUGLA E, RICAN S, PEQUIGNOT F, LE TOULLEC A. La mortalité. In : Les inégalités sociales de santé. FASSIN D, GRANJEAN H, KAMINSKI M, LANG T (dir). La Découverte, Paris, 2000
- KAMINSKI M, BLONDEL B, SAUREL-CUBIZOLLES M.-J. La santé périnatale. In : Les inégalités sociales de santé. FASSIN D, GRANJEAN H, KAMINSKI M, LANG T (dir). La Découverte, Paris, 2000 : 173-192
- KHOURY AJ, MOAZZEM SW, JARJOURA CM, CAROTHERS C, HINTON A. Breast-feeding initiation in low-income women: Role of attitudes, support, and perceived control. *Womens Health Issues* 2005, **15** : 64-72
- KOOLS EJ, THIJS C, KESTER AD, VAN DEN BRANDT PA, DE VRIES H. A breast-feeding promotion and support program a randomized trial in The Netherlands. *Prev Med* 2005, **40** : 60-70
- LAANTERA S, PIETILA AM, POLKKI T. Knowledge of breastfeeding among pregnant mothers and fathers. *J Perinat Neonatal Nurs* 2010, **24** : 320-329
- LABARERE J, GELBERT-BAUDINO N, AYRAL AS, DUC C, BERCHOTTEAU M, et coll. Efficacy of breastfeeding support provided by trained clinicians during an early, routine, preventive visit: a prospective, randomized, open trial of 226 mother-infant pairs. *Pediatrics* 2005, **115** : e139-146
- LARROQUE B, BRÉART G, KAMINSKI M, DEHAN M, ANDRE M, et coll. Survival of very preterm infants: Epipage, a population based cohort study. *Arch Dis Child Fetal Neonatal Ed* 2004, **89** : F139-F144
- LAVENDER T, BAKER L, SMYTH R, COLLINS S, SPOFFORTH A, DEY P. Breastfeeding expectations versus reality: a cluster randomised controlled trial. *BJOG* 2005, **112**(8) : 1047-1053
- LU MC, PRENTICE J, YU SM, INKELAS M, LANGE LO, HALFON N. Childbirth education classes: sociodemographic disparities in attendance and the association of attendance with breastfeeding initiation. *Matern Child Health J* 2003, **7** : 87-93

- LUMBIGANON P, MARTIS R, LAOPAIBOON M, FESTIN MR, HO JJ, et coll. Antenatal breastfeeding education for increasing breastfeeding duration. *Cochrane Database Syst Rev* 2011, **11** : CD006425
- MARTENS PJ. Increasing breastfeeding initiation and duration at a community level: an evaluation of Sagkeeng First Nation's community health nurse and peer counselor programs. *J Hum Lact* 2002, **18** : 236-246
- MCINNES RJ, CHAMBERS JA. Supporting breastfeeding mothers: qualitative synthesis. *J Adv Nurs* 2008, **62** : 407-427
- MCKEEVER P, STEVENS B, MILLER KL, MACDONELL JW, GIBBINS S, et coll. Home versus hospital breastfeeding support for newborns: a randomized controlled trial. *Birth* 2002, **29** : 258-265
- MCKENNA H, HASSON F, SMITH M. Training needs of midwifery assistants. *J Adv Nurs* 2003, **44** : 308-317
- MCMILLAN B, CONNER M, GREEN J, DYSON L, RENFREW M, et coll. Using an extended theory of planned behaviour to inform interventions aimed at increasing breastfeeding uptake in primiparas experiencing material deprivation. *Br J Health Psychol* 2009, **14** : 379-403
- MEGLIO GD, MCDERMOTT MP, KLEIN JD. A randomized controlled trial of telephone peer support's influence on breastfeeding duration in adolescent mothers. *Breastfeed Med* 2010, **5** : 41-47
- MILLER T, BONAS S, DIXON-WOODS M. Qualitative research on breastfeeding in the UK: a narrative review and methodological reflection. *Evidence and Policy* 2007, **3** : 197-230
- MOORE ER, ANDERSON GC, BERGMAN N. Early skin-to-skin contact for mothers and their healthy newborn infants. *Cochrane Database of Systematic Reviews* 2007, **18(3)** : CD003519
- MORAN VH, DYKES F, BURT S, SHUCK C. Breastfeeding support for adolescent mothers: similarities and differences in the approach of midwives and qualified breastfeeding supporters. *Int Breastfeed J* 2006, **1** : 23
- MORROW AL, GUERRERO ML, SHULTS J, CALVA JJ, LUTTER C, et coll. Efficacy of home-based peer counselling to promote exclusive breastfeeding: a randomised controlled trial. *Lancet* 1999, **353** : 1226-1231
- NELSON AM. A metasynthesis of qualitative breastfeeding studies. *J Midwifery Womens Health* 2006, **51** : e13-e20
- NOBLIT GW, HARE DR. Meta-Ethnography: Synthesizing Qualitative Studies. 11 QRMS, editor. Newbury Park, California, Beverly Hills (Cal.) Sage, 1988
- OCKLEFORD EM, BERRYMAN JC, HSU R. Postnatal care: what new mothers say. *British Journal of Midwifery* 2004, **12** : 166-170
- PATE B. A systematic review of the effectiveness of breastfeeding intervention delivery methods. *J Obstet Gynecol Neonatal Nurs* 2009, **38** : 642-653
- PISACANE A, CONTINISIO GI, ALDINUCCI M, D'AMORA S, CONTINISIO P. A controlled trial of the father's role in breastfeeding promotion. *Pediatrics* 2005, **116** : e494-e498
- PUGH LC, MILIGAN RA, FRICK KD, SPATZ D, BRONNER Y. Breastfeeding duration, costs, and benefits of support program for low income bf women. *Birth* 2002, **29** : 95-100
- QUINLIVAN JA, BOX H, EVANS SF. Postnatal home visits in teenage mothers: a randomised controlled trial. *Lancet* 2003, **361** : 893-900
- REEVE JR, GULL SE, JOHNSON MH, HUNTER S, STREATHER M. A preliminary study on the use of experiential learning to support women's choices about infant feeding. *Eur J Obstet Gynecol Reprod Biol* 2004, **113** : 199-203
- RENFREW MJ, DYSON L, WALLACE L, D'SOUZA L. The effectiveness of public health interventions to promote the duration of breastfeeding. Systematic review. London: NHS, 2005
- RENFREW MJ, SPIBY H, D'SOUZA L, WALLACE LM, DYSON L, et coll. Rethinking research in breast-feeding: a critique of the evidence base identified in a systematic review of interventions to promote and support breast-feeding. *Public Health Nutr* 2007, **10** : 726-732

- REYNAL DE SAINT MICHEL C. La promotion et le soutien de l'allaitement maternel en médecine générale : efficacité et lutte contre les inégalités sociales de santé, revue de littérature. Paris: Paris 6. 2010, 91 p
- RISHEL PE, SWEENEY P. Comparison of breastfeeding rates among women delivering infants in military treatment facilities with and without lactation consultants. *Mil Med* 2005, **170** : 435-438
- ROJJANASRIRAT W, SOUSA VD. Perceptions of breastfeeding and planned return to work or school among low-income pregnant women in the USA. *J Clin Nurs* 2010, **19** : 2014-2022
- SALFORD UO. Evaluation Tool for Qualitative Research Studies. Salford: Health Care Practice Research and Development Unit, 2001
- SCHEIDEGGER A, VILAIN A. Disparités sociales et surveillance de grossesse. *Etudes et résultats, DREES* 2007, **552** : 1-8
- SHARIFAH H, LEE KS, HO JJ. Separate care for new mother and infant versus rooming-in for increasing the duration of breastfeeding (Protocol). *Cochrane Database of Systematic Reviews* 2007, **3**
- SIKORSKI J, RENFREW MJ, PINDORIA S, WADE A. Support for breastfeeding mothers: a systematic review. *Paediatr Perinat Epidemiol* 2003, **17** : 407-417
- SMALE M, RENFREW MJ, MARSHALL JL, SPIBY H. Turning policy into practice: more difficult than it seems. The case of breastfeeding education. *Matern Child Nutr* 2006, **2** : 103-113
- SMITH S. What stories do mothers tell about their experiences in learning how to breastfeed? *Breastfeed Rev* 2003, **11** :13-18
- SPIBY H, MCCORMICK F, WALLACE L, RENFREW MJ, D'SOUZA L, DYSON L. A systematic review of education and evidence-based practice interventions with health professionals and breast feeding counsellors on duration of breast feeding. *Midwifery* 2009, **25** : 50-61
- TENDER JA, JANAKIRAM J, ARCE E, MASON R, JORDAN T, et coll. Reasons for in-hospital formula supplementation of breastfed infants from low-income families. *J Hum Lact* 2009, **25** : 11-17
- VITTOZ JP, LABARERE J, CASTELL M, DURAND M, PONS JC. Effect of a training program for maternity ward professionals on duration of breastfeeding. *Birth* 2004, **31** : 302-307
- WEN LM, BAUR LA, SIMPSON JM, RISSEL C, FLOOD VM. Effectiveness of an early intervention on infant feeding practices and "tummy time": a randomized controlled trial. *Arch Pediatr Adolesc Med* 2011, **165** : 701-707
- WHO (WORLD HEALTH ORGANIZATION, DIVISION OF CHILD HEALTH AND DEVELOPMENT). Integrated management of childhood illness: management of the sick young infant age 1 week up to 2 months. Report N° WHO/CHD/97.3F, 1997
- WOLFBERG AJ, MICHELS KB, SHIELDS W, O'CAMPO P, BRONNER Y, et coll. Dads as breastfeeding advocates: results from a randomized controlled trial of an educational intervention. *Am J Obstet Gynecol* 2004, **191** : 708-712
- ZAGHLOUL S, HARRISON GG, FENDLEY HF, PIERCE R, MORRISEY C. Correlates of breastfeeding initiation in southeast Arkansas. *South Med J* 2004, **97** : 446-450
- ZEITLIN J, EL AYOUBI M, JARREAU PH, DRAPER ES, BLONDEL B, et coll. Impact of fetal growth restriction on mortality and morbidity in a very preterm birth cohort. *J Pediatr* 2010, **157** : 733-739 (e731)

22

Politiques de prix et impact sur les inégalités sociales de nutrition

Les politiques de prix dans le secteur alimentaire ont pour objectif de modifier les prix relatifs des aliments selon leur intérêt nutritionnel, et d'envoyer ainsi des signaux incitatifs aux consommateurs sur les différences entre groupes d'aliments. Les politiques fiscales correspondantes consisteraient à taxer les produits peu recommandés sur le plan nutritionnel ou très énergétiques, et à subventionner les produits bénéfiques pour la santé ou peu denses en énergie.

De nombreuses publications traitent de la politique fiscale avec l'optique générale de cibler l'ensemble de la population. Néanmoins peu de ces études distinguent des sous-groupes de population permettant des comparaisons entre niveaux de vie ou statuts socioéconomiques différents, seule une dizaine d'études abordent la question de l'équité de manière chiffrée. Du côté de l'économie expérimentale et des essais randomisés, quelques études s'intéressent à des populations particulières (conditions d'âge, origine ethnique), plus rarement défavorisées.

Modèles économiques

Le principe d'intervention publique pour lutter contre une alimentation défavorable à la santé s'appuie sur plusieurs paradigmes concernant le consommateur. D'une part, la liberté de choix commande de respecter les décisions des individus et par exemple, l'obésité peut être vue dans le contexte rationnel d'individus disposés à assumer des risques. Pour autant, des comportements irrationnels, des routines, ou un défaut d'information justifieraient une intervention paternaliste. D'autre part, la rationalité économique incite à intervenir auprès des individus qui font porter des coûts à l'ensemble de la société. Les politiques d'information (publicité générique et campagnes d'information, éducation nutritionnelle, étiquetage nutritionnel) sont un premier type de réponse à ces comportements (elles sont examinées dans les autres chapitres de cet ouvrage). Une deuxième piste concerne l'opportunité d'interventions au niveau des prix, et particulièrement les taxes, qui font l'objet depuis quelques années d'un intense débat dans de nombreux pays développés.

L'instauration de la politique fiscale repose sur la mise en évidence de la réponse des consommateurs aux variations de prix – élasticité-prix de la demande – découlant de taxes ou de subventions. Ces élasticité-prix¹²⁵ peuvent être obtenues par deux approches : l'analyse économétrique et les méthodes de l'économie expérimentale.

Dans la première approche, la demande est modélisée à partir de données d'observation et fournit un cadre pour des simulations de politique fiscale. La première étape consiste à

¹²⁵ L'élasticité-prix est une mesure définie comme le changement de quantité consommée ou achetée d'une marchandise en réponse à un changement de 1 % du prix de cette marchandise ; par exemple, une élasticité-prix de -1,5 implique que la consommation chuterait de 1,5% si le prix augmentait de 1%.

estimer un système de demande, en utilisant l'affectation du budget d'un ménage entre les différents groupes d'aliments pour calculer les élasticités. Les paramètres sont utilisés pour estimer la variation de la quantité demandée du bien suite à une augmentation de son prix (cas d'une taxe) ou une diminution (cas d'une subvention).

La deuxième approche consiste à procéder à des interventions expérimentales dans un contexte très précis, les sujets faisant face à des achats et des variations de prix hypothétiques. Une revue récente sur les interventions expérimentales confirme qu'augmenter les prix des produits peu recommandés réduit les achats, et diminuer les prix des produits favorables à la santé augmente les achats (Epstein et coll., 2012). Bien que les élasticités estimées par l'économie expérimentale soient en moyenne plus élevées, ces auteurs relèvent dans plusieurs cas des élasticités-prix du même ordre de grandeur que celles calculées à partir des études d'observation (Epstein et coll., 2012). Les travaux sont en général réalisés sur des données transversales.

Niveau de taxation : aliments/nutriments

La politique fiscale peut être conçue à deux niveaux : celui des aliments (ou produits) et celui des nutriments. La plupart des travaux basés sur des données d'observation s'intéressent plutôt aux élasticités-prix des produits alimentaires, et en particulier ceux appartenant aux groupes d'aliments dont la consommation peut être liée à la santé. Néanmoins, les études interprètent différemment ce que recouvrent les notions de produits favorables à la santé et de produits peu recommandés. Dans le premier cas, il y a une sorte de consensus sur les fruits et légumes, quelquefois les céréales complètes. Le spectre est beaucoup plus large pour les produits peu recommandés sur le plan nutritionnel : produits gras et sucrés, produits gras et salés, snacks ou produits de grignotage, plats préparés, boissons sucrées, produits laitiers, alimentation hors domicile, *fast food*. Thow et coll. (2010) dressent la liste des options retenues par les diverses études en la matière.

De l'estimation des élasticités-prix des produits alimentaires sont inférées dans plusieurs cas des élasticités-prix des nutriments en appliquant des tables de conversion nutritionnelle (Smed et coll., 2007 ; Allais et coll., 2010). Les taxes concernent des nutriments à limiter (lipides, acides gras saturés, sodium, glucides, sucres rapides), tandis que les subventions se rapportent à des éléments dont la consommation est à privilégier (fibres, vitamines, minéraux). Les travaux d'économie expérimentale étudient plutôt l'effet de taxes sur les nutriments en se basant sur les profils nutritionnels, comme la densité énergétique (Nederkoorn et coll., 2011) ou les calories par nutriment (Epstein et coll., 2010).

Effets de la politique fiscale : simulations et interventions expérimentales

Les travaux de simulation montrent un impact réel mais souvent limité de la politique fiscale sur la consommation du produit concerné, plus rarement sur l'état de santé mesuré par l'indice de masse corporelle (IMC). Il s'agit en effet de deux échelles de temps différentes : à court terme pour les comportements d'achat et à plus long terme pour les résultats de santé.

Taxes et consommation

Les effets relevés sont d'un ordre de grandeur limité. D'une part, parce que la demande de produits alimentaires est relativement inélastique (peu sensible aux variations de prix) dans les études américaines (Kuchler et coll., 2005 ; Chouinard et coll., 2007), comme françaises (Allais et coll., 2010 ; Caillavet et coll. 2009) et d'autre part, au vu de la sensibilité aux prix

encore plus faible pour les nutriments. Les travaux empiriques s'appuyant sur l'estimation de systèmes de demande (voir le chapitre « Coût des produits et choix alimentaires ») obtiennent des élasticités-prix des nutriments faibles, inférieures à celles obtenues pour les produits alimentaires. Par exemple, à partir de données françaises, Allais et coll. (2010) obtiennent des élasticités-prix des acides gras saturés (AGS) variant entre 0,15 et 0,18. Or les groupes d'aliments dont ces dernières sont issues (beurre et fromages, produits gras et sucrés) ont des élasticités-prix respectives de 0,24 et 0,48. Les auteurs concluent à la faible sensibilité des achats au prix des nutriments, une taxation nutritionnelle des aliments ne pouvant donc affecter substantiellement la composition en nutriments de l'alimentation achetée pour la consommation au domicile. Deux études de simulation rapportent qu'il serait plus efficace de taxer les nutriments plutôt que les aliments contenant ces nutriments (Smed et coll., 2007 ; Nordstrom et Thunstrom, 2009). Les travaux d'économie expérimentale trouvent, avec des variations de prix basées sur le profil nutritionnel, des améliorations au niveau de la qualité nutritionnelle de l'alimentation (Epstein et coll., 2010 ; Nederkoorn et coll., 2011). Cependant, ces résultats n'ont pas été confirmés par les études sur le terrain en conditions réelles quand le prix a été changé dans une cafétéria ou un supermarché (Epstein et coll., 2012).

L'impact limité sur la consommation découle également du fait que les taxes envisagées sont souvent d'ordre faible (Brownell et coll., 2009b). Cette inertie est confirmée par plusieurs travaux de modélisation (Gustavsen et Rickertsen, 2006, en Norvège ; Nordstrom et Thunstrom, 2009, en Suède) : il faut des taux de taxation très élevés (respectivement 25 % et 50 %) pour atteindre les niveaux de consommation correspondant aux recommandations nutritionnelles. Mytton et coll. (2012) recommandent ainsi un taux minimum de 20 % pour un impact réel sur la santé. La même démarche est retrouvée dans les interventions expérimentales, qui introduisent en général des taux élevés (50 % chez French et coll., 1997 par exemple). Dans ces expériences contrôlées, les effets des variations de prix sur la consommation peuvent être plus substantiels : Epstein et coll. (2006) trouvent par exemple une élasticité-prix supérieure à 1 sur un échantillon d'enfants.

Taxes et santé

Shroeter et coll. (2008) montrent l'importance des relations de substitution et complémentarité entre aliments à forte et faible densité énergétique via les élasticités-prix croisées. Analysant des données américaines, Fletcher et coll. (2010) examinent l'opportunité d'une taxe sur les boissons et concluent qu'une augmentation d'un point en pourcentage de la taxe sur les boissons sans alcool diminuerait l'IMC des adultes en moyenne de 0,003, soit un résultat très modeste. Les auteurs avancent que les effets peuvent être importants sur certains groupes de population, sans les mesurer. En revanche, Powell et Bao (2009) ne trouvent pas d'association significative entre la taxation des sodas et le poids des adolescents dans l'ensemble de la population. Cependant, chez les adolescents en surpoids, il existe une association négative entre le gain de poids et le niveau de taxes.

Sur la base de données françaises, l'effet d'une combinaison de mesures (hausse de 10 % du prix des boissons non alcoolisées, des pâtisseries et des desserts, des snacks et plats préparés ; baisse de 10 % du prix des fruits et légumes) réduirait l'IMC des femmes et celui des hommes dans différents quantiles de poids (Boizot-Szantai et Etilé, 2009).

Politiques de subventions

Les effets des politiques de subvention sur la consommation et la santé ont été moins étudiés que ceux résultant de la taxation. Ces politiques recouvrent plusieurs types d'intervention :

des remises de taxe, des réductions de prix, des aides financières directes. Les programmes d'aide alimentaire en font partie, encore qu'ils englobent aussi des mesures relevant de politique de revenu. Une des mesures nutritionnelles phare est la distribution à des populations ciblées de coupons permettant des achats à prix réduit ou la fourniture gratuite de produits recommandés pour la santé tels que les fruits et légumes.

Il faut souligner que plusieurs interventions simulées sont des combinaisons d'instruments. Tout d'abord au niveau des politiques de prix : mesures de taxation sur certains produits peu recommandés accompagnées de subvention sur des produits sains. Ensuite, l'effet de variations de prix peut être combiné avec des actions au niveau de l'information ou de l'éducation. Ces effets ne vont pas forcément dans le même sens : des études d'intervention expérimentales montrent un effet attendu avec un programme d'éducation renforçant l'effet d'une taxe sur les boissons sucrées (Block et coll., 2010), alors que de l'information sur les calories peut compromettre l'effet de taxes sur les achats (Giesen et coll., 2011), effet contre-intuitif.

Politique de prix et équité : peut-on corriger les inégalités nutritionnelles par la fiscalité ?

L'hétérogénéité des réponses aux variations de prix dans la population (Smed et coll., 2007 ; Brownell et coll., 2009a ; Zhen et coll., 2011 ; Bertail et Caillavet, 2008 ; Allais et coll., 2010, sur données françaises) (voir le chapitre « Coût des produits et choix alimentaires ») crée des inégalités au niveau des politiques fiscales.

Les populations défavorisées sont-elles plus sensibles aux prix et à la politique fiscale ?

Plusieurs éléments de disparité dans les résultats des études de simulation des élasticité-prix (directes et croisées) ne permettent pas de trancher a priori quant à la plus grande efficacité des politiques de taxation sur les populations défavorisées.

Les différences de réponses aux variations de prix entre revenus élevés et revenus faibles sont très hétérogènes entre les différentes études, en particulier en termes de définition des catégories de revenu mais aussi de populations et de groupes d'aliments considérés (voir le chapitre « Coût des produits et choix alimentaires »). Il faut souligner que l'application du même taux de taxation à l'ensemble de la population génère automatiquement des impositions différentes dans le cas de disparités de réponse aux prix entre tranches de revenu les plus faibles et les plus élevées. Une plus grande sensibilité au prix des populations défavorisées impliquerait une plus grande efficacité de la politique fiscale sur ces populations et serait un argument pour réduire les inégalités nutritionnelles par une politique de prix. Par exemple, on trouve cette tendance dans l'étude de Smed et coll. (2007) sur données danoises dans le cas des graisses saturées. C'est en effet dans les deux classes au bas de l'échelle sociale que la taxation provoquerait les diminutions les plus fortes de la demande pour les graisses saturées. Aux États-Unis, dans trois études différentes, les calculs menés sur la taxation des boissons sucrées suggèrent des réductions du nombre de calories consommées supérieures (quoique peu différentes) chez les adultes disposant de revenus faibles par rapport à ceux dont les revenus sont élevés (Fletcher et coll., 2010 ; Lin et coll., 2011 ; Zhen et coll., 2011). De ce fait, la simulation d'une taxe de 20 % sur les boissons sucrées induirait une plus grande perte de poids chez les adultes à bas revenu que chez ceux aux revenus les plus élevés. En revanche, en ce qui concerne les enfants, la réduction calorique serait plus élevée dans les ménages de revenus élevés (Lin et coll., 2011).

Mais on relève également une tendance opposée (tableau 22.I). Bertail et Caillavet (2008), sur données françaises, trouvent des élasticités-prix inférieures des fruits et légumes frais pour des classes de ménages défavorisés dans les tranches de revenu les plus faibles, ce qui implique qu'une telle subvention bénéficierait en priorité aux catégories plus aisées. De même, en Norvège, supprimer la TVA sur les légumes augmenterait dans une plus grande mesure les achats des forts consommateurs (Gustavsen et Rickertsen, 2006). Aux États-Unis, Nnoaham et coll. (2009) ne trouvent pas d'effets positifs plus importants pour les plus défavorisés. En outre, les effets de substitution entre aliments sont cruciaux, en particulier lorsque les achats se reportent vers des catégories non recommandées : dans le cas d'élasticités (directes et croisées) plus fortes pour les populations défavorisées, les effets non contrôlés et potentiellement défavorables seront plus importants. Allais et coll. (2010), sur données françaises, trouvent que les produits laitiers non recommandés, les graisses animales, les plats préparés et les snacks gras et sucrés devraient être taxés en priorité si l'objectif nutritionnel est la réduction des apports en calories, cholestérol et graisses. Mais ils montrent qu'une hausse du prix n'aurait pas que des conséquences favorables sur le régime alimentaire et en termes d'équité, puisque la diminution des apports en énergie et en graisses saturées s'accompagnerait également de celle du calcium et du phosphore, avec une réduction plus forte pour les ménages à faible revenu. Fletcher et coll. (2010) rapportent que l'efficacité des taxes sur les sodas est gommée par le report de la consommation sur d'autres boissons denses en calories.

Du fait des réponses diverses au prix qui entraîneraient des substitutions différentes entre aliments, les politiques de prix peuvent être inefficaces, voire aggraver les inégalités sociales de nutrition, alors qu'on attend des politiques un effet compensateur du déficit de santé découlant de l'impact négatif de la pauvreté sur la santé. Dans la grande majorité des cas, lorsqu'on utilise une segmentation selon le revenu, on trouve des effets nutritionnels du prix sur la consommation différents selon les groupes sociaux, entre lesquels il est difficile d'arbitrer. Par exemple, Beydoun et coll. (2008) sur données américaines trouvent qu'un prix plus élevé des fruits et légumes serait associé à une réduction de l'énergie et du sodium chez les plus aisés, alors qu'il serait associé à une augmentation des fibres et une réduction du *fast-food* chez les plus défavorisés. Sur des données anglaises, Nnoaham et coll. (2009) calculent les effets différenciés de la taxation par quintiles de revenu. Ils montrent que dans les simulations, des scénarios de taxation de produits peu recommandés entraîneraient des réductions de la consommation de fruits et légumes, et que des scénarios ajoutant des subventions seraient indispensables pour contrer cet effet. Cependant, cette étude utilise une méthodologie simplifiée, car elle s'appuie sur des élasticités-prix moyennes et non pas segmentées selon le revenu. Une étude danoise (Smed et coll., 2007) conclut que taxer les aliments peu recommandés serait plus efficace que subventionner les aliments bénéfiques pour la santé, en particulier chez les jeunes et pour les bas revenus. La question de la différence de sensibilité aux variations de prix selon qu'il s'agit d'une hausse ou d'une baisse reste posée.

Des disparités de résultats existent également au niveau de l'état de santé. La taxe américaine sur les sodas serait associée à une réduction de l'IMC chez les enfants en surpoids. En revanche, sur le sous-groupe des enfants de ménages à bas revenu, on ne retrouve pas cet effet sur le poids mais il existe une association négative entre la consommation de boissons sucrées et la taxe (Sturm et coll., 2010).

En économie expérimentale, les études portent davantage sur les populations défavorisées. Epstein et coll. (2006) trouvent des interactions entre le revenu et les prix, les enfants de l'expérience étant moins disposés à substituer leur consommation d'un bien dont le prix augmente à mesure que leur budget croît. En revanche, les résultats d'un essai randomisé en Nouvelle-Zélande étudiant l'effet des réductions de prix en supermarché sur l'achat des

produits recommandés ne révèlent pas de variations en fonction du revenu (Blakely et coll., 2011), suggérant que l'action sur les prix n'est pas un instrument clivant selon le revenu, du moins dans ce cas pour la consommation de produits sains.

Une méta-analyse récente sur ces deux types d'étude (Eyles et coll., 2012) conclut à un effet des taxes favorable à la santé des groupes de population défavorisés dans la plupart des cas (11 sur 14). Pour autant, l'effet n'est pas forcément supérieur à celui observé sur les groupes plus favorisés (seulement constaté dans 4 études) et ne participe donc pas dans la majorité des cas à la réduction des inégalités.

Politiques de subventions alimentaires

Plusieurs travaux, incluant des études d'intervention, étudient l'impact sur la consommation et la santé des bons d'achat distribués à des populations défavorisées. Ces coupons peuvent concerner l'ensemble de l'alimentation ou se limiter à des produits recommandés tels que les fruits et légumes frais (marchés de producteurs) ou en conserves (magasins ou colis). Ils peuvent s'appliquer également à des produits lactés ou des vitamines. Lorsque les coupons concernent toute l'alimentation, leur intérêt nutritionnel n'est pas garanti, si les achats supplémentaires portent sur des produits non recommandés ou si les économies réalisées sur l'alimentation sont reportées sur du non alimentaire. Afin de contrôler la destination finale de ce surcroît de pouvoir d'achat, les études privilégient les scénarios concernant des coupons ciblés sur les fruits et légumes. Black et coll. (2012) ont analysé 14 études évaluant l'effet de politiques de subvention mises en place. Ainsi, dans des populations de mères à bas revenus bénéficiaires de programmes d'aide alimentaire aux États-Unis, on relève un effet positif de coupons fruits et légumes sur la consommation de ces produits (par exemple, Wilde et coll., 1999 ; Anderson et coll., 2001 ; Herman et coll., 2008). C'est aussi le cas, au Royaume-Uni (Burr et coll., 2007) et en Nouvelle-Zélande (Ni Mhurchu et coll., 2010), lorsque les coupons concernent l'ensemble de l'alimentation. En ce qui concerne d'autres indicateurs nutritionnels et biomarqueurs, les effets des programmes de subvention sur l'ensemble de l'alimentation varient selon les indicateurs retenus, avec quelques impacts positifs (Bailey et coll., 1983 ; Rush et coll. 1988) ou une absence d'effet (Pehrrson et coll., 2001). L'essentiel des études porte sur les femmes enceintes, pour lesquelles l'impact positif de ces programmes paraît bien établi, en particulier au niveau de l'augmentation de poids des nouveaux-nés (Bailey et coll. 1983 ; Metcuff et coll., 1985 ; Rush et coll., 1988). Ce critère d'amélioration de la santé des populations défavorisées pourrait donc être de nature à réduire les inégalités sociales de santé.

Une polémique sur l'incidence de ces programmes sur l'obésité est apparue aux États-Unis. DeBono et coll. (2012) en font une revue : ils concluent à une association entre participation à ces programmes et obésité pour les femmes bénéficiaires sur une longue période, mais pas pour d'autres groupes de population. Ils estiment que l'influence des facteurs contextuels est insuffisamment étudiée et pourrait biaiser ces résultats.

Sur des données françaises, une étude d'intervention en économie expérimentale (Darmon et coll., 2011) rapporte un effet positif d'une réduction du prix des fruits et légumes sur la qualité nutritionnelle du panier alimentaire pour deux groupes de femmes (revenus moyens et revenus faibles). Cependant, l'effet observé, plus faible pour les femmes défavorisées, ne permet pas de réduire les inégalités sociales de nutrition. Ainsi une politique de coupons n'est-elle justifiée du point de vue des inégalités que si elle est ciblée vers les catégories les plus défavorisées.

En termes de coût/efficacité, une étude de simulation à partir de données françaises (Mouzon et coll., 2011) compare une politique de coupons visant le 1^{er} décile de revenu de la

population (d'une valeur de 100 € par personne et par an) *versus* une politique non ciblée de réduction de la TVA (-3,4 %) sur les fruits et légumes. Elle conclut à l'avantage de la réduction de la TVA sur le plan global. Cependant, seule la politique de distribution de coupons réduirait les disparités de santé.

Taxation : un fardeau fiscal accru pour les populations défavorisées

Dans toutes les études, la taxation nutritionnelle est régressive, c'est-à-dire aggrave les inégalités économiques, dans la mesure où la part de l'alimentation dans le budget des plus défavorisés est supérieure. Il est admis que la part budgétaire des biens de base diminue à mesure que le revenu augmente. Par ce biais, et indépendamment de la valeur de leur élasticité-prix comparée à celle d'une population plus aisée, les plus défavorisés contribueraient davantage, en proportion de leurs revenus, aux rentrées fiscales (Leicester et Windmeijer, 2004 ; Caraher et Cowburn, 2005 ; Allais et coll., 2010). Au Royaume-Uni, Leicester et Windmeijer (2004) ont modélisé l'impact d'une « *fat tax* » sur les achats en termes de nutriments. La modélisation montre peu de variations de la consommation de graisses entre les bas revenus et les hauts revenus. Mais les implications financières sont clairement régressives : pour les 2 % les plus défavorisés de la population, la taxe représenterait 0,7 % de leur revenu ; pour les revenus moyens, 0,25 % du revenu ; pour les plus aisés, moins de 0,1 %. Un autre exemple est l'étude de Zhen et coll. (2011), sur données américaines, qui simule les effets d'une taxe sur les sodas, les boissons sucrées aux fruits et les boissons énergisantes. La consommation de boissons sucrées diminuerait plus pour les bas revenus que pour les hauts revenus, mais la taxe s'avère régressive : le fardeau fiscal représenterait 0,1 % des revenus pour les bas revenus contre 0,03 % pour les hauts revenus. Dans le contexte français (Allais et coll., 2010), une étude de simulation suggère que le fardeau fiscal d'une taxe sur le fromage et le beurre, les plats préparés et les produits gras et sucrés, atteindrait 0,19 % dans le groupe de ménages les plus défavorisés et 0,057 % chez les plus aisés.

Les effets différentiels des politiques fiscales de taxation et/ou de subvention selon le revenu sont résumés dans le tableau 22.I.

Tableau 22.I : Effet des différentes options de politique fiscale : simulations et interventions considérant plusieurs niveaux de revenu

Références	Pays Années	Méthode d'estimation	Base des élasticités- prix	Simulation de politique	Effets sur les inégalités économiques	Effets sur les inégalités de santé
Bihan et coll., 2012	France 2007-2008	Essai randomisé	Faibles revenus	Subvention par coupons pour fruits et légumes frais (10 à 40 €/mois)	Progressif	Diminution de la proportion de petits consommateurs de fruits et légumes dans la population ciblée
Lin et coll., 2011	États-Unis 1998-2007	Simulation Boissons sans alcool	2 classes de revenu	Taxe de 20 % sur les boissons sucrées	Fardeau fiscal accru (% budget alimentaire) : - bas revenus : 1 % - hauts revenus : 0,6 %	Réduction du poids : plus forte chez les adultes à bas revenu
Zhen et coll., 2011	États-Unis 2004-2006	Simulation Boissons sans alcool	2 classes de revenu	Taxe sur sodas, boissons sucrées aux fruits, et boissons énergisantes	Fardeau fiscal accru (% revenu) : - bas revenus : 0,1 % - hauts revenus : 0,03 % du revenu	Réduction de la consommation légèrement plus forte pour les bas revenus
Blakely et coll., 2011	Nouvelle- Zélande 2010	Essai randomisé Produits sains	2 classes de revenu	Réduction de prix de 12,5 % des produits sains + éducation nutritionnelle	Progressif	Achats d'aliments recommandés : pas d'effet du revenu
Darmon et coll., 2011	France 2008	Économie expérimentale	2 classes de revenu	Réduction de prix de 30 % sur les fruits et légumes	Progressif	Augmentation de la qualité de l'alimentation : moins forte pour les bas revenus
Allais et coll., 2010	France 1996-2001	Simulation Alimentation à domicile	4 classes de revenu	Taxe de 10 % sur beurre et fromages, produits gras et sucrés, plats préparés	Fardeau fiscal accru (% revenu) : - revenus les plus bas : 0,19 % - revenus les plus élevés : 0,057 %	Diminution plus forte des achats de produits gras et sucrés : 1,20% pour les revenus les plus bas versus 0,9% pour les revenus les plus élevés Mais effets négatifs pour certains nutriments pour les revenus les plus faibles

Finkelstein et coll., 2010	États-Unis 2006	Régression multivariée Boissons sucrées	Quartiles de revenu	Taxes de 20 % et 40 %	Fardeau fiscal supérieur chez les revenus plus élevés	Réduction du poids pour les revenus moyens
Fletcher et coll., 2010	États-Unis 1990-2006	Régression multivariée Boissons sucrées	Au point moyen	Taxe de 1 %	Régressif	Réduction de l'obésité et du surpoids : plus forte pour les revenus les plus bas (0,01%) et les plus hauts dans la distribution. Dans la catégorie des revenus les plus bas, réduction de l'obésité de 0,08% et du surpoids de 0,10%
Dong et Lin, 2009	États-Unis 2004	Simulation Fruits et légumes	3 classes de revenu	Réduction de prix de 10 % sur fruits et légumes pour bénéficiaires potentiels d'aide alimentaire	Progressif	Réduction du gap par rapport aux recommandations nutritionnelles dans la population ciblée : - fruits : 6,4 % - légumes : 6,7 %
Nnoaham et coll., 2009	Royaume-Uni 2003-2006	Simulation 1988-2000	Au point moyen	Sur quintiles de revenu : - taxation des sources d'AGS de 17,5 % - taxation des aliments au profil nutritionnel le moins sain - idem + subvention de 17,5 % aux fruits et légumes	Régressif Régressif Compensation partielle	- Taxe seule augmente la mortalité par MCV et cancer - Taxe plus subvention diminue la mortalité Pas d'effet accru pour les plus pauvres
Herman et coll., 2008	États-Unis	Essai randomisé Fruits et légumes	Mères bénéficiaires d'aide alimentaire	Coupons de 10 \$/semaine pour des fruits et légumes Sur 6 mois	Progressif	Augmentation de la consommation de fruits et surtout de légumes dans la population ciblée comparée au groupe contrôle

Smed et coll., 2007	Danemark 1997-2000	Simulation Alimentation à domicile	5 classes de revenus	- Réduction TVA sur fruits, légumes et produits à base de céréales - Taxation des aliments : viande, graisses - Taxation des nutriments (AGS, sucre), subvention fibres	Compensation partielle dans certains scénarios	Combinaison de taxe et subvention améliore le régime alimentaire, avec un effet plus fort sur le statut socioéconomique faible en particulier sur les AGS
Chouinard et coll., 2007	États-Unis 1997-1999	Simulation Produits laitiers	Au point moyen	Taxe de 10 % sur les graisses	Fardeau fiscal accru (% revenu) : - revenu de 7 500 \$: 0,35 % - revenu de 70 000 \$: 0,016 %	Effet faible et peu différencié
Leicester et Windmeijer, 2004	Royaume-Uni 1988-2000	Simulation	Au point moyen	Taxes : 1 penny/kg AGS 1 p/kg graisses monosaturées 1 p/g sodium 1 p/g cholestérol 1 p/1 000 calories	Fardeau fiscal accru (% revenu) : - 2 % les plus pauvres : 0,7 % - revenus moyens : 0,25 % - très hauts revenus : 0,1 %	Variation très faible sur ces nutriments entre plus riches et plus pauvres
Anderson et coll., 2001	États-Unis 2000	Essai randomisé	Bénéficiaires d'aide alimentaire	Subventions de 20 \$ sur les marchés de producteurs + éducation nutritionnelle	Progressif	Augmentation de la consommation de fruits et légumes dans la population ciblée

AGS : Acide gras saturés ; MCV : mortalité cardiovasculaire

Termes de l'arbitrage des politiques fiscales : efficacité/équité

Plusieurs études soulignent la contradiction entre l'efficacité des politiques fiscales qui, pour obtenir des changements substantiels de comportement, demandent un taux de taxation élevé et l'inéquité du fardeau fiscal qui en résulte.

Deux arguments sont avancés pour justifier une politique de taxation, malgré sa régressivité.

Gains de santé

Les politiques de taxation sur les biens alimentaires introduisent un fardeau plus conséquent sur les catégories à bas revenu que sur celles à haut revenu, mais sont susceptibles de générer d'importants gains de santé. C'est cet argument qui a été retenu dans le cadre de la lutte contre l'alcool et le tabac. Cette option a alimenté le débat américain qui s'est en partie focalisé sur une taxation éventuelle des boissons sucrées, débat d'actualité en France. Dans le cas de l'alimentation, un tel choix suppose que les substitutions entre aliments suite à une variation des prix soient favorables sur le plan nutritionnel.

Dans le cas des boissons, plusieurs auteurs suggèrent que chez les personnes disposant des revenus les plus faibles la régressivité pourrait être contrée par un bénéfice plus important au niveau de la santé car une des alternatives, boire de l'eau, permettrait de réduire les dépenses (Brownell et coll., 2009a). Or, on ne dispose pas pour l'instant d'études économétriques considérant la demande d'eau parmi celle de boissons et par conséquent de bases pour cet argument. L'étude de Fletcher et coll. (2010) constate en revanche des reports de consommation vers d'autres boissons caloriques.

Par ailleurs, on manque de travaux abordant les effets différenciés selon le revenu des taxes sur la santé. En considérant les scénarii de taxation qui produiraient des gains de santé, une étude au Royaume-Uni ne trouve pas de bénéfices supérieurs chez les personnes les plus défavorisées (Nnoaham et coll., 2009). Il s'agit pourtant d'un critère crucial pour la décision.

Mesures de compensation

L'effet régressif des taxes peut être limité par la mise en place de subventions favorisant les catégories défavorisées en leur apportant un surcroît de pouvoir d'achat. Des subventions sur certains produits doivent, de même que la taxation, toucher en priorité ces populations, par le jeu des substitutions et complémentarités entre aliments.

Dans plusieurs études, les scénarios de taxation sont accompagnés de politiques de subvention ou de baisse de TVA sur l'ensemble de la population (Smed et coll. (2007), Nordstrom et Thunstrom (2009), Nnoaham et coll. (2009), Kotakorpi et coll. (2011). Dans les calculs de Smed et coll. (2007), diverses combinaisons de taxes et de subventions sur les nutriments peuvent aboutir à une légère diminution de la dépense alimentaire totale pour les classes les plus défavorisées.

Au cœur de ce débat, une seule étude examine l'effet d'une politique basée uniquement sur des subventions (Lordan et Quiggin, 2011). Puisque la taxation des mauvais aliments est régressive, pourquoi ne pas subventionner les aliments favorables à la santé et mener ainsi une politique progressive ? Les auteurs prennent l'exemple d'une réduction de la consommation de sucre qui pourrait être obtenue soit en taxant les boissons sucrées, soit en subventionnant les boissons avec édulcorants qui, en substitution des boissons sucrées, pourraient réduire l'obésité.

Plusieurs limites fortes à l'efficacité d'une politique de prix

Substitutions entre aliments

La plupart des travaux sur les substitutions entre aliments induites par des changements dans la structure des prix relatifs soulignent l'incertitude des résultats ou mentionnent des reports de consommation défavorables (Nordstrom et Thunstrom, 2009 ; Allais et coll., 2010 ; Fletcher et coll., 2010). Il est à noter que peu de travaux considèrent l'ensemble de la consommation pour la modélisation (Mytton et coll., 2007 ; Caillavet et coll., 2009 ; Allais et coll., 2010 ; Smed et coll. 2007 sur l'ensemble de la consommation au domicile). Les travaux issus de l'analyse économétrique de la demande portent (pour des raisons de disponibilité de données) sur les achats destinés à la consommation au domicile. Or la contribution du secteur hors domicile peut être importante sur le plan calorique et nutritionnel, selon les données nord-américaines (Todd et coll. 2010). Il est donc très hasardeux de tirer des conclusions à partir de l'étude d'un groupe d'aliments, ce qui de fait porte des réserves sur la majorité des études citées. En outre, la politique fiscale joue sur les achats mais peut n'être pas directement liée à la consommation ou au poids si l'environnement de vie (en termes de préparation des aliments par exemple) ne permet pas l'utilisation effective des produits (Faith et coll., 2007).

Ordre de grandeur du taux de taxation

Plusieurs études soulèvent la nécessité d'un taux de taxation important (20 à 50 %) pour espérer une efficacité sur la consommation. La taxation sur le tabac, souvent citée en exemple, est d'un autre ordre de grandeur puisqu'elle renchérit actuellement le prix de 348 % (cité par Winkler, 2012 sur données britanniques). Par ailleurs, le consommateur est dans un environnement dans lequel l'industrie alimentaire offre fréquemment des promotions de 50 %. En outre, si une politique nutritionnelle doit modifier la hiérarchie des coûts des aliments, l'idéal étant que les aliments les plus sains soient aussi les moins chers, l'écart à combler est grand. Darmon et coll. (2005) sur données françaises trouvent un rapport de 1 à 5 entre coût des calories issues des fruits et légumes, et coût des autres aliments (cf. Caillavet et Darmon, 2012 et le chapitre de cet ouvrage sur le coût d'une alimentation équilibrée). Un taux de taxation multipliant le prix par 5 n'est pas réaliste.

Réaction de l'industrie alimentaire face à la taxation

Face à la mise en place d'une taxe nutritionnelle, se pose la question de la réponse de l'offre. On dispose de peu d'éléments tirés d'observations réelles. L'industrie alimentaire a deux options : soit réduire la qualité nutritionnelle des produits taxés afin de rester à un niveau de prix évitant une baisse des ventes, soit développer de produits de meilleure qualité nutritionnelle en substituant par des ingrédients plus chers, ce qui mettrait les produits les plus sains et innovateurs hors de la portée de la bourse des ménages modestes. Dans ce cas, les inégalités nutritionnelles s'accroissent. Différentes options stratégiques des industries alimentaires sont abordées par Duvaleix-Tréguer et coll. (2012) face à l'instauration d'une taxe sur les aliments en-dessous d'un seuil de qualité nutritionnelle minimum. Cet article envisage d'une part les conséquences de l'introduction d'un meilleur produit en termes de qualité nutritionnelle sur la concurrence des prix et l'efficacité de la concurrence sur le marché ; d'autre part l'impact d'une taxe liée à un seuil de qualité sur l'offre de produits en termes de qualité, de variété et de prix. Il suggère que la combinaison d'un seuil de qualité

modéré génère de bons effets en incitant une grande partie des entreprises à améliorer la qualité nutritionnelle des produits sans effets adverses sur le plan des inégalités (voir le chapitre « Interventions de prévention et impact sur les inégalités sociales de nutrition »).

Taxation et subvention sont sans doute traitées différemment par les entreprises. Il est plus probable qu'une taxe soit reportée entièrement sur le prix du produit acheté par le consommateur (Finkelstein et coll., 2010 ; Zhen et coll., 2011 ; Lin et coll., 2011), alors qu'une subvention risque d'être en partie captée par l'entreprise comme profit. Une étude récente sur données françaises (Berardi et coll., 2012), suite à l'établissement de la taxe sur les boissons sucrées (11 centimes par bouteille de 1,5 litre, cf plus loin), indique qu'au bout de 6 mois la taxe était entièrement répercutée sur le consommateur dans le cas des sodas, alors qu'elle ne l'était que partiellement pour les jus de fruits et les eaux aromatisées. Ces modalités de transmission seraient en particulier dues à la situation de concurrence subie sur chacun de ces marchés, notamment entre marques nationales et marques de distributeurs.

Les conditions de mise en place de la taxe peuvent également être déterminantes. Il y a certainement un déficit d'études sur l'opportunité d'introduire la politique fiscale au niveau du point de vente ou du point de production, la combinaison taxation/subvention, l'option à privilégier entre taxe forfaitaire (% du prix du produit final) et taxe conditionnelle (appliquée à un nutriment particulier au-delà d'un certain seuil).

Cibler des groupes de population

On a constaté une réelle lacune de travaux comparant l'ensemble de la consommation selon les divers niveaux de revenus. Nombre de ces études, nécessaires pour la conception de mesures adaptées aux populations défavorisées, n'incluent pas d'autres groupes à titre de comparaison. Si l'on disposait d'estimations précises il resterait l'obstacle de la mise en place de telles mesures. Les possibilités de cibler certaines populations par une politique fiscale sont limitées, hormis la distribution de bons d'achat à la population vulnérable ou l'accès à des épiceries sociales. Concernant la taxation des produits, le ciblage paraît difficile, hormis dans des circuits clos comme celui de la restauration collective.

Politiques fiscales mises en place

Le débat est intense dans les pays développés sur l'opportunité d'une politique fiscale pour combattre l'obésité, ce qui explique le grand nombre d'études effectuées dans ce domaine. Cependant, très peu ont donné lieu à une concrétisation sur le terrain. En outre, les rares politiques de taxation mises en place n'ont pas été évaluées pour leur efficacité sur la santé (Smed, 2012 ; Traill, 2012), et encore moins en ce qui concerne leur impact sur les inégalités.

Taxes

La plupart des taxes sur l'alimentation ont été conçues uniquement pour générer des revenus fiscaux et l'objectif nutritionnel reste l'exception (Hongrie, Danemark). Aux États-Unis, des taxes ont été mises en place dans 40 États depuis 2007 sur les boissons sans alcool, la confiserie et certains produits de snack, vendus dans les magasins et dans les distributeurs automatiques. Trente quatre États taxent les sodas, 30 les bonbons, 29 le chewing-gum, 15 les chips et les bretzels. Avec un taux variant entre 1 % et 8 % selon les États et les produits (les taux les plus élevés correspondant aux ventes en distributeurs), ces taxes restent modérées et sont peu susceptibles d'infléchir les comportements alimentaires. Elles jouent le même rôle que la TVA en Europe : générer des revenus, et ne sont pas destinées à la prévention et au

financement des politiques de santé. Elles peuvent en effet générer des sommes considérables, comme le calculent par exemple Brownell et coll. (2009a). À noter que les taxes sur l'alimentation aux États-Unis ne s'appliquent pas aux achats faits au moyen de coupons alimentaires issus du programme d'aide fédérale (Chriqui et coll., 2008). Nombre de taxes sur l'alimentation ont été retirées après une courte période en raison de l'activité de lobbying des industriels pour les faire supprimer (Caraher et Cowburn, 2005).

La France n'a pas de fiscalité nutritionnelle. Elle taxe à travers la TVA certains aliments avec un taux spécial : la confiserie et chocolaterie, les margarines et huiles végétales supportent un taux de 19,6 % alors que le reste de l'alimentation est à 5,5 % (par exemple le beurre). Ces taux de TVA n'ont aucune cohérence nutritionnelle. Au 1^{er} janvier 2012 a été mise en place une taxe sur les boissons contenant du sucre ajouté¹²⁶. Avec un taux de 7,16 €/hl, soit 11 centimes par bouteille de 1,5 l, cette taxe reste de faible portée pour en espérer un réel bénéfice nutritionnel. En outre, le revenu dégagé ne sera pas destiné à la politique de santé mais aux agriculteurs, en vue de l'allègement du coût de la main-d'œuvre dans les champs. Selon les élasticité-prix calculées dans l'étude de Caillavet et coll. (2009), la demande de boissons non alcoolisées (jus de fruits exclus) est moins sensible au prix dans le quintile le plus bas que dans le plus élevé. L'impact éventuel sera plus fort chez les riches, sans éviter la régressivité due au poids du budget alimentaire chez les plus défavorisés. Par ailleurs, Boizot et Etilé (2011) n'envisagent pas d'effet positif d'une telle taxe.

Récemment, deux pays invoquent les gains de santé comme moteur de l'introduction de nouvelles taxes sur l'alimentation. La Hongrie taxe depuis 2011 une gamme de produits snacks à haute teneur en sel et en sucre, tels que les chips, les noix salées, la chocolaterie, confiserie, les biscuits, les glaces, et les boissons énergisantes. Cette décision est justifiée par l'utilisation des revenus de la taxe pour le financement du système de santé et par la responsabilité individuelle des consommateurs qui ont des comportements à risque. Face à l'argument d'inéquité de cette mesure, les autorités ont affirmé que cette taxe n'augmentera pas la pauvreté car les produits de snacks taxés sont des aliments dont on peut se passer (Holt, 2011).

Les taxes instaurées par le Danemark en 2011 ont une visée plus nutritionnelle : elles touchent des produits sucrés, et fait original concernent aussi les graisses saturées. La taxe sur les graisses s'applique au taux de nutriment puisqu'elle concerne les aliments contenant plus de 2,3 % de graisses saturées¹²⁷. Une telle mesure s'appuie sur les travaux de Smed et coll. (2007) dont les modélisations mettaient en évidence une sensibilité au prix plus importante pour les tranches de revenus les plus faibles. Toutefois, le fondement de telles mesures a été remis en cause (Smed, 2012). Face aux critiques des consommateurs et à leurs comportements d'échappement (en particulier par le développement des achats de beurre et de crèmes glacées dans les pays frontaliers), cette taxe a été retirée en novembre 2012. Le projet d'une taxe sur les boissons sucrées est également abandonné.

Aucune de ces politiques de taxation ne prend en compte la problématique des inégalités, et notamment sa régressivité, puisqu'aucune mesure de compensation n'est envisagée lors de leur conception. Avec une approche globale, Traill (2012) suggère de taxer l'ensemble de l'alimentation et avec le montant conséquent dégagé, financer une politique de revenu pour les plus défavorisés.

Il faut également souligner que ces politiques n'ont pour l'instant pas été évaluées.

¹²⁶ <http://www.lesechos.fr/entreprises-secteurs/grande-consommation/actu/0201815764350-dernier-obstacle-leve-pour-la-taxe-sur-les-boissons-sucrees-268736.php>

¹²⁷ <http://www.bbc.co.uk/news/world-europe-15137948>

Subventions : programmes ciblés de coupons

Aux États-Unis, des politiques de subvention ciblées sur les populations à faible revenus existent au niveau de tous les États depuis 1975 à travers les programmes d'aide alimentaire distribuant des bons d'achat. Certains programmes sont limités à la fourniture de produits recommandés tels que les fruits et légumes (par exemple dans le programme *WIC Women, Infant and Children*). Ces interventions couplées à de l'éducation nutritionnelle ont un effet positif sur la qualité de la consommation alimentaire des personnes défavorisées et la santé (par exemple, Anderson et coll., 2001 ; Herman et coll., 2008 ; Yen, 2010 et cf plus haut). La fourniture de coupons serait plus efficace que la simple réduction de prix (Dong et Leibtag, 2010). Une autre étude avance que l'accroissement de budget lié à la fourniture de bons alimentaires non limités à certains aliments est souvent utilisé pour acheter davantage de produits peu recommandés pour la santé, plutôt que des produits plus chers mais de meilleure qualité nutritionnelle (Wilde et coll., 1999).

La Grande-Bretagne a un programme équivalent au WIC américain : le programme « *Healthy Start* »¹²⁸, qui s'adresse aussi aux femmes enceintes ou avec des enfants de moins de 4 ans, sous conditions de revenu. Les bons sont échangeables contre des produits alimentaires (lait y compris certains laits infantiles, et des fruits et légumes frais ou surgelés) et des vitamines. L'évaluation de ce programme est positive (Ford et coll., 2009) : il est observé une plus forte proportion de bénéficiaires atteignant les recommandations en calcium, folate, fer et vitamine C.

En France, on relève quelques interventions isolées concernant la distribution de bons d'achat, et notamment de coupons fruits et légumes par des ONG. On ne connaît qu'une seule étude publiée basée sur un essai randomisé de distribution de coupons de 10 à 40 €/mois échangeables contre des fruits et légumes frais pendant 12 mois sur une population à faible revenu. À 3 mois, cette étude montre une augmentation de la consommation de fruits et légumes de 0,74 portion/jour ainsi qu'une réduction de la proportion de faibles consommateurs (moins d'une portion/jour) qui passe de 21,9 à 5,5% de l'échantillon (Bihan et coll., 2012). La population n'a cependant pas pu être maintenue dans l'intervention plus longtemps. L'accès à des épiceries sociales où l'alimentation est vendue à prix réduit fait partie des politiques locales mises en place par les associations.

En conclusion, on relève un consensus sur le faible impact des taxes sur les comportements alimentaires et l'état de santé. Pour être efficace sur le plan du changement de comportement nutritionnel, le taux de taxation doit être très élevé. De ce fait la taxe serait très régressive, c'est-à-dire le fardeau fiscal serait significativement supérieur pour les plus défavorisés. La justification d'une telle taxe ne peut résider que dans sa contribution à la réduction des inégalités de santé : pour cela, elle doit induire un effet bien établi sur la santé, concernant des pathologies qui touchent en particulier les populations défavorisées. Dans la mesure où la taxation ne peut être une mesure ciblée, elle n'est pas concevable sans un volet d'autres mesures ciblées afin d'atténuer sa régressivité. La taxe doit être accompagnée de mesures de compensation de pouvoir d'achat pour les populations à bas revenu, telles que des subventions ciblées, qui peuvent être financées à partir du revenu généré par la taxe. Ces subventions peuvent s'adresser à certains groupes de revenus sous forme de bons d'achat de fruits et légumes par exemple. Elles peuvent également prendre la forme de réductions de prix pratiquées dans des lieux précis tels que dans les cantines scolaires, les points de vente dans certains quartiers...

¹²⁸ <http://www.healthystart.nhs.uk>

Dans tous les cas, une politique fiscale ne peut être considérée comme le seul instrument pertinent. Elle doit être combinée avec des mesures dans d'autres champs d'intervention : information, éducation nutritionnelle... qui peuvent elles aussi être ciblées afin de réduire les inégalités.

Dans ce domaine, on manque d'études établissant la réponse au prix des différentes strates de population sur l'ensemble de l'alimentation afin de pouvoir prendre en compte toutes les implications nutritionnelles, en particulier les reports entre aliments, de mesures de taxation. L'hétérogénéité des réponses aux prix, point-cléf de l'opportunité de la politique fiscale, dépend aussi de la prise en compte de la séparabilité des biens alimentaires, du champ de la consommation pris en compte et des approximations des mesures de prix dans la modélisation. Ici aussi, les techniques utilisées sont assez variables. Par ailleurs, il s'agit d'achats au niveau du ménage qui ne permettent pas d'en tirer des effets directs sur la consommation ou la santé de l'individu. Enfin, d'autres variables peuvent être importantes comme l'âge, le niveau de consommation, ou l'activité physique, jamais prises en compte dans ces études. Dans ce contexte, les résultats sur l'ampleur des effets des politiques fiscales doivent être considérés avec une grande prudence. Enfin, l'expérience des pays qui ont mis en œuvre de telles politiques n'a pour l'instant pas été évaluée, et encore moins sous l'aspect des inégalités. Lorsqu'elles ne les aggravent pas, les politiques de taxation n'apparaissent pas comme le meilleur moyen de lutter contre les inégalités nutritionnelles.

France Caillavet

Inra UR 1303 ALISS, Alimentation et sciences sociales, Ivry sur Seine

BIBLIOGRAPHIE

ALLAIS O, BERTAIL P, NICHELE V. The effects of a fat tax on french households' purchases: A nutritional approach. *American Journal of Agricultural Economics* 2010, **92** : 228-245

ANDERSON JV, BYBEE DI, BROWN RM, MCLEAN DF, GARCIA EM et coll. 5 a day fruit and vegetable intervention improves consumption in a low income population. *J Am Diet Assoc* 2001, **101** : 195-202

BAILEY LB, O'FARRELL-RAY B, MAHAN CS, DIMPERIO D: Vitamin B6, iron and folacin status of pregnant women. *Nutr Res* 1983, **3**(6): 783-793

BERARDI N, SEVESTRE P, TEPAUT M, VIGNERON A. The impact of a "soda tax" on prices. Evidence from French micro data. Banque de France, Document de travail n° 415, december 2012

BERTAIL P, CAILLAVET F. Fruit and vegetable consumption patterns: a segmentation approach. *American Journal of Agricultural Economics* 2008, **90** : 827-842

BEYDOUN MA, POWELL LM, WANG Y. The association of fast food, fruit and vegetable prices with dietary intakes among US adults: is there modification by family income? *Soc Sci Med* 2008, **66** : 2218-2229

BIHAN H, MEJEAN C, CASTETBON K, FAURE H, DUCROS V et coll. Impact of fruit and vegetable vouchers and dietary advice on fruit and vegetable intake in a low-income population. *European Journal of Clinical Nutrition* 2012, **66** : 369-375

BLACK AP, BRIMBLECOMBE J, EYLES H, MORRIS P, VALLY H, O'DEA K. Food subsidy programs and the health and nutritional status of disadvantaged families in high income countries: a systematic review. *BMC Public Health* 2012, **12** : 1099

BLAKELY T, NI MC, JIANG Y, MATOE L, FUNAKI-TAHIFOTE M, et coll. Do effects of price discounts and nutrition education on food purchases vary by ethnicity, income and education? Results from a randomised, controlled trial. *J Epidemiol Community Health* 2011, **65** : 902-908

- BLOCK JP, CHANDRA A, MCMANUS KD, WILLETT WC. Point-of-purchase price and education intervention to reduce consumption of sugary soft drinks. *Am J Public Health* 2010, **100** : 1427-1433
- BOIZOT-SZANTAI C, ETILÉ F. Le prix des aliments et la distribution de l'indice de masse corporelle Français. *Rev Economique* 2009, **60** : 413-440
- BOIZOT-SZANTAI C, ETILÉ F. Taxer les boissons sucrées pour lutter contre l'obésité ? Le point de vue de l'économie. *Obésité* 2011, **6** : 218-225
- BROWNELL KD, FARLEY T, WILLETT WC, POPKIN BM, CHALOUPKA FJ, et coll. The public health and economic benefits of taxing sugar-sweetened beverages. *N Engl J Med* 2009a, **361** : 1599-1605
- BROWNELL KD, FRIEDEN TR. Ounces of prevention - The public policy case for taxes on sugared beverages. *New England Journal of Medicine* 2009b, **360** : 1805-1808
- BURR ML, TREMBETH J, JONES KB, GEEN J, LYNCH LA, ROBERTS ZES. The effects of dietary advice and vouchers on the intake of fruit and fruit juice by pregnant women in a deprived area : a controlled trial. *Pub Health Nutr* 2007, **10** : 559-565
- CAILLAVET F, DARMON N. Food taxes are good at raising revenues ; reducing health inequalities should involve food supply policies. *British Medical Journal* 2012 (<http://www.bmj.com/content/345/bmj.e6885/rr/612968>)
- CAILLAVET F, LECOIGNE C, NICHELE V. La fracture alimentaire : des inégalités persistantes mais qui se réduisent. In : La Consommation. Insee Références. 2009
- CARAHER M, COWBURN G. Taxing food: implications for public health nutrition. *Public Health Nutr* 2005, **8** : 1242-1249
- CHOUINARD HH, DAVIS DD, LAFRANCE JT, PERLOFF JM. The effect of a fat tax on dairy products. *Forum for Health Economics and Policy* 2007
- CHRIQUI JF, EIDSON SS, BATES H, KOWALCZYK S, CHALOUPKA FJ. State sales tax rates for soft drinks and snacks sold through grocery stores and vending machines, 2007. *Journal of Public Health Policy* 2008, **29** : 226-249
- DARMON N, DARMON M, MAILLOT M, DREWNOWSKI A. A nutrient density standard for vegetables and fruits: nutrients per calorie and nutrients per unit cost. *J Am Diet Assoc* 2005, **105** : 1881-1887
- DARMON N, LACROIX A, MULLER L, RUFFIEUX B. Experimental economics shows how food price policies may improve diet while increasing socioeconomic inequalities in nutrition. Working Paper GAEL 2011-05
- DeBONO NL, ROSS NA, BERRANG-FORD L. Does the Food Stamp Program cause obesity ? A realist view and a call for place-based research. *Health & Place* 2012, doi:10.1016/j.healthplace.2012.03.002
- DONG D, LIN BH. Fruit and vegetable consumption by low-income Americans. Would a price reduction make a difference? USDA, Economic Research Report n° 79, 2009
- DONG D, LEIBTAG E. Promoting fruit and vegetable consumption: Are coupons more effective than pure price discounts? USDA, Economic Research Report n° 96, 2010
- DUVALEIX-TREGUER S, HAMMOUDI A, ROUACHED L, SOLER LG. Firm's responses to nutritional policies. *European Review of Agricultural Economics* 2012
- EPSTEIN LH, HANDLEY EA, DEARING KK, CHO DD, ROEMMICH JN, et coll. Purchases of food in youth. Influence of price and income. *Psychol Sci* 2006, **17** : 82-89
- EPSTEIN LH, DEARING KK, ROBA LG, FINKELSTEIN E. The influence of taxes and subsidies on energy purchased in an experimental purchasing study. *Psychol Sci* 2010, **21** : 406-414
- EPSTEIN LH, JANKOWIAK N, NEDERKOORN C, RAYNOR HA, FRENCH SA, et coll. Experimental research on the relation between food price changes and food-purchasing patterns: a targeted review. *American Journal of Clinical Nutrition* 2012, **95** : 789-809

- EYLES H, MHURCHU CN, NGHIEM N, BLAKELY T. Food pricing strategies, population diets, and non-communicable disease: a systematic review of simulation studies. *PLOS Medicine* 2012, **9** : e1001353
- FAITH MS, FONTAINE KR, BASKIN ML, ALLISON DB. Toward the reduction of population obesity: Macrolevel environmental approaches to the problems of food, eating, and obesity. *Psychological Bulletin* 2007, **133** : 205-226
- FINKELSTEIN EA, ZHEN C, NONNEMAKER J, TODD JE. Impact of targeted beverage taxes on higher- and lower-income households. *Arch Intern Med* 2010, **170** : 2028-2034
- FLETCHER JM, FRISVOLD D, TEFFT N. Can soft drink taxes reduce population weight? *Contemporary Economic Policy* 2010, **28** : 23-35
- FORD FA, MOURATIDOU T, WADEMAN SE, FRASER RB. Effect of the introduction of “Healthy Start” on dietary behaviour during and after pregnancy: early results from the “before and after” Sheffield study. *British Journal of Nutrition* 2009, **101** : 1828-1836
- FRENCH SA, STORY M, JEFFERY RW, SNYDER P, EISENBERG M, et coll. Pricing strategy to promote fruit and vegetable purchase in high school cafeterias. *Journal of the American Dietetic Association* 1997, **97** : 1008-1010
- GIESEN JC, PAYNE CR, HAVERMANS RC, JANSEN A. Exploring how calorie information and taxes on high-calorie foods influence lunch decisions. *Am J Clin Nutr* 2011, **93** : 689-694
- GUSTAVSEN GW, RICKERTSEN K. A censored quantile regression analysis of vegetable demand: The effects of changes in prices and total expenditure. *Canadian Journal of Agricultural Economics-Revue Canadienne D Agroéconomie* 2006, **54** : 631-645
- HERMAN DR, HARRISON GG, AFIFI AA, JENKS E. Effect of a targeted subsidy on intake of fruits and vegetables among low-income women in the Special Supplemental Nutrition Program for Women, Infants, and Children. *Am J Public Health* 2008, **98** : 98-105
- HOLT E. Hungary to introduce broad range of fat taxes. *The Lancet* 2011, **378** : 755
- HUANG K, LIN B. Estimation of food demand and nutrient elasticities from household survey data. USDA Economic Research Service Technical Bulletin n° 1887, 2000
- KOTAKORPI K, HARKANEN T, PIETINEN P, REINIVUO H, SUONIEMI I et coll. The welfare effects of health-based food tax policy. CESinfo Working Paper Series n°3633, 2011
- KUCHLER F, TEGENE A, HARRIS JM. Taxing snack foods: Manipulating diet quality or financing information programs? *Review of Agricultural Economics* 2005, **27** : 4-20
- LEICESTER A, WINDMEIJER F. The ‘fat tax’ economic incentives to reduce obesity. London: Institute of Fiscal Studies, 2004
- LIN B, SMITH TA, LEE J, HALL KD. Measuring weight outcome for obesity intervention strategies: the case of a sugar-sweetened beverage tax. *Economics and Human Biology* 2011, **9** : 329-341
- LORDAN G, QUIGGIN JC. Should we put a thin subsidy on the policy table in the fight against Obesity? *Forum for Health Economics & Policy* 2011, **14** : 1
- METCOFF J, COSTILOE P, CROSBY WM. Effect of food supplementation (WIC) during pregnancy on birth weight. *Am J Clin Nutr* 1985, **41**(5): 933-947
- MOUZON de O, REQUILLART V, SOLER LG, DALLONGEVILLE J, DAUCHET L. Are fruit and vegetables voucher policies cost-effective ? *European Review of Agricultural Economics* 2011
- MYTTON O, GRAY A, RAYNER M, RUTTER H. Could targeted food taxes improve health? *J Epidemiol Community Health* 2007, **61** : 689-694
- MYTTON O, CLARKE D, RAYNER M. Taxing unhealthy food and drinks to improve health. *British Medical Journal* 2012, **344**
- NEDERKOORN C, HAVERMANS RC, GIESEN JCAH, JANSEN A. High tax on high energy dense foods and its effects on the purchase of calories in a supermarket. An experiment. *Appetite* 2011, **56** : 760-765

- NI MHURCHU C, BLAKELY T, JIANG Y, EYLES HC, RODGERS A. Effects of price discounts and tailored nutrition education on supermarket purchases : a randomized controlled trial. *Am J Clin Nutr* 2010, **91** : 736-747
- NNOAHAM KE, SACKS G, RAYNER M, MYTTON O, GRAY A. Modelling income group differences in the health and economic impacts of targeted food taxes and subsidies. *Int J Epidemiol* 2009, **38** : 1324-1333
- NORDSTROM J, THUNSTROM L. The impact of tax reforms designed to encourage healthier grain consumption. *J Health Econ* 2009, **28** : 622-634
- POWELL LM, BAO Y. Food prices, access to food outlets and child weight. *Econ Hum Biol* 2009, **7** : 64-72
- RUSH D, SLOAN NL, LEIGHTON J, ALVIR JM, HORVITZ DG, SEAVER WB et al. The national WIC evaluation: evaluation of the special supplemental food program for women, infants and children. Longitudinal study of pregnant women. *Am J Clin Nutr* 1988, **48**(2 suppl) : 439-483
- SCHROETER C, LUSK J, TYNER W. Determining the impact of food price and income changes on body weight. *Journal of Health Economics* 2008, **27** : 45-68
- SMED S. Financial penalties on foods: the fat tax in Denmark. *Nutrition Bulletin* 2012, **37** : 142-147
- SMED S, JENSEN JD, DENVER S. Socio-economic characteristics and the effect of taxation as a health policy instrument. *Food Policy* 2007, **32** : 624-639
- STURM R, POWELL LM, CHRIQUI JF, CHALOUPEK FJ. Soda Taxes, Soft Drink Consumption, And Children's Body Mass Index. *Health Affairs* 2010, **29** : 1052-1058
- THOW AM, JAN S, LEEDER S, SWINBURN B. The effect of fiscal policy on diet, obesity and chronic disease: a systematic review. *Bull World Health Organ* 2010, **88** : 609-614
- TODD JE, MANCINO L, LIN BH. The impact of food away from home on adult diet quality. USDA ERS n° 90, february 2010
- TRAILL B. Economic perspectives on nutrition policy evaluation. *Journal of Agricultural Economics* 2012, **63** : 505-527
- WILDE PE, McNAMARA PE, RANNEY CK. The effect of income and food programs on dietary quality: a seemingly unrelated regression analysis with error components. *American Journal of Agricultural Economics* 1999, **81** : 959-971
- WINKLER J. Why soft drink taxes will not work. *British Journal of Nutrition* 2012, **108** : 395-396
- YEN ST. The effects of SNAP and WIC programs on nutrient intakes of children. *Food Policy* 2010, **35** : 576-583
- ZHEN C, WOHLGENANT MK, KARNS S, KAUFMAN P. Habit formation and demand for sugar-sweetened beverages. *American Journal of Agricultural Economics* 2011, **93**: 175-193

23

Évaluation économique des programmes de prévention en nutrition

L'évaluation économique des interventions pour la prévention des risques constitue un domaine de recherche important et directement relié à des préoccupations de santé publique. Il est légitime en effet pour le décideur public de chercher à allouer des ressources, nécessairement limitées, aux actions jugées les plus efficaces en matière de santé, ou du moins, si d'autres objectifs s'avèrent également importants, de tenir compte de cette dimension dans l'élaboration et la mise en œuvre des politiques de prévention. Les analyses « coût-bénéfice » (ACB) et « coût-efficacité » (ACE) s'inscrivent dans cette perspective et s'appuient sur un ensemble de concepts et de méthodes qui ont fait l'objet d'un certain renouvellement au cours des dernières décennies. En pratique, la mobilisation de ces méthodes et leur usage par les décideurs publics ou privés varient cependant beaucoup selon les pays.

Dans le domaine de la prévention des pathologies chroniques associées à l'alimentation et à l'inactivité physique, de nombreux travaux de ce type ont été conduits depuis une quinzaine d'années. D'une façon générale, les analyses disponibles dans la littérature épidémiologique et économique s'appuient sur l'évaluation d'interventions de nature variée, depuis des actions centrées sur l'accompagnement individuel en soins primaires ou secondaires par des professionnels de santé jusqu'à des mesures portant sur l'environnement des individus, qu'il s'agisse, par exemple, des prix et de l'étiquetage des produits alimentaires ou de l'aménagement urbain et de l'organisation des transports. L'enjeu est de mettre en regard, pour les divers modes d'intervention envisagés, les coûts qu'ils induisent et les gains de santé qu'ils génèrent. Une partie des travaux s'en tient à l'évaluation d'expérimentations conduites dans des contextes particuliers, alors que d'autres travaux privilégient, de façon plus large, la comparaison de politiques de prévention en utilisant des modélisations permettant des calculs d'impacts de santé sur le long terme.

L'objectif de ce chapitre est multiple : proposer un état des lieux des travaux conduits dans le domaine de l'évaluation économique des politiques nutritionnelles ; dégager les enseignements que l'on peut en tirer pour orienter l'action publique ; identifier les limites de ces travaux et certaines voies de recherche à développer.

Dans la première section, les fondements de l'évaluation économique des politiques de prévention nutritionnelle ainsi que les principaux points sur lesquels elle fait débat sont brièvement rappelés. Dans les deuxième et troisième sections, les résultats obtenus dans un certain nombre de travaux appliqués à la question nutritionnelle sont présentés, d'abord sur l'efficacité des interventions, puis sur leur rapport coût-efficacité. La question de la prise en compte des inégalités sociales de santé dans l'évaluation économique des politiques de prévention est fréquemment soulevée, en particulier du fait de la tension possible entre efficacité et équité. Cette dimension est discutée dans la quatrième section.

Fondements de l'évaluation économique des politiques de prévention

L'évaluation des politiques de prévention des risques mobilise des méthodologies assez variées. En économie des transports ou de l'environnement, l'analyse coût-bénéfice (ACB) est assez fréquemment utilisée. En revanche, en santé publique, ce sont des analyses coût-efficacité (ACE) qui sont le plus souvent proposées. Les principes sur lesquels ces analyses reposent et les modalités de leur utilisation dans le domaine des politiques nutritionnelles sont brièvement rappelés ci-dessous.

Analyses coût-bénéfice et coût-efficacité

Le fondement de l'ACB est qu'une décision, pour laquelle les effets (bénéfices) induits sont supérieurs aux coûts, mérite d'être mise en œuvre (Treich, 2005). Ces bénéfices et ces coûts sont généralement estimés en comparant la décision en question avec une décision alternative. Pour conduire cette comparaison, les bénéfices sont exprimés sous forme monétarisée et donc dans la même unité de mesure que les coûts. Les coûts sont ceux qui sont associés à l'intervention elle-même (coûts des campagnes de communication, subventions, ...). Les bénéfices correspondent à l'amélioration de bien-être associée à une réduction de la mortalité et de la morbidité.

Cette variation de bien-être fait l'objet d'une évaluation par le biais d'une valorisation monétaire des vies et des années de vie sauvées par l'intervention. Ce point fait bien sûr l'objet de nombreux débats mais des méthodes ont été élaborées pour attribuer une valeur monétaire aux bénéfices de santé (Viscusi et Aldi, 2003). Cette valeur est obtenue, soit à partir de l'analyse de décisions mises en œuvre antérieurement, ce qui permet de dégager une valeur statistique jugée socialement acceptable, puisque correspondant à des interventions déjà réalisées, soit à partir d'enquêtes auprès d'utilisateurs ou de patients.

En santé publique cependant, les travaux réalisés relèvent plus souvent de l'ACE que de l'ACB (Garber, 2000). L'ACE se distingue de l'ACB en ce sens qu'elle évite la conversion en unités monétaires des indicateurs d'efficacité. Par exemple, dans une ACE, le but est de calculer le coût par année de vie sauvée et de comparer des politiques de façon à identifier celles qui minimisent ce coût. Ce dernier tient compte des dépenses liées à l'intervention elle-même (campagnes de communication, par exemple), des dépenses consenties par les individus engagés dans l'intervention (frais payés par des patients ou liés au suivi par des personnels de santé, par exemple) et de la réduction des dépenses de santé induites par l'intervention (diminution des frais d'hospitalisation, par exemple). En revanche, le but n'est pas de donner une valeur monétaire aux années de vie sauvées. Une ACE vise donc à déterminer quelle est l'intervention qui conduit à un objectif (non monétaire) tout en induisant une perte financière minimale ou, inversement, qui maximise un objectif de prévention pour un budget donné.

Les indicateurs d'efficacité utilisés sont, en première approche, un nombre de vies sauvées ou un nombre d'années de vie sauvées. Ces indicateurs étant cependant souvent jugés insuffisants, deux autres notions sont fréquemment utilisées (Dolan, 2000 ; Sassi, 2006) :

- les QALY (*Quality-Adjusted Life Year*) additionnels obtenus grâce à une intervention correspondent à la durée de vie gagnée pondérée par un coefficient de qualité de vie, l'idée de base étant que des années de vie sauvées n'ont pas la même utilité pour les individus selon qu'il s'agit d'années additionnelles en bonne ou en mauvaise santé. Ainsi, une année de vie sauvée est affectée d'un coefficient égal à 1 si c'est une année en bonne santé ou compris entre 0 et 1 selon le niveau des pathologies. Ces coefficients sont établis sur la base d'enquêtes en population ;

- les DALY (*Disability-Adjusted Life Year*) évaluent le poids de la maladie en années de vie perdues par mortalité prématurée et en années de vie en bonne santé perdues en raison d'incapacités. Les années de vie sont ainsi pondérées par une échelle d'incapacité qui varie de 0 (santé parfaite) à 1 (décès) établie sur la base de panels d'experts (Murray et coll., 2000). Dans ce cas, le calcul porte sur les années de vie potentielles perdues en raison d'une mortalité prématurée et les années de vie productives perdues en raison d'incapacités. Plus de DALY sauvés signifie un allongement de l'espérance de vie ou une vie avec moins d'incapacités ou une combinaison des deux.

Ces deux indicateurs font l'objet de débats méthodologiques importants (Anand et Hanson, 1997) qui ne seront pas présentés dans ce chapitre, tant sur le plan de leur mode de calcul que sur celui de leur intérêt respectif pour évaluer les décisions en matière de prévention. En outre, leur utilisation dans des analyses coût-efficacité ne conduit pas nécessairement aux mêmes conclusions (Sassi, 2006 ; Chanel et Vergnaud, 2004).

On pourrait rapprocher l'ACB de l'ACE en donnant une valeur économique (monétaire) aux QALY. Les bénéfices exprimés en valeurs monétaires seraient ainsi comparables aux coûts. Une différence importante subsisterait néanmoins dans la mesure où tous les QALY sont équivalents dans l'ACE (on s'en tient à maximiser leur nombre par unité monétaire dépensée) alors que dans l'ACB la valorisation monétaire des variations de bien-être renvoie à des dispositions à payer pour des états de santé et des années de vie sauvées qui varient nécessairement selon les caractéristiques des individus.

Dans une ACE, les interventions sont finalement évaluées par le rapport entre les gains en QALYs (ou DALYs) et les coûts additionnels générés. Une intervention est jugée « dominante » si elle génère à la fois des QALYs (ou DALYs) additionnels et réduit les dépenses engagées (la réduction des dépenses de santé est supérieure aux coûts de l'intervention elle-même). Une intervention est jugée « dominée » si elle est négative à la fois sur les QALYs (ou DALYs) générés et les dépenses engagées. Quand l'intervention génère des gains en QALYs (ou DALYs) tout en générant des dépenses supplémentaires, un seuil est parfois utilisé pour délimiter le domaine des solutions acceptables. L'OMS a proposé de retenir un seuil de 3 PIB/habitant¹²⁹ : si le coût par QALYs (ou DALYs) est inférieur à ce montant, l'intervention est jugée coût-efficace. Au Royaume-Uni, le *National Institute for Health and Clinical Excellence* (NICE) utilise un seuil de 25 000 à 40 000 euros. Aux Pays-Bas, le seuil fréquemment utilisé est de 20 000 euros. Les travaux portant sur des interventions conduites aux États-Unis retiennent fréquemment le seuil de 50 000 \$ (Murray et coll., 2000 ; Eichler et coll., 2004 ; Edejer, 2003).

Un point important dans l'évaluation des politiques de prévention concerne la prise en compte du temps. En effet, certaines interventions peuvent avoir des effets immédiats, d'autres des effets plus lointains. Pour rendre possible la comparaison, on exprime généralement les coûts et bénéfices futurs en tenant compte d'un taux d'actualisation¹³⁰ (de 3 à 6 % selon les études), ce qui revient à moduler la prise en compte des effets selon l'échéance à laquelle ils surviennent en donnant un poids plus important aux impacts présents qu'aux impacts futurs.

¹²⁹ Le PIB (produit intérieur brut) quantifie la valeur totale de la « *production de richesse* » effectuée par les agents économiques dans un pays et pour une année donnée.

¹³⁰ Actualisation : opération mathématique qui permet de comparer des valeurs économiques qui s'échelonnent dans le temps. Le taux d'actualisation permet de ramener sur une base comparable les coûts et les bénéfices qui sont échelonnés sur plusieurs périodes.

Analyses coût-efficacité des politiques portant sur l'alimentation et l'activité physique

L'ACE d'interventions en matière d'alimentation et d'activité physique fait l'objet d'une littérature abondante. Au-delà de l'évaluation économique de telle ou telle action, ces travaux visent souvent à discuter les intérêts et les limites d'actions qui cherchent à modifier les comportements individuels (via des politiques d'information, par exemple) en comparaison d'actions qui cherchent à modifier l'environnement des individus (via une modification de l'offre alimentaire, par exemple). Ils abordent également souvent la question du choix entre des actions ciblées sur des catégories particulières de la population (personnes à risque cardiovasculaire ou personnes âgées, par exemple) et des actions conduites en population générale.

Par comparaison des interventions

Un ensemble de travaux concerne l'évaluation d'interventions et d'expérimentations développées dans des contextes spécifiques. Des dizaines d'évaluations économiques de programmes mis en place localement, dans telle ou telle communauté, pour la promotion de changements de comportements alimentaires (Michie et coll., 2009), le développement de l'activité physique (Elley et coll., 2004 ; Garrett et coll., 2011), ou l'adaptation des aménagements urbains (Wang et coll., 2005 ; Guo et Gandavarapu, 2010) ont été conduites.

Quelques publications proposent des synthèses de ces travaux mais les méta-analyses sont souvent difficiles à mettre en œuvre du fait du caractère très contextuel des actions analysées dans nombre d'articles publiés. En outre, la diversité des types d'interventions, des populations concernées et des méthodologies utilisées rend difficile la comparaison des résultats. Les coûts pris en compte ne sont pas toujours les mêmes : par exemple, les coûts indirects liés à des pertes de productivité sont parfois intégrés à l'analyse, parfois non. Ces difficultés sont soulignées dans plusieurs études (Saha et coll., 2010 ; Van Dongen et coll., 2011 ; Hagberg et Lindholm, 2005).

Dans une revue récente, Capacci et coll. (2012) notent en outre que la littérature disponible présente de nombreuses faiblesses qui rendent fragiles des conclusions définitives sur l'efficacité des politiques (stratégies d'échantillonnage et de mesure qui ne garantissent pas nécessairement une bonne représentativité des résultats, une prise en compte pas toujours appropriée des facteurs confondants, une élimination insuffisante des biais de sélection...). Surtout, ils attirent l'attention sur le besoin d'évaluations plus systématiques et plus précises des impacts, non seulement en termes de changements d'attitudes ou d'intentions, mais aussi sur le plan des comportements réels des consommateurs.

Au total, si ce premier ensemble de travaux, menés dans des contextes spécifiques, apporte des informations intéressantes, il soulève plusieurs difficultés :

- de fortes incertitudes quant à la possibilité d'obtenir les mêmes résultats dans des contextes différents ;
- l'absence de prise en compte des problèmes de changement d'échelle : une action d'appui au changement de comportement alimentaire peut s'avérer coût-efficace quand elle est conduite localement mais ne plus l'être dès lors que l'on généralise cette intervention à l'ensemble de la population ;
- l'absence de prise en compte de la dimension temporelle, pourtant importante à considérer au regard du problème de la persistance des effets identifiés (comme, par exemple, l'atténuation progressive des impacts des campagnes d'information), du temps requis pour atteindre la population concernée dans son ensemble ou encore des effets de latence ;

- la focalisation des ACE sur telle ou telle action spécifique, alors que pour les décideurs publics la question importante n'est pas seulement de savoir si telle action est coût-efficace, mais aussi de pouvoir les comparer entre elles et finalement de savoir comment allouer un budget déterminé à un portefeuille d'interventions.

Par modélisation

Pour répondre à ces difficultés, un second type de travaux s'est développé afin d'améliorer la comparaison des politiques, d'intégrer l'analyse de leurs effets sur le long terme, de prendre en compte les changements d'échelle, ou encore de tenir compte des incertitudes sur les données de base concernant les impacts des politiques. Ces travaux recourent largement à des démarches de modélisation. D'une façon générale, ils cherchent à articuler un « modèle de santé », dont l'objet est de calculer des effets de santé associés à des interventions et un « modèle économique » pour la valorisation des coûts et des bénéfices.

Un premier type de démarche est très largement utilisé en économie de la santé et en santé publique. Il consiste en général à modéliser une population qui se compose de cohortes ou d'individus caractérisés, par exemple, par leur âge, leur sexe et une distribution initiale de facteurs de risque de santé (IMC, pression artérielle...). Les interventions sont supposées affecter les facteurs de risque, induisant une modification de l'occurrence des pathologies considérées. À titre d'exemples, on peut mentionner le modèle CDP (*Chronic Disease Prevention model*) développé par l'OMS et l'OCDE (Cecchini et coll., 2010) et le modèle PopMod développé dans le programme WHO-CHOICE (*WHO-CHOosing Interventions that are Cost Effective*) de l'OMS (Hutubessy et coll., 2003). Dans ces modèles, les effets de santé sont estimés en déterminant ce qui arriverait à chaque cohorte d'âge et de sexe d'une population donnée sur une longue période, selon que l'intervention visant à modifier les facteurs de risque de la population cible est appliquée ou non. Chaque individu peut être dans l'un ou l'autre de plusieurs états de santé prédéfinis (sans pathologie, affecté par une ou plusieurs pathologies...). Le passage d'un état à l'autre est géré par des distributions de probabilités qui conditionnent l'incidence, le rétablissement ou le décès. Le modèle détermine l'évolution, avec un pas de temps annuel, de la répartition des groupes d'individus entre les divers états de santé et les décès. Les effets en termes d'espérance de vie et d'incidences de pathologies en sont déduits. La modélisation permet ainsi de décrire la dynamique de santé de la population considérée en tenant compte de l'efficacité des actions et des effets de latence ou d'atténuation des impacts des interventions au cours du temps.

Un des intérêts majeurs de ces modélisations est de permettre une comparaison des politiques sur des bases homogènes, les études contextuelles signalées ci-dessus servant avant tout à informer les paramètres d'entrée des modèles. Un autre intérêt est d'élargir l'investigation en passant d'analyses centrées sur l'efficacité « technique » des interventions (ce que font les évaluations contextuelles qui examinent dans quelle mesure une nouvelle technologie est plus coût-efficace que la technologie existante) à des analyses en termes d'efficacité « allocative ». C'est l'objectif que poursuivent les démarches qui s'inscrivent dans une problématique « d'ACE généralisée » (Hutubessy et coll., 2003) et qui visent à élargir l'évaluation des politiques à des combinaisons d'actions, déjà conduites ou potentiellement mises en œuvre, afin de savoir comment répartir au mieux un budget donné entre les différentes interventions envisageables.

Un deuxième type de démarches, moins développé à ce jour, vise à évaluer l'impact de politiques utilisant des instruments économiques (taxes, subventions...). Ces approches s'appuient sur des représentations moins sophistiquées de la dynamique de santé des populations mais elles intègrent une représentation plus fine des mécanismes économiques de marché affectés par la politique en question : modalités de répercussion d'une taxe par les industriels, interactions entre les comportements d'offre et de demande, substitutions entre

produits par les consommateurs... La démarche consiste à partir d'un modèle de fonctionnement d'un marché, à appliquer à ce fonctionnement des politiques qui vont modifier les fonctions de demande des consommateurs ou les fonctions d'offre des producteurs, et à calculer les variations de consommation induites. Ces variations de consommation sont ensuite traduites en variations de mortalité et de morbidité et, finalement, en QALY ou DALY. En rapportant les coûts des politiques à leurs impacts de santé, on peut alors évaluer le rapport coût-efficacité de chaque politique. Purshouse et coll. (2010), par exemple, ont étudié les effets de politiques de taxation d'alcool. À partir des niveaux de consommation initialement observés dans 50 catégories de consommateurs, ils simulent l'application d'une taxe et estiment les variations de consommations induites dans chaque groupe de consommateurs.

Cash et coll. (2005) ont appliqué ce même type de démarche à l'analyse de politiques visant à accroître la consommation de fruits et légumes. Dallongeville et coll. (2011) et De Mouzon et coll. (2012) ont appliqué une démarche également similaire, la principale différence étant qu'ils élargissent la démarche en prenant en compte, non seulement la fonction de demande des consommateurs, mais aussi la fonction d'offre des producteurs. Ils proposent ainsi un modèle économique du fonctionnement du marché des fruits et légumes à partir duquel on peut calculer, sous différentes hypothèses, les prix et les quantités consommées par les ménages. Suivant ce modèle, une politique nutritionnelle est perçue comme un moyen de déplacer la demande, via l'information des consommateurs ou des subventions à la consommation de fruits et légumes. L'offre réagit à cette variation de la demande par une mise sur le marché plus ou moins accrue de fruits et légumes, avec des répercussions sur les prix et donc les niveaux de consommation. La modélisation permet d'estimer ces variations de consommation en fonction des politiques mises en œuvre. Ces variations de consommation sont ensuite traduites en impacts de santé (décès évités, années de vie sauvées...) en utilisant les risques relatifs correspondant aux pathologies considérées.

Efficacité des interventions portant sur l'alimentation et l'activité physique

Pour mener à bien des analyses coût-efficacité des politiques d'intervention nutritionnelle, une première étape consiste à établir les impacts possibles des actions que l'on cherche à évaluer sur le niveau des consommations alimentaires ou sur la pratique de l'activité physique et, si possible, sur des indicateurs directs ou indirects de l'état de santé des individus (IMC ; marqueurs biologiques tels que pression artérielle, cholestérol...). De nombreux travaux s'inscrivent dans cette perspective en santé publique, en épidémiologie nutritionnelle ou économie de la consommation. Comme nous l'avons noté plus haut, la synthèse en est cependant difficile car ces travaux sont souvent très hétérogènes, tant du point de vue des contextes des interventions que de celui des méthodologies utilisées.

Approches qualitatives

Capacci et coll. (2012), Brambila-Macias et coll. (2011) et Shankar et coll. (2013) ont tenté de dresser un bilan des politiques visant à promouvoir des comportements alimentaires favorables sur le plan nutritionnel. L'intérêt de ces études est de dresser un état des lieux assez complet des actions envisagées en Europe, en identifiant leurs effets possibles mais aussi les incertitudes quant aux impacts que l'on peut en attendre. Capacci et coll. (2012), par exemple, ont ainsi examiné 129 interventions dont 121 conduites en Europe (dans des pays scandinaves et au Royaume-Uni pour l'essentiel). Dans cette étude, ils distinguent des interventions visant à aider à des choix alimentaires mieux informés de la part des

consommateurs (campagnes d'information, éducation en milieu scolaire, étiquetage nutritionnel, régulation de la publicité) et des interventions visant à agir sur l'environnement des consommateurs (mesures fiscales, régulation des menus en restauration scolaire, modification de l'offre alimentaire). Les mesures les plus fréquemment expérimentées en Europe relèvent de la première catégorie. En tenant compte des limites des travaux disponibles, les auteurs identifient les politiques pour lesquelles les données disponibles suggèrent un possible effet positif en matière de santé et celles dont les impacts paraissent plus incertains.

Pour ce qui concerne les interventions centrées sur l'information des individus, il ressort que la régulation de la publicité, les campagnes publiques d'information, l'éducation nutritionnelle semblent présenter des effets positifs, au moins en termes d'intentions et d'attitudes, les effets sur les comportements réels étant à ce jour moins démontrés. Les interventions qui concernent la consommation de fruits et légumes induisent des variations modestes qui se situent entre 0,2 et 0,6 portion additionnelle par jour et par personne en moyenne. L'étiquetage nutritionnel a des effets plus mitigés, au moins du fait des incertitudes quant à ses impacts sur la diète des consommateurs.

Concernant les mesures qui agissent sur l'environnement des individus, il ressort que la subvention de la consommation de produits favorables à la santé, la régulation des menus en milieu scolaire, ou encore les actions qui visent à encourager des efforts de la part des industries alimentaires (reformulation des produits en vue de réduire les teneurs en sel, en acides gras trans...) semblent avoir des effets positifs, même si on ne dispose pas encore de mesures fiables sur les impacts de ces interventions sur la santé des populations. Les politiques de taxation font l'objet d'une appréciation plus mitigée, en particulier du fait des incertitudes quant à leurs effets sur les catégories à faibles revenus.

Modélisations

Pour aller au-delà de ces résultats qualitatifs, il est utile, comme nous l'avons noté plus haut, de recourir à des démarches de modélisation permettant d'évaluer de façon plus systématique les effets de santé associés aux interventions. C'est ce que proposent, par exemple, Roux et coll. (2008) dans le domaine de la promotion de l'activité physique. Ces auteurs ont cherché à quantifier les impacts de sept interventions de santé publique (mises en place dans un contexte américain) sur la base de simulations appliquées à une cohorte d'adultes en bonne santé. Ces interventions relèvent de l'une des quatre stratégies suivantes : campagnes d'information à l'échelle de la communauté, appui individuel à des changements de comportement de santé, interventions de soutien au niveau de la communauté, création et facilitation des accès à des activités physiques. Les simulations permettent d'estimer ces effets sur un horizon de 40 ans pour une population initialement âgée de 25 à 64 ans.

Les impacts sur la santé sont calculés en utilisant les risques relatifs de développer une pathologie suivant le niveau de pratique d'activité physique, pour les 5 maladies considérées. Par exemple, un risque relatif de 1,5 pour une maladie coronarienne et de 1,3 pour un infarctus, ce qui signifie qu'un individu inactif fait face, par rapport à un individu ayant le niveau d'activité le plus élevé, à une probabilité accrue, respectivement de 50 % et de 30 % d'être confronté à ces pathologies.

Les simulations montrent que toutes les interventions d'activité physique réduisent l'incidence de la maladie : les effets varient de 5 à 15 cas en moins par 100 000 individus pour le cancer colorectal, de 15 à 58 cas en moins pour 100 000 individus pour le cancer du sein, de 59 à 207 cas en moins pour 100 000 individus pour le diabète de type 2, et de 140 à 476 cas en moins pour 100 000 individus pour les maladies coronariennes. Les gains les plus élevés sont

observés dans le cas d'interventions visant à faciliter l'accès aux équipements et installations pour l'activité physique. Les gains les plus faibles sont observés dans le cas des campagnes de communication.

Dans une perspective plus large, Sassi et coll. (2009) et Sassi (2010) ont développé un ensemble de travaux visant à comparer les impacts de politiques de prévention de maladies chroniques associées aux styles de vie. Un modèle de simulation est utilisé pour calculer les effets sur la santé en tenant compte des éventuels changements d'échelle et du temps requis pour atteindre le régime stationnaire (quand toute la population visée est effectivement touchée). Cette modélisation s'appuie sur des valeurs issues de la littérature¹³¹ pour les 9 types d'interventions pris en compte.

¹³¹ La littérature recensée couvrait une quarantaine d'interventions conduites entre 1998 et 2006 pour la plupart en Australie et aux États-Unis.

Tableau 23.I : Effet des interventions sur la santé : variations selon l'indicateur de santé et le type d'intervention (d'après Sassi et coll., 2010)

	Intervention en milieu scolaire	Intervention en milieu professionnel	Campagnes médias	Mesures fiscales	Conseil médecin	Conseil médecin nutrition	Régulation de la publicité	Autorégulation de la publicité	Étiquetage des aliments
Population visée par l'intervention chaque année (en %)	2,3	5,8	79,4	100	7,2	7,2	19,7	19,7	67,9
Variation de consommation de fruits et légumes (g/j)	+37,6	+45,6	+18,4	+8,6	-	-	-	-	+9,9
Produits gras (% de l'énergie totale consommée issus de matière grasse)	-1,64	-2,2	-	-0,77	-1,6	-9,8	0,39	0,2	-0,36
Activité physique (% d'actifs)	-	+11,9	+2,4	-	-	-	-	-	-
IMC (kg/m ²)	-0,2	-0,5	-	-	-0,83	-2,32	-0,12 à -0,9	-0,06 à -0,9	-0,02
Cholestérol (mmol/l)	-	-	-	-	-0,12	-0,55	-	-	-
Pression artérielle (mmHg)	-	-	-	-	-2,3	-12	-	-	-

- : pas de données

On note que l'efficacité des interventions varie clairement selon le contexte, le type d'intervention et la population ciblée, mais aussi en fonction de l'indicateur d'efficacité retenu : consommation de fruits et légumes ou de matière grasse, IMC (indice de masse corporelle), paramètres biologiques.

À partir de ces données de base, Sassi et coll. (2009) et Cecchini et coll. (2010) calculent les impacts en matière de santé des politiques envisagées. Il ressort, d'une façon générale, que la plupart des interventions considérées ont un effet modeste sur l'obésité (de 0 à -6 %) et sur l'incidence des maladies chroniques prises en compte (moins de 2 % de réduction). Les auteurs montrent également que pour toutes les interventions, excepté les campagnes médiatiques, les gains en DALYs sont supérieurs aux gains en années de vie sauvées, ce qui signifie que les interventions permettent plutôt de réduire la morbidité (en retardant le début des maladies chroniques) que la mortalité. Les interventions qui permettent d'obtenir les effets les plus importants sont celles qui reposent sur un accompagnement individuel par des médecins/diététiciens en soins primaires ou secondaires intensifs. Bien que ce type d'interventions ne concerne qu'une petite part de la population totale, il se concentre sur des personnes à risque (en surpoids ou obèses) qui peuvent donc en bénéficier de façon plus forte. Ce type d'interventions génère le gain le plus élevé en termes d'années de vie sauvées et d'années de vie ajustées sur l'incapacité. Dans le tableau 23.II, on note par exemple que l'accompagnement individuel par un médecin-nutritionniste permet d'obtenir 7 090 années de vies sauvées par million d'individus visés, pour un taux de couverture de 9,7 % de la population. Exprimée de façon différente, cette intervention produit un gain d'un an de vie tous les 12 individus et 1 DALYs toutes les 10 personnes. La consultation intensive en soin primaire est ainsi, de loin, l'intervention la plus efficace. La deuxième meilleure intervention, le suivi par un médecin traitant, produit un gain qui représente moins de la moitié de ce qui est obtenu par accompagnement par un médecin/diététicien, soit 3 357 années de vies sauvées par million d'individus visés.

Tableau 23.II : Effet comparé de différentes interventions de prévention sur la santé (d'après les résultats des simulations de Sassi et coll., 2010)

Interventions	Effet moyen (années de vie sauvées par million d'individus)	Taux de couverture (%)
Interventions en milieu scolaire	685	91,3
Interventions sur le lieu de travail	4 441	7,2
Campagnes médias	113	79,4
Accompagnement par un médecin traitant	3 357	9,7
Accompagnement par un médecin-diététicien	7 090	9,7
Régulation de la publicité	602	97,9
Autorégulation de la publicité	439	97,9
Mesures fiscales	735	100
Étiquetage nutritionnel	850	67,9

À l'opposé, les campagnes médiatiques génèrent de faibles effets, malgré un taux de couverture largement supérieur (79 %) et ne génèrent seulement qu'un gain d'1 DALYs tous les 120 individus.

Entre ces deux extrêmes, des interventions comme la régulation de la publicité, les interventions en milieu scolaire ou certaines mesures fiscales, bien qu'ayant des impacts modérés en termes d'années de vie sauvées par million d'individus, ont des effets totaux significatifs du fait de leurs taux de couverture importants.

Au total, les interventions se distinguent clairement, non seulement par le nombre de DALYs qu'elles génèrent, mais aussi en termes de dynamique des gains de santé générés au cours du temps (figure 23.1).

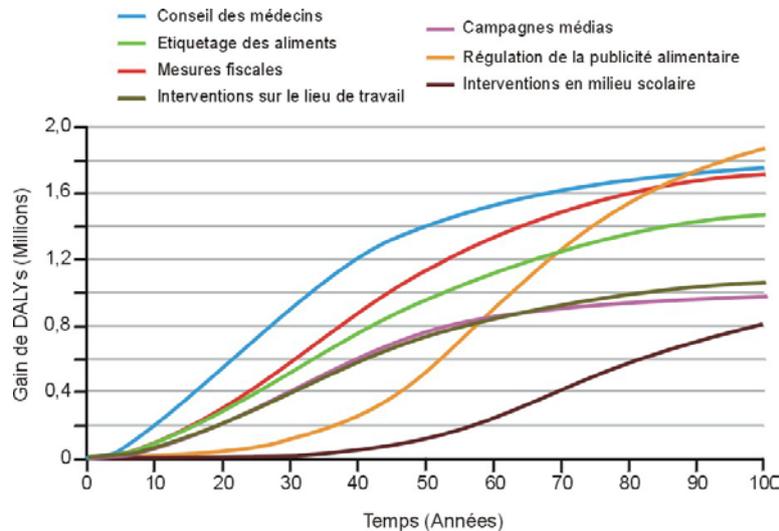


Figure 23.1 : Gain de DALYs cumulés au cours du temps selon le type d'intervention (Cecchini et coll., 2010)

Évaluation coût-efficacité des interventions portant sur l'alimentation et l'activité physique

Si certaines interventions conduites en matière nutritionnelle semblent donc avoir, malgré les incertitudes déjà mentionnées, des impacts positifs sur la santé des populations, sont-elles pour autant coût-efficaces ? Pour répondre à cette question, il faut mettre en regard ces impacts avec les coûts requis pour les obtenir. On s'appuie ci-dessous sur deux types de publications.

Sur la base d'analyses comparées d'interventions

Dalziel et Segal (2007) ont proposé une synthèse des résultats obtenus dans 10 interventions qui se sont échelonnées sur des durées de 6 mois à 4 ans dans divers pays. Sur la base des articles présentant les impacts de ces actions, les auteurs ont réalisé une analyse coût-efficacité pour établir la relation entre les changements de comportements et les paramètres cliniques d'une part, et les variations de mortalité et de qualité de vie d'autre part.

Les auteurs font ressortir trois groupes d'interventions. Un premier groupe correspond à des actions conduites auprès de personnes à risque (situation de prédiabète, par exemple) et visant, par un accompagnement individualisé (visites régulières auprès d'un médecin nutritionniste, instructions personnalisées...), à un changement d'habitudes alimentaires (adoption d'une diète méditerranéenne). Ces actions permettent un gain de 0,4 à 7 QALYs par personne et paraissent très coût-efficaces, voire dominantes, générant un coût par QALY inférieur à 1 PIB/habitant. Un second groupe rassemble des interventions visant des

changements de comportements, en population générale, par un accompagnement moins intensif. Les gains en QALY varient de 0,004 à 0,08 par personne pour un coût de 10 000 à 12 000 \$ par QALY, inférieur au seuil de 3 PIB/tête proposé par l'OMS. Enfin, un dernier groupe rassemble des interventions, en population générale, basées sur des campagnes d'information : les gains varient en moyenne selon les études de 0,004 à 0,05 QALY par personne mais ces résultats sont très incertains du fait de la qualité insuffisante des travaux sur lesquels sont basées les analyses (peu d'essais cliniques contrôlés). De ce fait, les coûts par QALY sont très variables et on ne peut exclure que ces interventions puissent être dominées (coûteuses sans gain de santé additionnels).

Lehnert et coll. (2012) ont proposé une analyse comparée de 41 interventions visant une prévention de l'obésité, conduites dans une dizaine de pays (Australie, Royaume-Uni, États-Unis...) et rapportées dans 18 publications. Les critères d'inclusion des articles étaient la présence d'une ACE détaillée, utilisant des modélisations permettant de calculer les effets sur des horizons supérieurs à 40 ans.

Trois grands types d'intervention sont considérés : des interventions comportementales sur des personnes à risque et visant, par un accompagnement individualisé ou en groupes, un changement de comportement alimentaire ou du niveau d'activité physique ; des interventions au niveau de la communauté (en milieu professionnel, en milieu scolaire) comprenant des actions d'information en matière d'alimentation, de mode de vie et d'activité physique ; des interventions qualifiées d'environnementales et mises en œuvre en dehors du secteur de la santé (taxes, étiquetage, campagnes de communication, régulation de la publicité).

De cette analyse, il ressort que les rapports coût-efficacité des interventions considérées sont très hétérogènes, depuis des interventions qui génèrent des réductions de dépenses de santé jusqu'à des interventions qui coûtent plus de 700 000 US \$ par QALY. Dans l'ensemble cependant, un bon nombre d'entre elles se situe en-dessous du seuil de 50 000 \$ par QALY et 31 en dessous de 20 000 \$. En revanche, une dizaine s'avère inefficace quand elles sont rapportées aux coûts qu'elles induisent.

Les interventions environnementales (mesures fiscales, régulation de la publicité TV, étiquetage obligatoire...) sont généralement coût-efficaces, générant des coûts inférieurs à 6 000 \$ par QALY, essentiellement parce qu'elles sont peu coûteuses et touchent la population dans son ensemble, même si les impacts individuels sont faibles. Les auteurs notent cependant que les méthodes utilisées dans les études de base pour établir les impacts de ces actions ne garantissent pas des niveaux de preuve élevés.

Les interventions comportementales et celles menées au niveau de la communauté, dont les impacts sont identifiés avec des méthodologies plus robustes (études contrôlées, méta-analyses), sont jugées assez fréquemment coût-efficaces pour des valeurs par QALY inférieures au seuil imposé. Il s'agit particulièrement des actions centrées sur l'alimentation, l'activité physique ou des changements de styles de vie.

En matière d'activité physique, Wu et coll. (2011) ont proposé une revue systématique de littérature, portant au total sur 91 interventions. L'impact de chaque intervention est comparé au niveau recommandé aux États-Unis, à savoir 1,5 MET-heure par jour¹³² pour les adultes et 3 MET-heure par jour pour les enfants, ce qui correspond à 30 et 60 minutes de marche quotidienne respectivement. Les coûts de chaque intervention sont rapportés à la

¹³² Le MET est une unité de mesure de l'intensité de la pratique d'activité physique et correspond à l'intensité sédentaire (être assis, au repos). On se sert des multiples (2 METs, 3 METs...) de la valeur minimale (1MET) afin de mesurer l'intensité d'un effort physique.

variation d'activité physique mesurée par cet indicateur, le seuil de coût-efficacité étant de 1 \$ par MET-heure gagnée.

Il ressort que la stratégie la plus coût-efficace est celle qui repose sur la mise en place d'incitations à l'utilisation d'escalier par des messages-guides (tels que des affiches) avec une médiane de 0,07 \$/MET-heure par jour et par personne. Cependant, le bénéfice est limité et ne permet de couvrir que 0,2 % des niveaux d'activité physique recommandés. Les coûts des interventions en milieu scolaire sont de l'ordre de 0,42 \$/MET-heure par jour et par personne et induisent un accroissement d'activité de 0,48 MET-heure par jour, ce qui correspond à 16 % de l'activité physique recommandée pour les enfants.

Les programmes d'accompagnement individuel intensif et les programmes sociaux de soutien atteignent respectivement une valeur médiane de 0,84 \$ et 1,16 \$/MET-heure par jour et par personne. Bien que ces interventions intensives produisent des gains relativement importants (0,53 et 0,65 MET-heure/jour, respectivement, soit environ 35 % et 43 % de l'activité physique recommandée pour des adultes), ceux-ci ne sont pas suffisants pour franchir le seuil de coût-efficacité compte tenu des coûts requis.

Au total, la grande majorité des interventions augmente l'activité physique de façon modeste et, en moyenne, un quart d'entre elles seulement est en mesure d'amener des individus ayant une activité physique insuffisante au seuil recommandé. La figure 23.2 représente graphiquement le coût annuel estimé des interventions pour atteindre 10 000 individus et les MET-heure gagnées par an dans cette population. Les interventions qui se situent en dessous de la diagonale sont coût-efficaces (coût inférieur à 1 \$ par MET-heure gagnée). Les interventions qui se situent à droite de la ligne verticale atteignent l'objectif d'amener les individus aux niveaux d'activité recommandés.

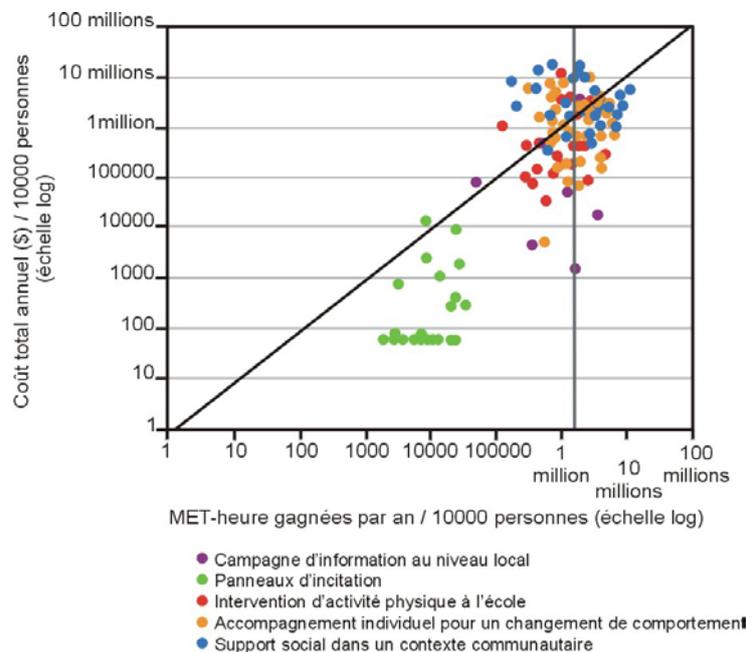


Figure 23.2 : Relation entre le coût des interventions visant à augmenter la pratique de l'activité physique et leur efficacité (Wu et coll., 2011)

Le graphique montre que les incitations sur le point-de-décision (à prendre l'escalier...) sont peu coûteuses mais sans beaucoup d'effets alors que les interventions comportant un appui social et un accompagnement individuel ont des effets significatifs mais pour des coûts très élevés.

Par modélisation des interventions

L'étude proposée par Murray et coll. (2003) a cherché à établir les coûts et les effets des stratégies d'intervention visant à réduire les impacts de santé dus à des niveaux élevés de pression artérielle et de concentration en cholestérol au sein d'une population. Deux enjeux ont été mis en avant. Il s'agissait tout d'abord pour les auteurs de déterminer quels peuvent être les rôles respectifs des interventions de santé « non-personnelles », comme les messages d'information par les médias ou encore la régulation de la teneur en sel des aliments, et des interventions de santé « personnelles » comme la gestion pharmacologique de la concentration en cholestérol ou l'hypertension. Le second enjeu était de savoir si la gestion de la pression artérielle et de la concentration en cholestérol doit être basée sur des seuils définis pour chaque facteur de risque considéré isolément ou doit être basée sur le risque absolu de maladie cardiovasculaire pour un individu donné compte tenu de tous ses propres facteurs de risque.

Dans cette perspective, les auteurs ont étudié 17 types d'interventions dont les effets respectifs ont été quantifiés à partir d'une revue systématique de la littérature. Ces données ont alors été insérées dans un modèle qui permet de simuler la dynamique, sur le long terme, d'une population caractérisée par des indicateurs d'âge, de sexe et une distribution initiale des facteurs de risque (IMC, pression artérielle, concentration en cholestérol, prévalence de fumeurs...). Les interventions peuvent couvrir l'ensemble de la population ou un sous-ensemble seulement (comme l'ensemble des individus présentant un risque d'être confrontés, sur les 10 années qui suivent, à un événement cardio-vasculaire, ou présentant une pression artérielle supérieure à un certain seuil) et sont susceptibles de modifier la distribution initiale des facteurs de risque. La modélisation permet de transformer les risques de maladies cardiovasculaires, spécifiés pour chaque individu en fonction de son sexe et de son âge, en variations (quantifiées en DALYs) d'état de santé au niveau de la population. Les paramètres utilisés permettent de décrire de grandes situations régionales : Europe, Asie et Amérique du Nord. On ne présente ici que les résultats pour la zone européenne. Les coûts pris en compte sont ceux qui sont induits par les interventions elles-mêmes, qu'ils soient supportés par les pouvoirs publics ou par les patients. Une intervention est jugée coût-efficace si le coût par DALY est inférieur à 3 PIB/habitant. Les résultats pour la zone européenne sont présentés dans le Tableau 23.III.

Toutes les interventions étudiées s'avèrent coût-efficaces. Les interventions non-personnelles présentent le coût par DALY le plus faible. Les stratégies personnelles ont un potentiel plus élevé de réduction des impacts de santé associés aux maladies cardiovasculaires et malgré un coût plus élevé que les stratégies non-personnelles, elles présentent des valeurs de coût-efficacité satisfaisantes. Enfin, la combinaison des interventions personnelles et non-personnelles permet, par des effets de synergies, d'accroître les impacts positifs de santé tout en réduisant les coûts par DALY.

Tableau 23.III : Comparaison des différentes interventions visant à réduire les impacts des facteurs de risque cardiovasculaires sur la santé (Murray et coll., 2003)

Interventions	Coûts (\$x10 ⁶)	DALYs (10 ⁶)	Coût/DALY (\$)
Non-personnelles			
N1 Réduction des teneurs en sel des aliments par accords volontaires	297	7	438
N2 Régulation de la teneur en sel des aliments	297	13	227
N3 Campagnes d'information médias	202	12	165
N4 N2+N3	499	24	205
Personnelles			
P1 Accompagnement et traitement individuel de l'hypertension (si > 160 mm Hg)	14 777	73	2 033
P2 Accompagnement et traitement individuel de l'hypertension (si > 140 mm Hg)	37 385	82	4 536
P3 Accompagnement et traitement pour individus à niveaux de cholestérol > 6-8 mmol/L	19 187	65	2 967
P4 Accompagnement et traitement pour individus à niveaux de cholestérol > 5-7 mmol/L	27 142	69	3 933
P5 P2+P4	56 572	110	5 161
P6 Accompagnement et traitement pour individus présentant un risque absolu ^a d'accident cardio-vasculaire > 35 %	11 555	87	1 324
P7 Accompagnement et traitement pour individus présentant un risque absolu d'accident cardio-vasculaire > 25 %	16 015	95	1 685
P8 Accompagnement et traitement pour individus présentant un risque absolu d'accident cardio-vasculaire > 15 %	22 226	104	2 147
P9 Accompagnement et traitement pour individus présentant un risque absolu d'accident cardio-vasculaire > 5 %	35 750	114	3 144
Combinées			
C1 N4+P6	11 045	91	1 209
C2 N4+P7	15 474	99	1 570
C3 N4+P8	21 612	106	2 031
C4 N4+P9	35 095	116	3 023

^a Le risque absolu est déterminé sur la base d'une combinaison de facteurs de risques affectant la probabilité d'être confronté à un accident cardio-vasculaire dans les 10 années à venir.

La figure 23.3 donne le positionnement des différentes interventions en termes de DALYs et de coûts et illustre les effets de synergies possibles quand les interventions sont combinées entre elles. La ligne noire relie les points correspondant aux interventions ou aux combinaisons d'interventions les plus coûts-efficaces. Cette figure montre également quelles peuvent être les priorités d'action en fonction des budgets disponibles pour des actions de prévention. Pour de faibles budgets, la réduction des teneurs en sel des aliments, mise en œuvre de façon volontaire ou imposée par la régulation, ou des actions de communication en population générale peuvent être privilégiées. Dès lors que les budgets plus importants sont disponibles, la combinaison de ces actions non-personnelles avec des interventions personnelles basées sur une approche en termes de risque absolu doit être privilégiée.

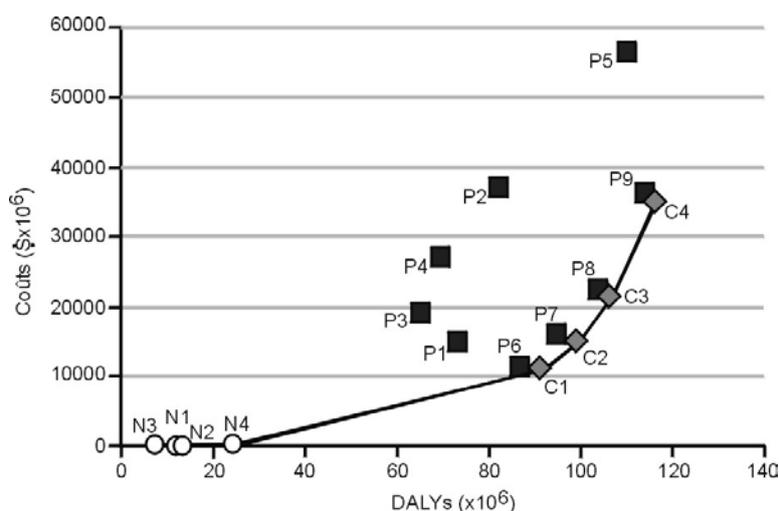


Figure 23.3 : Coût-efficacité des interventions visant à réduire les impacts des facteurs de risque cardiovasculaires sur la santé (Murray et coll., 2003)

N : interventions non-personnelles, P : interventions personnelles, C : interventions combinées

Les études de Cecchini et coll. (2010) et Sassi et coll. (2009) visaient à analyser l'impact de plusieurs actions destinées à prévenir les maladies chroniques par l'amélioration de l'alimentation et l'augmentation de l'activité physique. Six grandes familles d'interventions ont été analysées : accompagnement en milieu scolaire, interventions en milieu professionnel, campagnes d'information médias, mesures fiscales (taxation), accompagnement intensif par un généraliste, accompagnement intensif par un diététicien, régulation de la publicité alimentaire, autorégulation de la publicité alimentaire, étiquetage alimentaire. Les interventions sont considérées une à une et comparées entre elles. Elles sont considérées comme coût-efficaces dès qu'elles se situent en dessous d'un seuil de 50 000 \$/DALY. Ce seuil peut être atteint à des échéances différentes selon les cas, les calculs étant faits sur un horizon de 100 ans. Des combinaisons d'interventions sont également envisagées pour mettre en évidence les éventuelles synergies entre les diverses catégories d'actions.

Ces analyses révèlent un certain nombre de résultats intéressants. Tout d'abord, la majeure partie des actions de prévention, générales ou ciblées, qui ont été évaluées, offre un rapport coût-efficacité favorable, comparé à un scénario sans prévention systématique mais avec traitement des affections chroniques après leur apparition. Cependant, aucune des actions examinées ne permet à elle seule de réduire très fortement l'ampleur du problème de l'obésité ou les pathologies chroniques associées à l'alimentation et l'activité physique.

La plupart des interventions sont coût-efficaces mais le seuil de coût-efficacité est atteint sur des horizons très différents selon les cas. Les interventions en matière d'étiquetage des produits, les campagnes médiatiques et l'accompagnement par un diététicien sont coût-efficaces rapidement, quelques années après leur mise en place. Un second groupe d'interventions atteint le seuil de coût-efficacité au bout d'une trentaine d'années. Les interventions en milieu scolaire et la régulation de la publicité n'atteignent pas le seuil avant 60 et 70 ans.

Les politiques de prévention examinées ne génèrent que très rarement des réductions de dépenses de santé. En effet, la prévention permet de vivre plus longtemps en réduisant la probabilité d'une affection chronique. Si l'on peut survivre suffisamment longtemps, on peut alors contracter des maladies sans rapport avec celle-ci, que l'on n'aurait pas eues autrement, et qui seront, à leur tour, coûteuses pour la société.

Les différentes interventions analysées dans l'étude de Cecchini et coll. (2010) sont positionnées sur le graphique de la figure 23.4 selon l'amplitude de leurs effets (nombre de DALYs) et leur coût sur un horizon de 100 ans. Chaque nuage de points correspond ainsi à un type d'intervention à l'issue d'une analyse de sensibilité (simulations de Monte Carlo). Toutes les interventions à droite de la ligne en noir sont coût-efficaces.

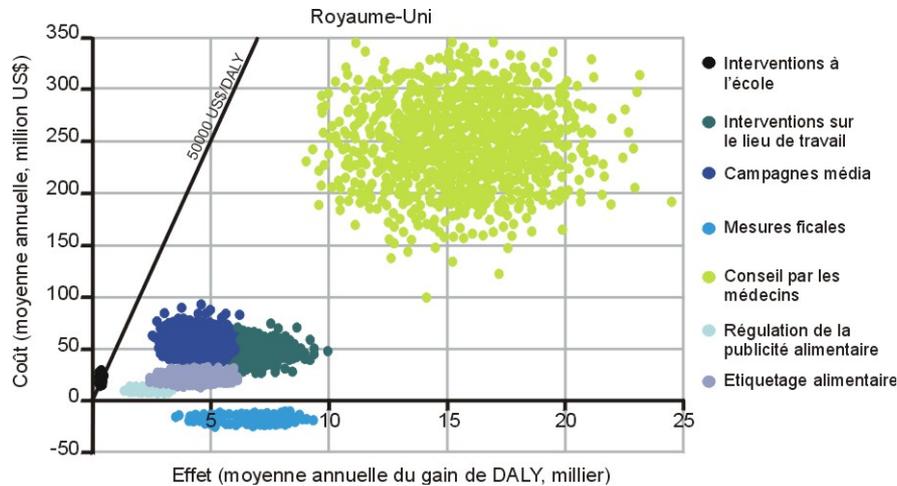


Figure 23.4 : Coût-efficacité des interventions visant à prévenir les maladies chronique par des actions au niveau de l'alimentation et de l'activité physique, cas du Royaume-Uni (Cecchini et coll., 2010)

Carter et coll. (2009), Vos et coll. (2010) et Cobiac et coll. (2012) ont conduit des études en Australie visant à comparer divers types d'interventions en prévention de santé. Leur champ est beaucoup plus large que celui de l'alimentation et de l'activité physique, mais certaines des mesures qu'ils examinent recoupent néanmoins ces deux domaines.

Sur la base des calculs réalisés, les auteurs établissent ainsi que les actions visant à réduire la teneur en sel des aliments par voie réglementaire sont efficaces et permettent des économies de santé, au moins dans le périmètre budgétaire pris en compte. L'action sur les teneurs en sel des aliments, conduite de façon volontaire, paraît coût-efficace, même si l'ampleur des effets de santé est moindre que quand cette baisse est imposée de façon réglementaire. La taxation de produits jugés défavorables à la santé semble présenter un bilan positif en matière de santé mais les données disponibles ne présentent pas des niveaux de preuve très élevés. La promotion de la consommation de fruits et légumes dans des groupes locaux (au niveau d'une commune, d'une institution...) semble présenter un bon rapport coût-efficacité, mais les impacts de santé semblent toutefois relativement faibles.

En matière d'activité physique, la distribution de podomètres et les campagnes médiatiques sont des interventions qui permettent à la fois d'améliorer la santé et d'économiser de l'argent. L'impact sur la santé est jugé modéré (10 000-100 000 DALYs prévenues par intervention) ainsi que le coût annuel d'intervention (10-100 millions \$). Si les preuves de l'efficacité des interventions utilisant les podomètres sont suffisantes, avec une réserve par rapport au maintien des effets dans le temps, les preuves restent insuffisantes pour les campagnes médiatiques.

Parmi les interventions coût-efficaces à un moindre degré (amélioration de la santé pour un coût compris entre 10 000 et 50 000 \$ par DALY), un programme visant à encourager le transport actif (*Travel Smart*) et l'orientation vers un professionnel de l'activité physique par le médecin généraliste ont été identifiés comme des interventions dont la preuve de l'efficacité est limitée et dont l'impact sur la santé est faible, avec un coût annuel d'intervention élevé.

Enfin, des actions d'accompagnement et de conseil, auprès d'individus présentant un certain niveau de risque cardiovasculaire, un diététicien ou un médecin présentent des niveaux de preuve suffisants pour des effets de santé significatifs et des coûts modérés.

Utilisant un type de modèle complètement différent, Dallongeville et coll. (2011) et De Mouzon et coll. (2012) se sont intéressés à l'analyse d'interventions visant à accroître la consommation de fruits et légumes. Deux politiques ont été comparées, l'une non ciblée qui passe par une réduction de la TVA sur ces produits, l'autre ciblée qui s'appuie sur la distribution de coupons d'achats de fruits et légumes à des catégories de population à faibles revenus.

Il ressort que, bien conçue, une politique de coupons peut augmenter la consommation de fruits et légumes de ménages à faible revenu. Pour un budget donné alloué à la politique, les impacts de santé augmentent et le coût par nombre de vies sauvées diminue lorsque l'intervention est ciblée sur un nombre limité de bénéficiaires de façon à ce que chacun d'entre eux reçoivent un montant significatif (plutôt que de répartir le budget alloué à l'intervention sur un grand nombre de bénéficiaires, chacun d'entre eux recevant un montant faible). Autrement dit, pour maximiser la rentabilité de la politique de coupons, la population ciblée doit être assez réduite. Sous cette condition, la politique de coupons paraît être dans la gamme des politiques admissibles.

Efficacité *versus* équité

Les travaux examinés jusqu'ici suggèrent que certaines politiques de prévention nutritionnelle peuvent s'avérer coût-efficaces au regard des critères économiques généralement retenus. Mais quels sont les impacts de ces politiques du point de vue de l'équité et finalement de leur contribution à la réduction des inégalités sociales de santé ?

La question de la prise en compte de l'équité dans l'évaluation économique des actions de santé et de prévention fait l'objet de très nombreux débats. En pratique cependant, peu de travaux permettent d'évaluer les interventions au regard des enjeux d'équité et de réduction des inégalités sociales (Cookson et coll., 2009). Ces préoccupations sont sous-jacentes dans certains types d'interventions ciblées sur des catégories à risque ou défavorisées de la population. Mais on ne dispose que rarement d'évaluations quantifiées des impacts de ces interventions en matière de réduction des disparités de santé. La question de l'éventuelle tension entre équité et efficacité, et donc de savoir si l'amélioration de l'efficacité n'est possible qu'au détriment de l'équité, est souvent mentionnée mais peu analysée.

De façon générale, l'ACE repose fondamentalement sur un principe « utilitariste » pour lequel « 1 QALY est 1 QALY » quelles que soient les caractéristiques des individus concernés. L'enjeu majeur est de maximiser le nombre de QALY sauvées par unité monétaire dépensée, quelle que soit la répartition de ces vies sauvées dans la population. Si de nombreux auteurs s'accordent sur l'importance de dépasser cette vision strictement utilitariste, il reste que la question est complexe à la fois sur les plans conceptuel et méthodologique (Williams et Cookson, 2000 et 2006). En particulier, comment arbitrer quand une efficacité supérieure (un nombre total de QALYS sauvées plus important) est obtenue par une politique qui assure des gains de santé importants mais pour une fraction seulement de la population en comparaison d'une politique qui assure des gains de santé plus modestes mais pour toute la population ?

Insistant sur la nécessité de mieux intégrer les questions d'équité dans les ACE, Cookson et coll. (2009) ont proposé certaines modalités pour aller dans ce sens. Si le fait de privilégier un objectif d'équité peut conduire à un sacrifice en termes d'efficacité et de coût-efficacité, une

première approche consiste à estimer le coût d'opportunité du gain d'équité (réduction des inégalités) induit par une intervention donnée, en l'assimilant à la perte d'efficacité (réduction des QALY sauvées) qui résulterait du choix de cette intervention au lieu d'une autre intervention plus efficace (mais moins équitable). Une deuxième approche consiste à intégrer dans le calcul même de l'efficacité la dimension de l'équité en pondérant par un poids d'équité les QALYS selon les individus ou les populations concernées.

Dans le domaine des politiques nutritionnelles, on dispose à ce jour de peu d'éléments quantifiés de ce type. Ces évaluations seraient cependant nécessaires pour mieux répondre aux questions suivantes :

- des actions ciblées sont-elles toujours en mesure de réduire les inégalités de santé et des mesures en population générale ont-elles systématiquement des effets d'accroissement des inégalités ?
- est-on nécessairement confronté à un arbitrage entre équité et efficacité au sens où adopter des politiques permettant de réduire les inégalités conduirait systématiquement à adopter des politiques moins coûts-efficaces ?
- la combinaison d'actions ciblées et non ciblées peut-elle permettre de concilier les objectifs d'efficacité et d'équité ?

Actions ciblées, mesures en population générale et inégalités de santé

En première approche, on peut considérer que des actions ciblées sur des catégories de la population plus défavorisées en matière de santé sont de nature à réduire les inégalités en touchant prioritairement les individus présentant des facteurs de risque plus élevés. À l'inverse, des approches non ciblées sont susceptibles d'accroître ces inégalités dès lors que les populations les plus difficiles à atteindre risquent de moins en bénéficier que les autres.

Le problème est cependant parfois plus complexe, en particulier lorsque des mécanismes économiques sont en jeu. Prenons le cas des coupons attribués à des personnes défavorisées pour subventionner la consommation de produits à bonne valeur nutritionnelle (les fruits et légumes, par exemple). De Mouzon et coll. (2012), par exemple, ont montré que, pour un budget donné consacré à l'intervention par les pouvoirs publics, il valait mieux concentrer ce budget sur une petite fraction de la population pour obtenir un meilleur rapport coût-efficacité (autrement dit, une subvention importante allouée à peu de bénéficiaires plutôt qu'une subvention faible pour beaucoup de bénéficiaires). Mais si le montant alloué a des effets significatifs en termes de croissance de la demande de ces produits par la population touchée, on ne peut pas exclure un effet de hausse des prix (même faible) induisant une réduction de la consommation dans les catégories de la population non ciblée par les coupons, certes un peu moins défavorisées mais pouvant également consommer insuffisamment de produits recommandés (Alston et coll., 2009 ; De Mouzon et coll., 2012).

Il est donc important de savoir si une intervention génère un risque d'accroissement des inégalités en dégradant, ou non, la situation de certaines fractions de la population. Par exemple :

- une baisse de la TVA sur des produits bons pour la santé peut accroître les inégalités entre ceux qui vont pleinement bénéficier de la réduction de prix (parce que sensibles à l'enjeu de qualité nutritionnelle des aliments) et ceux qui vont moins en bénéficier (parce que moins sensibles à cet enjeu de qualité), mais cette mesure ne peut induire aucune diminution de la consommation de produits sains. Elle a donc peu de chances de dégrader l'état nutritionnel d'une partie de la population ;

- à l'inverse, une campagne de communication en population générale peut générer une augmentation de la demande des catégories les plus réceptives aux messages nutritionnels, ce qui peut induire une augmentation de prix entraînant une baisse de la consommation de ces produits parmi ces catégories les moins réceptives à l'égard de ces messages de prévention nutritionnelle.

Ces différents mécanismes ont été mis en évidence dans des travaux théoriques ou dans des évaluations *ex ante* de politiques. Ils n'ont pas été à ce jour confirmés sur le plan empirique, mais ils montrent que des mécanismes complexes doivent être pris en compte pour raisonner l'arbitrage entre politiques ciblées et non ciblées.

Combinaison d'actions ciblées et non ciblées : concilier les objectifs d'efficacité et d'équité ?

On considère généralement en économie publique qu'il est difficile d'atteindre deux objectifs avec un seul instrument. En l'occurrence ici, il n'est pas nécessairement pertinent de viser, avec un seul type d'intervention, à la fois une efficacité accrue et une réduction des inégalités de santé. Le problème posé est alors celui de la « bonne » combinaison d'instruments à privilégier pour tenir les deux objectifs.

Prenons l'exemple de la taxe nutritionnelle. Celle-ci est souvent considérée comme « régressive » : elle affecte plus lourdement les budgets alimentaires des catégories à plus faibles revenus. Mais elle peut être également « progressive » sur le plan de la santé, dans la mesure où l'impact d'une réduction de X g/j de consommation d'un produit de faible qualité nutritionnelle induit un bénéfice de santé plus élevé dans une population défavorisée que dans la population dans son ensemble (l'occurrence des pathologies y est plus élevée). Si tel est le cas, il peut être utile de rechercher la combinaison d'instruments qui permet de tirer parti de l'aspect progressif en santé sans générer l'aspect régressif sur le plan économique. Des aides aux revenus pour les familles défavorisées, par exemple, en complément d'une taxe qui s'appliquerait à tous, pourraient peut-être permettre de réduire les impacts économiques négatifs de la taxe tout en bénéficiant de ses effets positifs¹³³.

Un certain nombre de travaux, en particulier ceux qui s'inscrivent dans une problématique d'ACE généralisée, cherchent à évaluer les effets d'actions combinées (Murray et coll., 2003 ; Sassi et coll., 2009). Ils éclairent sur les synergies possibles entre types d'interventions. Ils restent à ce stade insuffisants pour véritablement conclure sur les meilleures façons de rendre compatibles efficacité et équité.

En conclusion, d'une façon générale, les études économiques publiées dans le domaine des politiques nutritionnelles mobilisent plus largement les méthodes de l'ACE que de l'ACB. Elles s'inscrivent pour l'essentiel dans des approches incrémentales et donc centrées sur l'opportunité de promouvoir tel ou tel type d'interventions de prévention, toutes choses étant égales par ailleurs. Elles traitent peu (ou pas) de l'efficacité globale des dispositifs de santé et donc des éventuelles complémentarités ou substitutions entre prévention et soins.

Diverses limites ont été identifiées dans certains des travaux analysés dans ce chapitre, rendant fragiles certaines conclusions. Ainsi, de nombreuses publications sont liées à des contextes particuliers ce qui pose la question de la généralisation des résultats obtenus et de la comparabilité des interventions étudiées. L'estimation des rapports coût-efficacité dépend largement de la qualité des observations de base sur les impacts des interventions (voir discussions dans les chapitres précédents). D'une façon générale, la quantification de ces

133 Sous réserve que la taxe ait les bonnes propriétés du point de vue de ses impacts potentiels sur les entreprises alimentaires.

effets reste incertaine et des controverses existent sur l'amplitude des impacts de certains outils (par exemple, le débat sur les impacts d'une taxe nutritionnelle).

La diversité des méthodes utilisées rend en outre délicate la comparaison des résultats obtenus dans les différentes études (périmètre des coûts considérés, taux de discount pris en compte...). Enfin, la faible prise en compte des mécanismes de marché, pourtant importants à considérer pour juger de l'effet possible de certaines actions (régulation de publicité, taxe nutritionnelle...), limite également la portée des résultats obtenus.

En tenant compte de ces limites et des précautions nécessaires à l'extrapolation des résultats, il ressort qu'un certain nombre d'interventions nutritionnelles s'avèrent coût-efficaces, au sens où le coût par QALYS ou DALYS est inférieur à une valeur seuil reconnue comme socialement acceptable.

Un premier ensemble regroupe des interventions qui s'adressent à la population dans son ensemble et ont des effets assez faibles sur la santé des individus, mais sont peu (ou pas) coûteuses pour les pouvoirs publics. Les effets sont rapides et le seuil de coût-efficacité est atteint au bout d'un petit nombre d'années. Le levier d'efficacité est ici la taille de la population touchée plutôt que l'ampleur des changements obtenus au niveau individuel, l'agrégation de petits gains de santé sur toute la population générant des bénéfices significatifs du point de vue de la santé publique. D'une façon générale, il s'agit d'interventions qui visent à influencer sur les comportements par des actions sur l'environnement des individus comme les mesures fiscales visant à modifier les rapports de prix entre les produits jugés plus ou moins favorables à la santé, l'étiquetage nutritionnel, la régulation de la publicité, l'amélioration de la qualité nutritionnelle des aliments, particulièrement la réduction des teneurs en sel. Ces conclusions sont néanmoins à considérer avec précaution dans la mesure où les niveaux de preuve de l'impact de ces leviers d'action restent fragiles, et les mécanismes économiques qui affectent leur efficacité restent insuffisamment étudiés (par exemple, les comportements des entreprises en termes de prix et de qualité des produits en réaction à une restriction de la publicité ou la mise en place d'une taxe nutritionnelle).

Un second ensemble regroupe des actions ciblées sur des catégories particulières de la population souvent déjà sensibilisées aux risques de santé (obèses, pré-diabètes...), qui ont des effets significatifs mais qui supposent des moyens importants, étalés dans le temps. Le levier d'efficacité réside dans l'ampleur des changements opérés au niveau individuel et non dans la taille de la population touchée. Il s'agit d'actions comme l'accompagnement de personnes à risque dans le cadre de dispositifs spécifiques, de l'encadrement par des professionnels de santé...

Même si ces deux groupes d'actions, générales et ciblées, peuvent présenter des rapports coût-efficacité comparables, les budgets totaux engagés sont très différents. Ceci soulève la question du « bon » niveau de budget à allouer à ces politiques nutritionnelles de prévention (en comparaison d'autres options comme, par exemple, la pharmacothérapie). Les travaux disponibles ne donnent pas d'éléments de réponse de ce point de vue.

D'une façon générale, la question des disparités des états de santé au sein de la population (avant ou après l'intervention) n'est pas prise en compte par l'ACE, celles-ci reposant sur un principe utilitariste de maximisation d'un critère d'efficacité (le nombre de QALYS par exemple) indépendamment des caractéristiques des individus concernés. La question de l'équité et celle des effets des interventions sur les inégalités sociales de santé sont donc assez peu traitées en tant que telles. Il ressort néanmoins dans quelques études que certaines interventions jugées coût-efficaces semblent compatibles avec une réduction de disparités, même si celle-ci s'avère faible. Dans d'autres cas, une amélioration de l'efficacité se fait au détriment de l'équité.

Enfin, notons que même dans le cas des interventions jugées coût-efficaces, les effets de santé sont souvent assez faibles. Ces données suggèrent que seule une combinaison de politiques peut permettre des améliorations sensibles de l'état nutritionnel des populations, bien que peu d'études aient abordé cette question. De même, peu d'auteurs raisonnent à budget fixé afin d'identifier les interventions ou les combinaisons d'interventions qui maximisent les effets recherchés au moindre coût. Les quelques publications de ce type identifient des combinaisons d'interventions qui peuvent générer des interactions positives mais les incertitudes restent nombreuses.

Il y a là des axes de recherche importants à développer dans la mesure où la lutte contre les maladies chroniques liées aux comportements alimentaires et d'activité physique exige davantage qu'une simple action de prévention, quelle que soit son efficacité et sa portée. Ce changement ne sera suscité que par des stratégies de prévention de grande envergure qui prennent en compte les multiples déterminants de la santé et visant une modification des normes sociales qui régissent les comportements individuels et collectifs.

Louis-Georges Soler

Inra UR 1303 ALISS, Alimentation et sciences sociales, Ivry sur Seine

BIBLIOGRAPHIE

ALSTON JM, MULLALLY CC, SUMNER DA, TOWNSEND M, VOSTI SA. Likely effects on obesity from proposed changes to the US food stamp program. *Food Policy* 2009, **34** : 176-184

ANAND S, HANSON K. Disability-adjusted life years: a critical review. *J Health Econ* 1997 **16**(6) : 685-702

BRAMBILA-MACIAS J, SHANKAR B, CAPACCI S, MAZZOCCHI M, PEREZ-CUETO FJ, et coll. Policy interventions to promote healthy eating : a review of what works, what does not, and what is promising. *Food Nutrition Bulletin* 2011, **32** : 365-375

CAPACCI S, MAZZOCCHI M, SHANKAR B, BRAMBILA MACIAS J, VERBEKE W, et coll. Policies to promote healthy eating in Europe : a structured review of policies and their effectiveness. *Nutrition reviews* 2012, **70** : 188-200

CARTER R, MOODIE M, MARKWICK A, MAGNUS A, VOS T, et coll. Assessing cost-effectiveness in obesity (ACE-obesity) : an overview of the ACE approach, economic methods and cost results. *BMC public health* 2009, **9** : 419

CASH SB, SUNDING DL, ZILBERMAN D. Fat taxes and thin subsidies : prices, diet, and health outcomes. *Acta Agriculturae Scand Section C* 2005, **2** : 167-174

CECCHINI M, SASSI F, LAUER JA, LEE YY, GUAJARDO-BARRON V, et coll. Tackling of unhealthy diets, physical inactivity, and obesity : health effects and cost-effectiveness. *The Lancet* 2010, **376** : 1775-1784

CHANEL O, VERGNAUD JC. Combien valent les décès évités par la prévention? *Revue Economique* 2004, **55** : 989-1008

COBIAC LJ, MAGNUS A, LIM S, BARENDREGT JJ, CARTER R, et coll. Which interventions offer best value for money in primary prevention of cardiovascular disease? *PloS one* 2012, **7** : e41842

COOKSON R, DRUMMOND M, WEATHERLY H. Explicit incorporation of equity considerations into economic evaluation of public health interventions. *Health Econ Policy Law* 2009, **4** : 231-245

DALLONGEVILLE J, DAUCHET L, DE MOUZON O, RÃ©QUILLART V, SOLER LG. Increasing fruit and vegetable consumption : a cost-effectiveness analysis of public policies. *The European Journal of Public Health* 2011, **21** : 69-73

- DALZIEL K, SEGAL L. Time to give nutrition interventions a higher profile : cost-effectiveness of 10 nutrition interventions. *Health Promotion International* 2007, **22** : 271-283
- DE MOUZON O, RAQUILLART V, SOLER LG, DALLONGEVILLE J, DAUCHET L. Are fruit and vegetable voucher policies cost-effective? *European Review of Agricultural Economics* 2012, **39** : 771-795
- DOLAN P. The measurement of health-related quality of life for use in resource allocation decisions in health care. *Handbook of health economics* 2000, **1** : 1723-1760
- EDEJER TT-T. Making choices in health : WHO guide to cost effectiveness analysis. World Health Organization, 2003
- EICHLER HG, KONG SX, GERTH WC, MAVROS P, JÄNSSON B. Use of cost-effectiveness analysis in health-care resource allocation decision-making : how are cost-effectiveness thresholds expected to emerge? *Value in health* 2004, **7** : 518-528
- ELLEY CR, KERSE N, ARROLL B, SWINBURN B, ASHTON T, ROBINSON E. Cost-effectiveness of physical activity counselling in general practice. *N Z Med J* 2004, **117**(1207) : U1216
- GARBER AM. Advances in cost-effectiveness analysis of health interventions. *Handbook of health economics* 2000, **1** : 181-221
- GARRETT S, ELLEY CR, ROSE SB, O'DEA D, LAWTON BA, et coll. Are physical activity interventions in primary care and the community cost-effective? A systematic review of the evidence. *The British Journal of General Practice* 2011, **61** : e125
- GUO JY, GANDAVARAPU S. An economic evaluation of health-promotive built environment changes. *Prev Med* 2010, **50** (suppl 1) : S44-S9
- HAGBERG LA, LINDHOLM L. Is promotion of physical activity a wise use of societal resources? Issues of cost effectiveness and equity in health. *Scandinavian Journal of Medicine Science in Sports* 2005, **15** : 304-312
- HUTUBESSY RC, BALTUSSEN RM, EDEJER TT-T, EVANS D. Generalised cost-effectiveness analysis : an aid to decision making in health. *Making Choices in Health : WHO Guide to Cost-Effectiveness Analysis*, ed T Tan-Torres Edejer, RM Baltussen, T Adam, R Hutubessy, A Acharya, DB Evan, and C JL Murray 2003, 277-288
- LEHNERT T, SONNTAG D, KONNOPKA A, RIEDEL-HELLER S, KÖNIG HH. The long-term cost-effectiveness of obesity prevention interventions : systematic literature review. *obesity reviews* 2012, **13** : 537-553
- MICHIE S, ABRAHAM C, WHITTINGTON C, MCATEER J, GUPTA S. Effective techniques in healthy eating and physical activity interventions : a meta-regression. *Health Psychology* 2009, **28** : 690
- MURRAY CJ, EVANS DB, ACHARYA A, BALTUSSEN RM. Development of WHO guidelines on generalized cost-effectiveness analysis. *Health economics* 2000, **9** : 235-251
- MURRAY CJ, LAUER JA, HUTUBESSY RC, NIESSEN L, TOMIJIMA N, et coll. Effectiveness and costs of interventions to lower systolic blood pressure and cholesterol : a global and regional analysis on reduction of cardiovascular-disease risk. *The Lancet* 2003, **361** : 717-725
- PURSHOUSE RC, MEIER PS, BRENNAN A, TAYLOR KB, RAFIA R. Estimated effect of alcohol pricing policies on health and health economic outcomes in England : an epidemiological model. *The Lancet* 2010, **375** : 1355-1364
- ROUX L, PRATT M, TENGS TO, YORE MM, YANAGAWA TL, et coll. Cost effectiveness of community-based physical activity interventions. *American journal of preventive medicine* 2008, **35** : 578-588
- SAHA S, GERDTHAM UG, JOHANSSON P. Economic evaluation of lifestyle interventions for preventing diabetes and cardiovascular diseases. *International journal of environmental research and public health* 2010, **7** : 3150-3195
- SASSI F. Calculating QALYs, comparing QALY and DALY calculations. *Health Policy and Planning* 2006, **21** : 402-408

- SASSI F, CECCHINI M, LAUER J, CHISHOLM D. improving lifestyles, tackling obesity : the health and economic impact of prevention strategies. OECD Publishing, 2009
- SASSI F. Obesity and the economics of prevention : fit not fat. OECD Publishing, 2010
- SHANKAR B, BRAMBILA-MACIAS J, TRAILL B, MAZZOCCHI M, CAPACCI S. An evaluation of the UK Food Standards Agency's salt campaign. *Health economics* 2013, **22** : 243-250
- TREICH N. L'analyse cout-bénéfice de la prévention des risques. 2005 - Disponible à l'URL : <http://www2.toulouse.inra.fr/lerna/treich/ACB03.pdf>
- VAN DONGEN JM, PROPER KI, VAN WIER MF, VAN DER BEEK AJ, BONGERS PM, et coll. Systematic review on the financial return of worksite health promotion programmes aimed at improving nutrition and/or increasing physical activity. *Obesity reviews* 2011, **12** : 1031-1049
- VISCUSI WK, ALDY JE. The value of a statistical life : a critical review of market estimates throughout the world. *Journal of risk and uncertainty* 2003, **27** : 5-76
- VOS T, CARTER R, BARENDREGT J, MIHALOPOULOS C, VEERMAN L, et coll. Assessing Cost-Effectiveness in Prevention. *The University of Queensland, Brisbane, and Deakin University, Melbourne* 2010, 122pp
- WANG G, MACERA CA, SCUDDER-SOUCIE B, SCHMID T, PRATT M, BUCHNER D. A cost-benefit analysis of physical activity using bike/pedestrian trails. *Health Promotion Practice* 2005, **6** : 174-179
- WILLIAMS A, COOKSON R. Equity in health. *Handbook of health economics* 2000, **1** : 1863-1910
- WILLIAMS AH, COOKSON RA. Equity-efficiency trade-offs in health technology assessment. *International journal of technology assessment in health care* 2006, **22** : 1-9
- WU S, COHEN D, SHI Y, PEARSON M, STURM R. Economic analysis of physical activity interventions. *American journal of preventive medicine* 2011, **40** : 149-158

Synthèse, discussion et perspectives

La question des inégalités sociales de santé a fait l'objet de nombreuses recherches depuis quelques décennies en France comme à l'étranger et a conduit à des publications de qualité et diversifiées. Les connaissances issues de ces études sont difficilement exploitables de façon immédiate pour identifier des interventions efficaces et aider à définir des politiques de santé publique qui permettraient de réduire les inégalités sociales de santé, ou du moins de ne pas les aggraver.

Parmi les déterminants majeurs de l'état de santé à tous les âges de la vie, les consommations alimentaires et la pratique d'activité physique, désignées ici par le terme nutrition, sont considérées a priori comme des comportements de santé susceptibles d'être modifiés par des interventions.

C'est dans ce contexte qu'une expertise collective a été mise en œuvre pour présenter un bilan des connaissances scientifiques sur les déterminants et les mécanismes permettant de mieux comprendre les inégalités sociales de santé en lien avec l'alimentation et l'activité physique, et pour proposer une analyse des interventions envisageables dans ce domaine.

Les inégalités sociales de santé en lien avec la nutrition sont considérées ici dans la société dans son ensemble, faisant référence à l'existence d'un gradient social formant un continuum d'états de santé et de comportements le long d'une hiérarchie sociale. Cette conception diffère de la distinction habituelle binaire entre les personnes précaires très défavorisées et le reste de la population. Cependant, l'essentiel des travaux publiés porte sur des populations précaires, ce qui pose la question du transfert à la population dans son ensemble, des acquis de connaissances et d'efficacité de ces interventions menées auprès des populations marginales.

Les inégalités sociales analysées dans cette expertise peuvent être mesurées par différents indicateurs comme les revenus, le niveau d'études, la catégorie socioprofessionnelle ou d'autres caractéristiques socioéconomiques. L'inégalité de genre, si elle n'est pas traitée en tant que telle, sera présente partiellement dans la mesure où les femmes sont surreprésentées dans les catégories les plus défavorisées de la population.

Après la présentation du bilan sur les disparités socioéconomiques en matière de nutrition et sur les mécanismes associés à la différenciation sociale des comportements nutritionnels, seront examinées les politiques de prévention et les interventions, tant ciblées qu'universelles et les choix stratégiques auxquelles elles renvoient seront discutés.

Consommations alimentaires, activité physique et état de santé : observation des inégalités sociales

Des inégalités sociales de santé qui concernent l'ensemble de la population

Il existe généralement une relation linéaire entre la position socioéconomique des individus (estimée par le revenu, le niveau d'éducation, ou la catégorie socioprofessionnelle) et leur état de santé. Cette relation, parfois appelée « gradient social », est observée pour tous les indicateurs de santé, non seulement l'espérance de vie et la mortalité, mais aussi la plupart des pathologies chroniques, notamment celles directement liées à la nutrition, telles que le

diabète, l'obésité, les maladies cardiovasculaires, l'hypertension, l'ostéoporose, la santé bucco-dentaire et certains cancers.

La différence de morbidité et de mortalité observée entre les groupes socioéconomiques constitue l'un des résultats les plus constants de la recherche en épidémiologie. Les caractéristiques socioéconomiques sont associées à la santé chez les hommes et les femmes, à tous les âges de la vie, y compris dans l'enfance. La mortalité a globalement diminué au cours des 40 dernières années mais certaines catégories de population en ont plus bénéficié que d'autres. Les comparaisons étendues à l'ensemble des classes d'âge et des catégories de diplôme montrent que, globalement, les inégalités liées au niveau d'études ont augmenté depuis 1968. Elles se sont accrues du fait d'une augmentation des écarts entre les actifs qui ont un emploi rémunéré et ceux qui ne travaillent pas.

En 2000-2008, les hommes cadres supérieurs de 35 ans ont une espérance de vie de 47 ans, soit 6 ans de plus que les ouvriers. À ces inégalités de mortalité s'ajoutent des inégalités dans la qualité de vie, conséquences de diverses incapacités. Sur les 47 années d'espérance de vie, un cadre supérieur de 35 ans peut espérer en vivre 34 sans aucune incapacité (difficultés visuelles, auditives, de la marche ou des gestes de la vie quotidienne), soit 73 % du temps qui lui reste à vivre. Un ouvrier vivra en moyenne 24 ans sans incapacité, soit 60 % du temps qui lui reste à vivre. Les différences persistent avec l'avancée en âge : à 60 ans, les problèmes fonctionnels courants concernent 45 % des années d'espérance de vie des cadres et 62 % de celles des ouvriers. Il existe donc pour les catégories de niveau social moins favorisé une « double peine » portant sur la durée de vie mais aussi sur les conditions de celle-ci.

Les inégalités sociales de mortalité sont plus importantes en France que dans d'autres pays d'Europe, particulièrement pour les hommes. Sur la période s'étendant de 1980 à 1989, le taux de mortalité des travailleurs manuels (hommes de 45 à 59 ans) rapporté à celui des travailleurs non manuels, était de 1,7 en France et de l'ordre de 1,4 dans onze autres pays européens. En France, la mortalité des hommes exerçant des métiers non manuels est comparable à celle de leurs homologues en Europe, mais celle des hommes de 45 à 59 ans exerçant des métiers manuels est plus élevée. Une décennie après ces premiers travaux, la position de la France ne s'est améliorée que par l'inclusion de pays d'Europe Centrale dans lesquels les inégalités sont encore plus marquées.

D'après l'étude Obépi publiée en 2012, le pourcentage d'adultes obèses en France est 3,65 fois plus élevé dans les ménages ayant un revenu mensuel net inférieur à 900 € par rapport à ceux dont le revenu est supérieur à 5 300 €/mois. Par ailleurs, des évolutions favorables pour l'ensemble de la population peuvent masquer un accroissement du gradient social de santé. Par exemple, une étude sur la santé des enfants scolarisés en classe de CM2 indique que la prévalence du surpoids chez l'enfant s'est stabilisée en France entre 2002 et 2005. Cependant, dans le même temps, les inégalités se sont creusées : le taux d'enfants obèses a été divisé par deux chez les enfants de cadres, alors que pour les enfants d'ouvriers, il est passé de 5,1 % à 6,1 %.

Les habitudes de vie, comme la consommation d'alcool et de tabac, l'alimentation et l'activité physique, sont reconnues comme des déterminants majeurs de morbidité et mortalité dans le monde, en particulier pour les maladies chroniques. En 2010, le tabagisme était responsable de 6,3 % de la charge mondiale de morbidité, l'alcool de 3,9 %, l'inactivité physique et l'alimentation déséquilibrée de 10,0 %. Une étude récente fondée sur des données provenant de 11 pays européens a estimé que 60 % des décès, toutes causes confondues, pourraient être attribués à des comportements défavorables à la santé. La prévalence plus élevée de comportements défavorables à la santé dans les groupes socioéconomiques les plus défavorisés est largement rapportée dans la littérature. Il existe un gradient social des comportements de santé qui se manifeste dès l'enfance et persiste jusqu'à la vieillesse. En

outre, de nombreux éléments attestent de l'existence de cumuls entre les différentes habitudes de vie ayant des impacts négatifs sur la santé. Ainsi le tabagisme, la consommation trop élevée d'alcool, une alimentation déséquilibrée et un faible niveau d'activité physique sont fréquemment présents de façon concomitante dans les catégories socioéconomiquement défavorisées.

Disparités des consommations alimentaires selon la position socioéconomique

Les consommations alimentaires ont profondément changé au cours de la deuxième moitié du XX^e siècle, ce qui s'est traduit, en particulier, par une forte diminution des apports en glucides complexes et une augmentation des apports en lipides. Pour autant, les apports énergétiques ont globalement chuté mais on note aussi une diminution importante de l'activité physique et une augmentation du temps passé à des activités sédentaires. Alors que certains groupes d'aliments ont vu leurs niveaux de consommation décroître (légumes secs, produits céréaliers et autres féculents), d'autres ont été consommés de façon plus importante (viandes/poissons/œufs, produits laitiers, fruits, légumes, produits sucrés). Les modalités d'achat et de consommation ont aussi été grandement modifiées, avec le recours plus fréquent à des produits transformés (plats préparés, biscuits sucrés, desserts lactés...) et à la restauration hors domicile.

Les variations de consommations alimentaires observées en fonction des indicateurs de position socioéconomique ne constituent pas nécessairement des « inégalités » en tant que telles. La diversité des comportements alimentaires entre les groupes de population n'est pas forcément préjudiciable pour la santé, y compris lorsqu'elle est analysée au regard de la position socioéconomique. La finalité de santé publique, s'agissant d'alimentation, ne devrait donc pas être d'inciter à une homogénéisation des consommations alimentaires dans l'ensemble de la population mais plutôt de rechercher, dans cette diversité, les différents leviers permettant d'atteindre une alimentation « globalement » favorable à la santé.

Disparités des consommations alimentaires chez les adultes

En France comme dans d'autres pays, les informations issues des enquêtes nationales en population générale montrent que les consommations alimentaires des adultes se situant au niveau socioéconomique le plus faible sont généralement moins favorables à la santé que celles des personnes de plus haute position socioéconomique, et sont donc vectrices d'inégalités de santé. L'alimentation des personnes de position socioéconomique défavorisée est en particulier caractérisée par de plus faibles apports en fruits et légumes, produits céréaliers complets, poissons, fibres, et en vitamines et minéraux. En revanche, les apports en énergie et en macronutriments (glucides, lipides, protéines) varient peu ou pas avec la position socioéconomique.

Lorsque l'on s'intéresse à l'alimentation de façon globale par un score permettant de la situer par rapport aux recommandations nutritionnelles, ces variations peuvent n'être significatives que pour des sous-groupes de population particuliers. Il existe également d'importants effets modificateurs de la génération, de l'âge et du genre, qui conduisent à ne pas retrouver les mêmes variations dans tous les sous-groupes.

Disparités des consommations alimentaires à la naissance et chez les enfants

Les bénéfices de l'allaitement maternel pour la santé de la mère et de l'enfant sont bien documentés. Ils ont conduit l'OMS et l'Unicef à l'échelle mondiale, et la HAS et le PNNS au niveau national, à promouvoir sa pratique de façon exclusive jusqu'à 6 mois, et sa poursuite pendant la période de diversification alimentaire. Or, la France se situe parmi les pays européens ayant les plus faibles taux d'allaitement. Pour autant, une évolution favorable se

dessine, puisque entre 1995 et 2010 le taux d'allaitement exclusif à la maternité est passé de 40,5 % à 60,2 % (enquêtes nationales périnatales). En 2012, l'étude Epifane a par ailleurs montré que dès l'âge d'un mois les nourrissons n'étaient plus que 35 % à être encore allaités de façon exclusive.

Entre 1998 et 2003, le taux d'initiation de l'allaitement en maternité a augmenté dans l'ensemble des groupes sociaux mais l'enquête nationale périnatale de 2003 révèle des disparités sociales : 80 % des femmes cadres initiaient l'allaitement en maternité contre 50 % pour les ouvrières non qualifiées. Des facteurs sociodémographiques et socioenvironnementaux sont associés à un allaitement prolongé (3 voire 6 mois) dans différents pays industrialisés. Parmi eux, la durée longue du congé rémunéré est associée, dans les pays nordiques, à un taux d'allaitement à 6 mois parmi les plus élevés.

Chez les enfants et les adolescents, les consommations alimentaires sont également moins favorables à la santé chez ceux vivant dans des foyers dont les conditions socioéconomiques sont les plus basses par rapport à ceux dont l'environnement de vie est plus favorable. Les groupes d'aliments et les nutriments concernés diffèrent en partie de ceux mentionnés pour les adultes. Les apports en produits céréaliers complets ou poisson peuvent être en effet plutôt homogènes, car généralement faibles. Comme chez les adultes, les résultats montrent que les différences ne sont pas tant entre des groupes d'aliments très globaux, mais concernent plutôt les substitutions au sein d'un groupe d'aliments. Des variations selon les caractéristiques socioéconomiques sont mesurables pour les fruits et légumes, les boissons sucrées, pas toujours chez les enfants les plus jeunes cependant. Les différences se manifestent aussi au niveau des rythmes alimentaires, l'exemple emblématique étant l'absence plus fréquente de prise de petit déjeuner dans les populations de faible position socioéconomique, surtout chez les adolescents.

Disparités des consommations alimentaires chez les personnes âgées

Les personnes âgées constituent une population particulièrement vulnérable en termes alimentaires. Aux difficultés socioéconomiques que certaines d'entre elles peuvent connaître, s'ajoutent des besoins nutritionnels modifiés et des limitations fonctionnelles voire une morbidité limitant l'accessibilité à une alimentation favorable à la santé. Alors que les études de cohorte montrent généralement une amélioration sensible de la qualité de l'alimentation avec l'âge, les consommations alimentaires des personnes au-delà de 70-75 ans sont caractérisées par des apports insuffisants en féculents et en viandes/poissons/œufs au regard des recommandations, ainsi qu'en certains nutriments. Peu de données récentes sont disponibles en France sur les apports alimentaires dans la population âgée, notamment selon les conditions socioéconomiques.

Situation des personnes précaires et pauvres

En raison de leurs conditions de vie caractérisées par l'instabilité, la faiblesse voire l'absence de revenus et de certains biens matériels majeurs (logement, équipement...), les personnes précaires et pauvres (c'est-à-dire dont le revenu est inférieur au seuil monétaire de pauvreté) partagent une accessibilité financière à l'alimentation très réduite et sont particulièrement concernées par les risques nutritionnels qui y sont associés. Les consommations des groupes d'aliments considérés comme favorables à la santé, comme les fruits et légumes ou le poisson, sont souvent très faibles dans ces populations. Il faut y ajouter les produits laitiers, également peu consommés. Les profils sociodémographiques et économiques des personnes qui ont recours à l'aide alimentaire sont très divers et des variations importantes sont également retrouvées dans leurs consommations alimentaires.

Selon les définitions internationales, l'insécurité alimentaire est définie comme un accès réduit ou culturellement peu acceptable à des denrées alimentaires adéquates (en termes de qualité, quantité et sécurité sanitaire), ou à un risque anormal de perdre cet accès. Les facteurs liés à la situation d'insécurité alimentaire recourent pour une large part les indicateurs de la pauvreté (revenu, indicateurs de niveau de vie : logement, voiture) ou de ses déterminants (éducation, statut d'activité, présence d'enfants...). Les résultats convergent sur le fait que l'insécurité alimentaire est associée à un état de santé altéré à tous les âges de la vie. Ces associations persistent généralement après ajustement sur des facteurs de risques eux-mêmes associés à l'insécurité alimentaire (faible revenu, consommation de tabac, surpoids...), ce qui suggère un « effet » spécifique de l'insécurité alimentaire sur la santé. Les quelques études chez les enfants sur le lien entre insécurité alimentaire et alimentation ou statut nutritionnel ne trouvent aucune relation significative. En France, l'insécurité alimentaire n'est pas corrélée à des différences mesurables d'apports énergétiques mais à une diminution, relativement faible mais significative, de plusieurs indicateurs de la qualité nutritionnelle de l'alimentation chez les adultes.

Variations géographiques

Les populations des départements d'Outre-mer connaissent une vulnérabilité nutritionnelle particulière. Les différentes zones ultramarines partagent des traits communs relatifs à des changements profonds observés sur les trois dernières décennies, en particulier chez les jeunes générations. Partant d'une alimentation centrée sur les féculents et comportant une part plutôt modeste de protéines d'origine animale, mais avec une place notable des produits de la mer, leur consommation a évolué vers une alimentation plus riche en aliments pourvoyeurs de lipides et de glucides simples, marqueurs d'une transition nutritionnelle rapide.

Plus globalement, les profils de consommation alimentaires varient au niveau local et régional, et permettent d'identifier de vastes ensembles régionaux recoupant des régions historiques et culturelles, indépendamment des caractéristiques sociales de la population ou du niveau d'urbanisation. Le régime alimentaire de l'Ouest de la France métropolitaine accorde une place plus importante aux poissons et fruits de mer, aux pommes de terre ou aux matières grasses animales quand celui du Nord est caractérisé par des apports plus élevés en produits carnés et boissons sucrées, et celui de l'Est comprend moins de fruits et légumes, produits laitiers et poissons. À l'inverse, les régions du Sud-Ouest et du pourtour méditerranéen sont surtout influencées par le régime méditerranéen, qui comprend une part plus importante d'huile végétale, de légumes, de soupe, de pâtes, d'œufs ou de riz. Ces tendances sont confirmées pour les consommations alimentaires des enfants, mais de façon plus atténuée. Compte tenu de ces ancrages régionaux, les disparités sociales ne se déclinent pas de manière identiques dans toutes les régions : par exemple, le niveau d'éducation constitue un facteur associé aux consommations alimentaires dans le Nord de la France métropolitaine mais ne l'est pas dans le Sud-Ouest.

Disparités de l'activité physique et de la sédentarité selon la position socioéconomique

Indépendamment de l'âge et du sexe, l'activité physique ou sportive est pratiquée différemment selon les profils socioéconomiques des personnes (revenu, diplôme, catégorie socioprofessionnelle). Les domaines d'activité physique et de sédentarité (loisirs, professionnel, transport, domestique) peuvent également différer selon les profils socioéconomiques.

Disparités des comportements d'activité physique et de sédentarité chez les adultes

Les résultats des études sur l'association entre la position socioéconomique et l'activité physique peuvent sembler contradictoires, que l'on considère l'activité liée au travail ou l'ensemble de l'activité physique (loisirs, professionnel, transport...). Certaines études montrent que les personnes qui ont un travail physique, de position socioéconomique plus faible, sont moins susceptibles de pratiquer une activité physique durant les loisirs mais pourraient avoir un niveau global d'activité plus élevé que celles avec un travail plus sédentaire. Il n'existe pas d'association cohérente entre la position socioéconomique et l'atteinte du niveau recommandé d'activité physique globale. Ainsi, ne s'intéresser qu'à ce seul objectif de suivi du niveau d'activité recommandé, peut masquer des différences socioéconomiques importantes.

Les adultes de position socioéconomique plus faible sont généralement moins actifs pendant leur temps de loisir que ceux de position socioéconomique plus élevée. Cette relation est retrouvée que l'on considère la fréquence de pratique, le niveau ou l'intensité (modérée ou vigoureuse) des activités physiques. Par exemple, la proportion de personnes qui déclarent une pratique sportive est plus importante pour les niveaux de diplôme et de revenu plus élevés. Ces différences se retrouvent également dans l'adhésion à une association ou une structure privée, la pratique d'une activité encadrée et la participation à des compétitions. Un lien entre position socioéconomique et activité physique de loisirs est notamment identifié pour les pratiques sportives lorsque celles-ci nécessitent un équipement coûteux ou des déplacements pour accéder aux lieux de pratique.

Concernant la sédentarité, des études montrent que le temps passé assis est plus important chez les personnes de position socioéconomique plus élevée. Une explication probable à cette observation pourrait être liée aux professions exercées, associées à des temps passés assis plus élevés. Cependant, une position socioéconomique plus faible est associée à un temps passé devant un écran plus élevé. Au final, si un gradient social différent est observé pour l'activité physique liée au travail et celle liée aux loisirs, des études complémentaires sont nécessaires pour vérifier si ce gradient social s'applique également aux activités sédentaires.

Disparités de comportements d'activité physique et de sédentarité chez les enfants et adolescents

Chez les enfants et les adolescents, les résultats, qui reposent principalement sur des études transversales, sont moins concluants. En effet, l'existence d'un lien entre la position socioéconomique et l'activité physique des enfants et des adolescents est encore en débat, ses effets paraissant plus marqués lors de la transition vers l'âge adulte. Chez les adolescents, les études suggèrent que le niveau d'activité physique n'est pas significativement affecté par la position socioéconomique. Toutefois, le contexte ou les modalités de la pratique seraient liés à cette position, les jeunes les plus favorisés participant plus fréquemment à des pratiques structurées. Globalement, la position socioéconomique de la famille n'influence pas ou très peu le niveau d'activité physique non organisée des adolescents, mais la participation à un sport organisé en dépend fortement. Les adolescents de position socioéconomique plus favorisée pratiquent plus de sport en club que ceux de position socioéconomique défavorisée.

Chez les enfants et les adolescents, le temps passé devant un écran (télévision, ordinateur, console de jeux) est une dimension importante du comportement sédentaire. Peu de travaux ont analysé les variations de comportement sédentaire en fonction de la position socioéconomique mais des études montrent que les enfants de milieu défavorisé sont plus susceptibles de passer du temps devant la télévision. D'autres aspects de la sédentarité (temps passé à discuter avec les copains, à écouter de la musique) sont actuellement moins

pris en compte dans les études. En France, on note une association entre la position socioéconomique, le comportement sédentaire et le surpoids de l'enfant : une position socioéconomique plus faible est associée à des niveaux de sédentarité et de surpoids plus élevés. Des travaux ont montré que les enfants dont les parents limitent l'accès à l'écran et les enfants qui manifestent un intérêt pour l'activité physique sont moins sédentaires. La perception des parents sur la sécurité dans le voisinage joue également sur leur propension à laisser les enfants sortir. Le niveau de sédentarité est plus élevé chez les enfants dont les parents expriment une peur.

À ce jour, peu d'études ont eu pour objectif principal d'explorer l'impact des différences socioéconomiques associées à l'activité physique ou à la sédentarité sur la santé. Dès lors, si des inégalités sociales sont observées dans la pratique d'activité physique et le comportement sédentaire, il est encore difficile d'estimer leur part dans l'apparition des inégalités sociales de santé. Cependant, il est important de souligner l'effet cumulatif d'une situation socioéconomique faible tout au long de la vie se traduisant par une augmentation progressive avec l'âge du risque d'avoir un faible niveau d'activité physique et un niveau de sédentarité élevé.

Mécanismes des inégalités sociales de santé en lien avec l'alimentation et l'activité physique

Les inégalités de santé résultent d'un ensemble de processus, dans lesquels des choix individuels interviennent, influencés par différents facteurs environnementaux, économiques, culturels, psychologiques, sensoriels... et ce de façon variable au cours de la vie.

De nombreuses études ont documenté l'association entre le niveau d'étude ou de revenu et les habitudes de vie, à tous les âges. Le niveau d'études est un acquis fondamental de l'individu au début de sa vie. Il oriente vers une profession, un niveau de revenu et donc une catégorie socioprofessionnelle. Il est protecteur vis-à-vis du chômage, et prédit aussi l'exposition plus ou moins forte aux contraintes de travail néfastes pour la santé. L'éducation intervient donc aussi par des voies indirectes sur la santé, en complément des effets directs qui peuvent être liés aux connaissances acquises, y compris dans le domaine de l'alimentation et de l'activité physique, et à la capacité à en acquérir d'autres.

La position socioéconomique des parents conduit, au début de la vie adulte, à constituer un capital de santé et un potentiel de revenus. Le capital de santé est l'ensemble des ressources de santé physique et psychosociale hérité et acquis pendant les premières phases de la vie, qui pourra être déterminant pour le futur. Le potentiel de revenus inclut l'ensemble des qualifications acquises et le degré d'étude atteint durant l'enfance et l'adolescence, qui vont déterminer le niveau d'emploi et de revenus de l'adulte, ses capacités à trouver du travail et donc, probablement, sa santé.

Le système de soins ne joue pas un rôle central sur les inégalités sociales de mortalité. En effet, il occupe une place limitée pour des causes de décès qui contribuent fortement aux inégalités. Toutefois, l'accès des populations à la prévention primaire, y compris en termes nutritionnels, et à des soins de bonne qualité tend à varier de façon inverse à leurs besoins, et cela d'autant plus que les soins médicaux sont exposés aux forces du marché. Une partie de l'origine des inégalités de santé trouve sa source dans le système lui-même, souvent mal adapté pour prendre en compte la dimension sociale d'une problématique de santé.

L'étude du rôle de l'environnement physique (aménagement des territoires, systèmes de transport...) et social, indépendamment des caractéristiques sociales de l'individu lui-même,

a permis de montrer que les mécanismes par lesquels joue cet effet de voisinage, sont probablement concurrents, et qu'ils interviennent de manière variable selon les thèmes de santé concernés. Si les variations locales de santé sont en partie liées à la variation de répartition des groupes sociaux selon les lieux, ces configurations socio-spatiales s'accompagnent aussi de variations dans la distribution de l'environnement partagé par les résidents : les caractéristiques physiques (pollution de l'air, bruits liés au trafic routier, disponibilité d'une offre de soins ou d'une offre alimentaire, organisation de l'offre de transport, possibilité d'exercer une activité physique...) comme les choix d'aménagement ou les décisions politiques prises à différents échelons offrent des opportunités ou des contraintes, saisies ou non par tout ou partie de la population résidente. L'ancrage local se traduit également par la constitution de réseaux sociaux participant au façonnement des processus de socialisation pouvant infléchir les pratiques, les normes ou les valeurs partagées par les habitants. Si, dans la plupart des études, les limites administratives sont retenues pour des questions de faisabilité, les niveaux géographiques (quartier, villes, régions...) pertinents ne sont pas les mêmes selon les problèmes de santé et les mécanismes potentiels.

Pour comprendre comment sont générées les inégalités sociales de santé, deux approches ont été mobilisées entre les tenants de mécanismes psychosociaux valorisant les perceptions et les relations sociales, et ceux insistant sur les conditions matérielles « objectives ». L'approche matérialiste accorde un rôle primordial aux conditions matérielles et à leurs conséquences sur la santé. Dans cette hypothèse, les habitudes de vie sont davantage considérées comme le produit de structures sociales que de responsabilités individuelles. L'approche psychosociale suppose que les conditions matérielles ont moins d'influence sur la santé, au moins dans les sociétés développées, que le « stress » psychologique associé avec la perception d'un désavantage socioéconomique. Dans le cadre de cette expertise, les mécanismes qui ont été étudiés participent à ces deux théories.

Facteurs psychosociaux

Les facteurs psychosociaux concernent, entre autres, les croyances, les ressources, les anticipations, les représentations, les réponses émotionnelles, ou encore les stratégies cognitives qui sont mobilisées par les individus dans le cadre de leur vie courante.

De ce point de vue, les pratiques alimentaires et d'activité physique présentent des caractéristiques communes : elles impliquent des habitudes et routines peu susceptibles de changement rapide ; elles font l'objet de « prescriptions sociales » qui encadrent la valeur de tel ou tel comportement ; les effets bénéfiques de l'alimentation et de l'activité physique impliquent de considérer une perspective à long terme décentrée par rapport aux bénéfices ou coûts immédiats.

La littérature en psychologie et psychologie sociale suggère des pistes plausibles pour identifier les processus impliqués dans la création et le maintien des inégalités sociales de santé. Ces pistes permettent de comprendre pourquoi les populations défavorisées peuvent avoir des difficultés à modifier leurs habitudes de vie, tout particulièrement en réponse à des messages sanitaires. De tels mécanismes pourraient faire intervenir : un déficit de connaissances, concernant par exemple les relations alimentation-santé ou la compréhension des étiquettes nutritionnelles ; un sentiment moindre d'auto-efficacité et une faible estime de soi ; une difficulté à se projeter vers l'avenir, notamment en ce qui concerne la santé, en raison des contraintes immédiates à surmonter.

Facteurs liés aux contraintes budgétaires des ménages

Dépenses alimentaires dans les ménages

À préférences données, les choix d'aliments sont contraints par les ressources disponibles et leur coût relatif. La dépense alimentaire par personne varie du simple au double entre les deux déciles extrêmes de revenu. Cela se traduit par un budget alimentaire faible au bas de l'échelle sociale, mesuré à moins de 5 €/jour en France en 2006. Il a été montré que les dépenses alimentaires augmentaient avec le revenu, mais que leur part dans le budget du ménage diminuait à mesure que le niveau de celui-ci s'élevait. Le poids financier de l'alimentation au domicile est accru pour les plus pauvres : en France, en 2006, les personnes du 1^{er} décile de revenu y consacraient 18 % de leur budget contre 14 % pour le décile le plus élevé. Ainsi le budget alimentaire des ménages à bas revenu est non seulement faible en valeur absolue mais il pèse plus lourd dans leur budget total. Dans ces conditions de double contrainte sur les achats alimentaires, le prix devient le premier critère de choix des aliments dans ces ménages.

Au sein du budget alimentaire, la part de l'alimentation hors du foyer est la plus faible dans le bas de l'échelle du revenu. Concernant le budget alimentaire à domicile, les postes sous-représentés pour les ménages défavorisés (par rapport aux ménages les plus riches) sont les poissons et les produits de la mer, les boissons alcoolisées, et les fruits frais et transformés. Les postes surreprésentés incluent les produits céréaliers, les produits sucrés, les boissons non alcoolisées, les corps gras et les viandes.

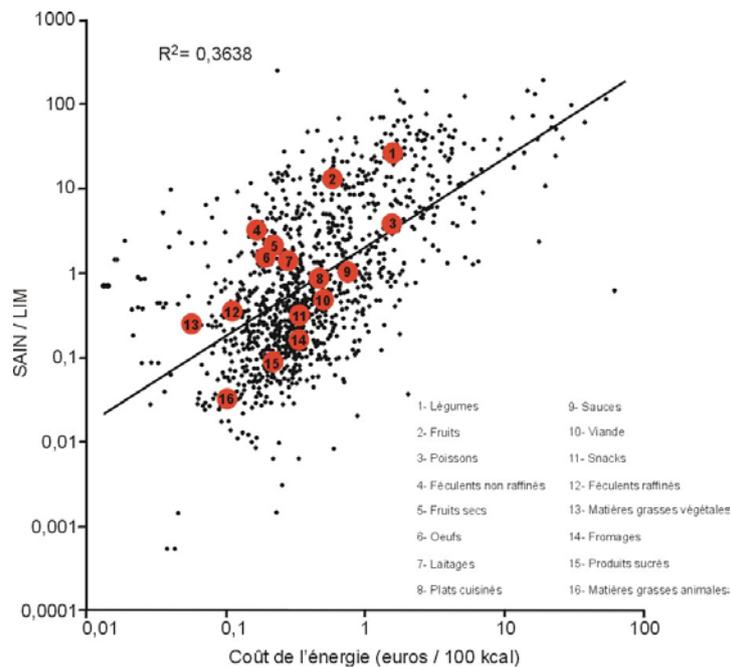
De fait, l'évolution des conditions de production et d'industrialisation des aliments au cours des dernières décennies a généré des écarts de prix grandissants entre produits frais comme les fruits et légumes dont le prix a globalement augmenté, et produits transformés incorporant graisses et sucres dont le coût relatif a baissé. Cette tendance pourrait expliquer d'une part l'évolution de la consommation globale vers les produits industrialisés, mais aussi l'accroissement des disparités de consommation selon le revenu : ainsi par exemple en ce qui concerne les achats de fruits et légumes, le recours aux conserves est plus important pour les ménages du 1^{er} quartile de revenu que pour les plus riches.

Pour autant les changements de comportements d'achat suite à une variation du prix ne sont pas systématiquement plus importants pour les ménages disposant de faibles revenus que pour les plus riches. La sensibilité des achats aux variations de prix des aliments dépend beaucoup du produit considéré et de son degré de transformation. En outre, d'autres coûts indirects entrent en ligne de compte dans les décisions d'achat, tels que les coûts d'approvisionnement (reliés à l'accessibilité aux produits) et ceux liés à la préparation des aliments.

Coût d'une alimentation favorable à la santé

Un faisceau d'arguments suggère qu'il est plus difficile d'avoir une alimentation équilibrée quand on a un petit budget. D'un côté, les travaux de recherche basés sur des modélisations des régimes alimentaires indiquent que les contraintes budgétaires orientent les consommations vers des aliments de forte densité énergétique (quantité de calories par quantité de poids, kcal/100 g par exemple) et de faible densité nutritionnelle (quantité de nutriments essentiels apportée par une quantité donnée de calories, 100 kcal par exemple) c'est-à-dire vers une alimentation défavorable à la santé. D'un autre côté, les enquêtes alimentaires transversales en population générale tendent à montrer qu'il existe une association positive entre la qualité nutritionnelle de l'alimentation et son coût.

La différenciation sociale des choix alimentaires pourrait être due, au moins en partie, à une structure relative des prix des aliments globalement défavorable à la réalisation de l'équilibre alimentaire. En effet, une relation positive existe entre la qualité nutritionnelle de l'alimentation et son coût et celle-ci semble trouver son origine dans la structure même des prix alimentaires. Les aliments dont il est conseillé d'augmenter la consommation pour protéger la santé, comme les fruits, les légumes et le poisson, sont les sources de calories les plus chères, alors que les produits céréaliers raffinés et les produits gras et sucrés sont des sources de calories bon marché. Ainsi, par exemple, une calorie de fruits et légumes coûte en moyenne 5 fois plus cher qu'une calorie de tous les autres aliments.



Corrélation entre la qualité nutritionnelle des aliments et leur coût

La qualité nutritionnelle des aliments est évaluée par le système de profilage SAIN/LIM, basé sur l'utilisation du score SAIN pour les nutriments favorables et LIM pour ceux à limiter. Le coût des aliments est évalué par le coût de l'énergie qu'ils procurent (en euros/100 kcal), prix moyen en 2007 (d'après Darmon, communication personnelle).

La majorité des études concluent que le budget alimentaire des personnes pauvres n'est pas suffisant pour manger sainement. Un montant minimal est requis pour se procurer une alimentation adéquate sur le plan nutritionnel. Avec ce très petit budget, estimé en France à 3,5 euros par jour et par personne, de façon stable entre 1997 et 2007, il est théoriquement possible de manger équilibré. Toutefois, cela implique des choix alimentaires particuliers, comme par exemple consommer beaucoup moins de viandes de boucherie, mais avoir plus souvent recours aux abats, aux œufs, aux légumes secs et au poisson en conserve. Sélectionner dans chaque gamme, les aliments les moins chers est également une stratégie envisageable, dans la mesure où la qualité nutritionnelle des aliments « de marque nationale » ne semble pas différer de celle de leurs équivalents « premiers prix » ou de marque distributeur. Il s'agit donc de modifications très significatives des habitudes alimentaires des individus, induisant par là-même des coûts « psychologiques » d'adaptation élevés.

On admet assez largement qu'une alimentation de forte densité énergétique, pauvre en nutriments essentiels favorise l'obésité et les maladies chroniques. Le fait que de surcroît, elle soit moins chère qu'une alimentation équilibrée est un élément supplémentaire pour penser que les inégalités sociales de santé pourraient être dues, au moins en partie, à des contraintes budgétaires qui pèsent sur l'alimentation.

Facteurs sociaux et culturels

La dimension collective et identitaire des comportements alimentaires est importante à prendre en compte pour comprendre les disparités sociales concernant l'alimentation. L'acte alimentaire est soumis à des protocoles imposés par la société. La définition de ce qu'est un repas, les plats qui le composent, la forme de la journée alimentaire (nombre de prises, horaires...), les modalités (lieu, contexte des prises alimentaires...), mais aussi les manières de manger varient énormément d'une culture à l'autre, mais aussi d'un groupe social à l'autre au sein d'une même société.

Les pratiques alimentaires entretiennent un lien étroit avec le prestige social. Certains aliments peuvent être peu ou pas consommés en haut de la hiérarchie sociale parce que perçus comme « inférieurs », alors que d'autres sont considérés comme objets de prestige lorsqu'ils sont servis à table. Derrière les différences de consommation entre milieux sociaux peuvent s'opérer des stratégies de distinction, notamment des classes dominantes, qui visent ainsi à maintenir leur singularité par rapport aux autres groupes sociaux. Les différences de consommation entre groupes sociaux reflèteraient ainsi des différences de modèles alimentaires qui tiennent au système de règles, de conduites, de croyances, de valeurs propres à chaque groupe social. La différenciation sociale face à l'alimentation porte aussi bien sur les aliments consommés que sur les modes d'alimentation (rythmes, horaires, lieu, contexte des prises alimentaires...). Dans le cas des populations en situation de précarité, l'alimentation n'assure plus, dans un certain nombre de cas, son rôle structurant et devient même un facteur d'isolement, reflétant l'ensemble des difficultés rencontrées par ces populations. Les conséquences de la précarité sur l'alimentation quotidienne semblent relever non seulement de contraintes économiques mais également de la déstructuration conjugale et sociale.

Concernant la perception du lien entre alimentation et santé, les différences entre groupes sociaux sont importantes et permettent de mieux comprendre la différenciation sociale face à l'alimentation. Les milieux favorisés considèrent le rapport entre alimentation et santé plutôt dans une optique préventive. Dans les milieux les plus défavorisés en revanche, il semble que le rapport entre alimentation et santé est plus souvent pensé à court terme et la question de la santé apparaît moins associée aux pratiques alimentaires. Chez les plus aisés, l'alimentation des enfants semble souvent faire partie intégrante de la démarche éducative, du rapport au corps et à la santé et ainsi de la surveillance de l'alimentation et de la corpulence de l'enfant. Chez les familles plus défavorisées, il s'agit généralement de s'assurer que les enfants mangent en quantité suffisante et de satisfaire leurs envies, les préoccupations liées à l'alimentation des enfants visant avant tout leur croissance et la constitution d'un corps solide. Pour les plus défavorisés, l'alimentation apparaît aussi comme un moyen de faire plaisir à leurs enfants et de compensation face aux difficultés du quotidien.

Facteurs territoriaux

Enjeux liés aux territoires

Les inégalités sociales en matière d'alimentation et de pratiques d'activité physique se déclinent différemment selon les territoires. Les agencements territoriaux (en tant qu'espaces administrés, aménagés, appropriés et vécus par une société) résultent d'arrangements et de logiques propres à chaque organisation sociale, qu'il faut pouvoir décrypter, et constituent une trame structurante avec laquelle les individus ou les groupes sociaux sont amenés à composer. Aux disparités régionales en matière de consommations alimentaires, s'ajoutent des variations à des échelles plus fines.

Les travaux portant sur les disparités de consommations alimentaires entre zones rurales et zones urbaines permettent de souligner que les modes d'organisation et de structuration des espaces ruraux, périurbains et urbains très différents d'une région à l'autre ou d'une ville à l'autre, rendent ces catégories d'analyse peu pertinentes dans le domaine de l'alimentation. À l'inverse, l'échelon régional associé notamment aux modes de production, aux filières d'approvisionnement, ainsi que l'échelon local, notamment infra-urbain, associé à l'organisation de l'offre alimentaire et son accessibilité, aux activités de prévention, notamment en milieu scolaire, à la mobilisation du tissu associatif ou aux constructions de normes constituent des échelons clé pour analyser et repérer des leviers d'action permettant de lutter contre les inégalités sociales en matière d'alimentation. Les inégalités sociales se nichent au sein de systèmes alimentaires régionaux et locaux stables et lents à évoluer qu'il faut pouvoir appréhender pour mieux les traiter.

Les approches menées à l'échelle des quartiers urbains font une large place au rôle des structurations sociales des quartiers, classés selon les niveaux de revenus moyens ou la distribution des catégories sociales. Des interactions ont ainsi pu être mises en évidence entre caractéristiques socioéconomiques du quartier de résidence et apports alimentaires, cependant les variations entre lieux de résidences n'affectent pas tous les groupes sociaux ou communautaires ou les hommes et les femmes de façon identique.

Les processus à l'œuvre dans la constitution des inégalités en lien avec les territoires peuvent varier d'un pays à l'autre, d'une région à l'autre ou d'une ville à l'autre. Des différences de législation, de régulation de l'offre, de formes et d'agencement des ségrégations socio-résidentielles, de constructions sociales et culturelles des territoires participent à nuancer ce constat. Si l'offre disponible est généralement moins accessible en milieu rural, les sources d'approvisionnement sont plus variées et il est difficile de la comparer avec l'offre urbaine.

Consommations alimentaires et territoires

Parmi les facteurs avancés pour comprendre les variations de pratiques alimentaires entre les quartiers socialement favorisés et défavorisés, la variabilité de la disponibilité et de la qualité de l'offre ont été avancées. La majorité des études portant sur la relation entre caractéristiques des quartiers et offre alimentaire a été réalisée aux États-Unis. Elles mettent en évidence des problèmes importants d'accessibilité spatiale aux supermarchés dans les quartiers urbains paupérisés, où une fraction de la population est contrainte de recourir à des magasins d'approvisionnement de taille beaucoup plus petite, qui ne disposent souvent pas de produits frais (« *convenience stores* »). Toutefois, il convient d'une part de noter que l'abondante littérature nord-américaine sur les relations entre les environnements alimentaires géographiques et l'alimentation aboutit à des résultats assez peu cohérents (moins cohérents par exemple que ceux observés pour l'activité physique, résumés ci-dessous). Il faut d'autre part souligner que cette littérature est d'un secours limité pour appréhender la situation française, où l'accessibilité spatiale aux supermarchés est plus universelle (malgré une segmentation du type d'offre) et où les magasins « dépanneurs » nord-américains n'ont pas d'équivalent.

En France, une seule étude s'est intéressée aux relations entre l'environnement alimentaire au sens géographique et les comportements alimentaires. Dans ce travail, aucune association n'a été documentée entre l'accessibilité spatiale aux boulangeries, aux magasins d'approvisionnement alimentaire et aux restaurants fast-foods d'une part et la consommation de fruits et légumes, la consommation de frites et de chips, le fait de grignoter en regardant la télévision et l'utilisation de sodas plutôt que d'eau comme boisson la plus fréquente d'autre part. Il convient toutefois de noter qu'une variété d'approches sophistiquées de mesure de l'environnement alimentaire appliquées dans la recherche anglo-saxonne n'a pas encore été mobilisée en contexte français.

Activité physique et territoires

Concernant les disparités de pratiques d'activité physique et notamment des activités réalisées dans le cadre des déplacements actifs (marche et vélo), la dernière Enquête nationale transport et déplacements a mis en évidence des variations de pratique de la marche et du vélo en fonction des niveaux d'urbanisation. Ainsi en 2008, la part des modes actifs dans les déplacements en semaine déclarés par les ménages est nettement en faveur des centres urbains, au détriment des espaces ruraux. On observe une tendance à la diminution des modes actifs au fur et à mesure de l'éloignement du centre-ville.

Plusieurs caractéristiques des espaces de vie pourraient rendre compte des disparités sociales et spatiales de pratique d'activité physique. On observe une plus grande utilisation de la voiture dans les quartiers favorisés et des déplacements à pieds ou en transports en commun plus importants dans les quartiers défavorisés. Un environnement géographique (espaces verts, qualité des infrastructures, esthétique, sécurité, réseau social) plus favorable à la pratique d'activités physiques de loisirs se retrouve dans les quartiers favorisés. Cependant, une étude française montre que les relations entre le niveau socioéconomique du quartier de résidence et l'accessibilité spatiale aux équipements sportifs sont complexes et varient selon le type d'équipement et la qualité des installations.

Si l'activité physique globale ne semble pas être affectée par le niveau socioéconomique du quartier de résidence, la pratique de la marche dans le cadre des transports serait plus importante dans les quartiers qui associent un niveau élevé de « marchabilité » et un niveau élevé de revenu. Un exemple permet d'illustrer le lien entre proximité d'espaces verts et « marchabilité » d'un quartier : une étude récente, réalisée dans des quartiers défavorisés de Londres, a montré qu'au-delà d'un seuil de 300 m entre le lieu de résidence et un espace vert, les habitants avaient moins de chance d'atteindre le niveau recommandé d'activité physique. Des éléments liés aux représentations des équipements récréatifs, des espaces verts et plus largement des espaces de vie pourraient en partie contribuer à expliquer les différences de pratique d'activité physique en limitant les motivations dans des quartiers défavorisés même si ces derniers ont des équipements de proximité. Néanmoins, l'analyse comparative de ces résultats est limitée par l'emploi non standardisé des critères (de populations, de contextes urbains) et des mesures choisies pour évaluer l'environnement géographique.

Par ailleurs, les différentes formes urbaines entre les pays, la variété des définitions de l'environnement de vie (échelles, mesures) et les diverses populations visées sont autant d'éléments qui participent à la diversité des associations rapportées dans la littérature scientifique internationale. Il est donc difficile de conclure de façon tranchée sur l'existence de relations entre caractéristiques de l'environnement physique (aménagement du territoire, systèmes de transports...), niveau socioéconomique des espaces de vie et pratique d'activité physique (loisirs, transports).

Néanmoins, il semble bien établi que, chez les jeunes, une faible distance entre le domicile et l'école (1,5 km maximum pour la marche et 3 km pour le vélo, selon une étude portant sur des enfants de 11-12 ans en Belgique) et un environnement perçu comme « sûr » (délinquance, trafic) sont associés à un mode de vie plus actif. Chez les adultes, la densité de l'offre de transport en commun, la présence d'un réseau de rues important et l'accessibilité spatiale à des équipements et à des services de proximité sont les éléments les plus souvent associés à la pratique de la marche et du vélo au quotidien.

Facteurs commerciaux

Dans le champ de l'alimentation comme dans d'autres domaines marchands, les décisions d'une entreprise en matière de « marketing », qu'elles concernent les caractéristiques de

l'emballage et de l'étiquetage, les campagnes publicitaires, le positionnement en prix ou le choix des circuits et modes de distribution, visent à influencer les comportements d'achat d'aliments. Cette influence s'opère en sollicitant différents mécanismes qui peuvent mobiliser des arbitrages conscients de la part des individus lors de leurs achats, mais aussi des processus psychologiques « automatiques » faisant plutôt appel à l'émotion qu'à des raisonnements conscients et des arbitrages délibérés. En agissant sur certaines caractéristiques sensorielles des produits, sur la taille et le format des emballages, sur l'environnement d'achat en magasins... les démarches du marketing mobilisent ainsi des dimensions émotionnelles et peuvent parfois exploiter certains biais de perception des individus. C'est la raison pour laquelle des recherches ont été conduites pour déterminer dans quelle mesure ces démarches pouvaient avoir un effet direct et causal sur la quantité et la qualité des consommations alimentaires, dans un sens qui pourrait être défavorable sur le plan nutritionnel. Notons que ces démarches ont également été étudiées dans le cadre du « marketing social », avec la perspective de promouvoir des consommations alimentaires favorables à la santé.

Parmi l'ensemble des travaux qui se sont intéressés aux effets des pratiques commerciales sur les comportements, la publicité et ses effets sur les consommations alimentaires, voire sur l'IMC et le développement de l'obésité, ont fait l'objet de nombreuses recherches au niveau international, notamment dans les pays anglo-saxons. Dans ces travaux, la dimension sociale a été assez peu étudiée en tant que telle, la grande majorité des articles ne faisant pas référence à des catégories particulières au sein de la population. Seules quelques études réalisées dans des contextes américains et anglais ont étudié l'exposition à la publicité, des catégories sociales défavorisées, caractérisées principalement sur des bases ethniques. L'essentiel des études sur les relations entre la publicité télévisée et les comportements alimentaires concerne les enfants, la problématique étant de savoir si la corrélation entre temps passé devant la télévision et prévalence de l'obésité est expliquée, en soi, par le temps passé devant la télévision, et donc l'absence d'activité physique, ou par le contenu lui-même des programmes publicitaires auxquels sont soumis les enfants.

Une première série de travaux a cherché à identifier les caractéristiques des produits faisant l'objet de campagnes publicitaires au cours des programmes de télévision destinés aux enfants. Même si les résultats varient quelque peu selon les pays, il ressort que la part des produits alimentaires est prépondérante dans les messages publicitaires. L'aliment y est proposé comme un objet de plaisir gustatif grâce à une argumentation axée principalement sur la séduction. Ces travaux, pour la plupart conduits dans des pays anglo-saxons, font en outre état d'une surreprésentation des produits pourvoyeurs de sucres simples ajoutés ou de lipides, dans les publicités télévisées à destination des enfants.

D'autres travaux ont eu pour objectif d'établir l'effet de la publicité télévisée sur les choix alimentaires des enfants. Leur propos était de savoir dans quelle mesure les campagnes publicitaires affectent les croyances et les préférences alimentaires des enfants, leurs comportements de consommation et finalement leurs régimes alimentaires. Plusieurs études suggèrent à cet égard que les messages publicitaires pour des aliments denses en énergie favorisent des attitudes positives à l'égard de ces aliments, et conforteraient chez les enfants la croyance selon laquelle les produits qui y sont présentés sont bons pour la santé.

L'existence d'une corrélation entre d'une part, une forte exposition télévisuelle et d'autre part, des consommations alimentaires contribuant à une alimentation déséquilibrée sur le plan nutritionnel, est établie de façon robuste. Le caractère causal de cette relation a été cependant plus controversé du fait de la difficulté à identifier un effet propre de la publicité, indépendamment d'autres facteurs d'environnement. Un autre point largement débattu concerne l'effet de la publicité sur la taille du marché et le volume total des ventes dans un

secteur donné. Soit, la publicité n'agit que comme vecteur de la concurrence entre marques et elle n'a d'impact que sur les parts de marché relatives des diverses marques, sans affecter le volume des ventes total : auquel cas, elle n'a pas nécessairement un effet négatif du point de vue de la santé publique. Soit, elle influence aussi la taille totale du marché et dans ce cas-là, elle peut avoir des effets négatifs en santé publique si elle met en avant des produits considérés comme défavorables d'un point de vue nutritionnel.

Le niveau de preuve disponible dans les travaux conduits depuis un certain nombre d'années tend à conforter l'idée que la publicité alimentaire a un effet causal significatif, bien que modeste, sur les préférences alimentaires, les connaissances nutritionnelles et les comportements alimentaires des enfants. Un consensus semble ainsi se dégager sur l'existence d'un effet dont l'expression est modulée par d'autres facteurs d'influence tels que les comportements alimentaires des parents, la pression des pairs ou encore le niveau d'activité physique. La publicité paraît en outre interagir avec d'autres dimensions du marketing pour favoriser la consommation de produits sans bénéfices nutritionnels, mais dans une proportion qui reste difficile à établir. Pour certains auteurs, la publicité alimentaire a des effets faibles par rapport aux comportements alimentaires des parents ou la pression des pairs alors que, pour d'autres, la publicité influence également ces autres dimensions. Par exemple, une étude sur l'exposition à la publicité télévisée pour des produits de snacking montre un effet causal sur la consommation de ces produits aussi bien chez les enfants que les adultes, même pour des marques qui ne font pas l'objet de ces publicités, suggérant un effet plus large sur les dynamiques de consommation. En ce sens, la publicité affecterait non seulement la répartition du marché entre marques, mais également la taille totale du marché.

Comme le notent plusieurs auteurs, la publicité télévisuelle ne constitue néanmoins qu'une des dimensions à considérer dans les démarches marketing des entreprises alimentaires, son relatif déclin au profit d'autres supports numériques représentant probablement un enjeu de recherche important pour le futur.

Politiques de prévention et interventions : quelle efficacité et quels impacts sur les inégalités sociales de santé ?

Les politiques de prévention et les interventions nutritionnelles peuvent être catégorisées de plusieurs façons.

On peut distinguer, d'une part, les interventions centrées sur les individus, qui visent à influencer sur leurs comportements en augmentant leurs connaissances (par exemple nutritionnelles) et à agir sur les critères de choix alimentaire et d'activité physique, en renforçant ceux qui ont trait aux dimensions de santé, et d'autre part, les interventions visant à modifier « l'environnement » des individus. Ces dernières relèvent plutôt de démarches de prévention « passive », sans nécessairement supposer un engagement particulier de la part des individus, alors que les premières reposent, de façon implicite, sur une implication active et consciente de l'individu dans l'évolution de ses comportements.

On peut aussi considérer les interventions selon qu'elles sont conduites en population générale ou auprès de catégories particulières de la population (enfants, personnes à risque selon des indicateurs de santé, populations défavorisées...) ; selon les moyens utilisés, depuis des actions conduites par les instances gouvernementales (actions sur les prix, par exemple) jusqu'à des interventions de proximité conduites par des personnels de santé ; selon le niveau institutionnel qui les porte, national ou local (commune, quartier, école...).

Dans le cadre de l'expertise, seule une partie de ces moyens d'action a été analysée, ce qui ne permet pas de dresser un tableau complet des complémentarités et synergies entre tous ces

types d'interventions, ni de les hiérarchiser en termes d'importance ou de priorité. Néanmoins, chaque fois que possible, des éléments de discussion sont présentés dans une perspective de réduction des inégalités sociales de santé en lien avec l'alimentation et l'activité physique. Enfin, des thèmes importants dans cette problématique dont la littérature est particulièrement complexe nécessiteraient un examen spécifique et des développements complémentaires : les interventions pendant l'enfance, celles concernant l'activité physique et la sédentarité, et celles concernant les campagnes d'information nutritionnelle.

Les limites de la littérature disponible varient selon les interventions traitées. Les politiques nationales ou globales font rarement l'objet d'évaluation avant-après, en particulier en matière d'inégalités, et reposent souvent sur des simulations. Les méthodes pour l'évaluation des interventions de proximité font l'objet de débats et de travaux de recherche. La question est d'aller au-delà des essais expérimentaux, de mieux prendre en compte les effets du contexte, tout en s'assurant de la possibilité de généraliser les résultats, d'y intégrer des dimensions qualitatives pour notamment comprendre pourquoi une intervention est efficace ou non, plutôt que de poser la seule question de l'efficacité. Par ailleurs, la description de ces interventions de proximité reste difficile, en l'absence de typologie acceptée.

Comme mentionné dans la partie introductive, les inégalités sociales de santé ne concernent pas seulement les groupes aux marges de la société ; elles traversent la société dans son ensemble et sont structurelles. Les différences d'espérance de vie, par exemple, suivent un continuum qui ne permet pas de distinguer deux groupes, pauvres et riches ou exclus et inclus. Les inégalités sociales de santé ne concernent pas que la pauvreté et l'extrême pauvreté ou la misère, qui correspondent à l'une des extrémités de la hiérarchie sociale. La précarité clairement visible, s'oppose au caractère invisible du gradient social, révélé uniquement par les statistiques. Pour ces raisons, des stratégies générales doivent être pensées pour organiser les différentes interventions politiques sur l'alimentation et l'activité physique, et examiner leur impact sur les inégalités sociales de santé.

En première intention, les interventions peuvent être classées en trois grandes catégories : les interventions universelles ; les interventions ciblées ; les interventions appliquant une démarche qualifiée d'universalisme proportionné.

Une approche universelle s'adresse à l'ensemble des personnes d'une population. Il a été montré dans de nombreux travaux, allant au-delà de l'alimentation et de l'activité physique, que dans le domaine de la prévention et de la modification des comportements à des fins de santé publique, une offre de services universels bénéficie plus aux groupes les plus favorisés de la population et tend à aggraver les inégalités sociales de santé.

Des approches ciblées visent les groupes les plus défavorisés de la population. Ces approches ne comportent pas d'actions pour les populations au-dessus d'un certain seuil et concernent donc, par construction, uniquement une petite partie de la population. De telles politiques ont été mises en œuvre, notamment en France, en direction des populations les plus précaires et ont pu avoir des impacts positifs sur la santé. La limite de ces interventions est de ne pas tenir compte de l'existence d'un gradient social continu qui traverse l'ensemble de la population et, en particulier, de ne pas répondre aux besoins des personnes au-dessus d'un certain seuil de pauvreté.

L'approche de l'universalisme proportionné consiste à promouvoir des politiques et des interventions dont l'intensité est proportionnelle aux besoins des groupes dans la population. Ces politiques d'universalisme proportionné se caractérisent par le fait qu'elles ont, à la fois, pour objectif de mettre en place des politiques universelles, bénéficiant à l'ensemble des composantes d'une population, et de mettre en œuvre des dispositions pour que les actions puissent bénéficier à chaque individu à hauteur des risques ou des besoins auxquels il est confronté. Cette approche est intéressante car elle apporte une réponse à la

question du gradient social de la santé, en se situant entre universalisme et politiques ciblées. Mais les exemples de mise en œuvre restent rares et il s'agit encore aujourd'hui d'expérimenter cette approche.

Comment penser, puis mettre en œuvre, des interventions dans le domaine des inégalités sociales de santé associées à l'alimentation et l'activité physique selon l'approche de l'universalisme proportionné ? Des éléments de réponse à cette question sont apportés dans un premier temps par les résultats disponibles sur les impacts de divers types d'interventions conduites en population générale à un échelon national et dans un second temps, par les résultats des interventions ciblées.

Interventions en population générale

Information nutritionnelle et étiquetage des produits

➤ *Concepts et définitions*

L'affichage nutritionnel est l'un des outils envisagés, ou déjà mis en place, par les pouvoirs publics dans de nombreux pays pour essayer d'orienter les achats vers des aliments plus favorables à la santé. Cet outil présente l'intérêt d'une mise en œuvre peu coûteuse et de n'être pas contraignant pour les consommateurs. On distingue principalement deux types d'affichage nutritionnel porté par les aliments : l'étiquetage nutritionnel et les logos.

L'étiquetage nutritionnel informe les consommateurs sur la teneur en différents nutriments des produits du marché. Le tableau nutritionnel, indiquant au dos des emballages les teneurs en énergie et en nutriments, relève de cette catégorie. Le règlement européen « Inco » (pour information du consommateur) rend obligatoire cet étiquetage pour tous les produits préemballés commercialisés en Europe. Ce tableau peut être complété par des mentions explicitant la contribution (en %) de la consommation d'une portion du produit aux recommandations nutritionnelles (RNJ, repères nutritionnels journaliers).

Les logos sont des graphiques ou des symboles apposés de façon volontaire en face avant des emballages par différents acteurs, publics ou privés. Ils se différencient de l'étiquetage des valeurs nutritionnelles par le fait qu'ils portent un jugement de valeur sur la qualité nutritionnelle des aliments. Ce jugement repose sur un ensemble de critères chiffrés, appelé système de profil nutritionnel, et qui régit les règles d'attribution du logo. Différents logos, basés sur différents systèmes de profil nutritionnel, existent aujourd'hui et prennent des formes graphiques diverses. On note en particulier les « logos nutritionnels » qui communiquent un jugement sur la teneur en certains nutriments dans l'aliment (comme le logo « *Traffic Light Multiple* », au Royaume-Uni) et les « logos santé » lorsqu'un jugement global est fourni sur le caractère plus ou moins favorable à la santé d'un aliment (comme le logo « Clé Verte » dans les pays scandinaves).

Les emballages peuvent également porter des allégations qui affirment, suggèrent ou impliquent qu'une denrée possède des propriétés particulières. On distingue les allégations nutritionnelles (par exemple « riche en vitamine C » ou « réduit en graisses ») et les allégations santé (par exemple « contribue à réduire l'hypercholestérolémie »).

Pour les consommateurs, les allégations nutritionnelles sont perçues comme des informations tout aussi importantes que l'étiquetage nutritionnel, voire plus. Il suffit qu'une caractéristique positive d'un produit soit mise en avant par une allégation, pour que de nombreux consommateurs en déduisent que le produit est « bon » dans son ensemble. Cet effet de « halo » a été mis en évidence expérimentalement à de nombreuses reprises. Par exemple, la présence d'une mention « produit allégé en matières grasses » est susceptible d'induire une surconsommation de calories, expliquée par une sous-estimation de la teneur

calorique réelle du produit et par une moindre culpabilité à l'idée d'en consommer une plus grande portion¹³⁴.

Fondamentalement, la mise en place d'une politique basée sur l'affichage nutritionnel repose sur les hypothèses suivantes :

- le consommateur, mieux informé sur les caractéristiques des produits alimentaires, va modifier son comportement de manière à privilégier les produits les plus favorables à sa santé ;
- dès lors que le consommateur, mieux informé, choisit des produits plus favorables à sa santé, la dimension nutritionnelle devient une variable du jeu concurrentiel, ce qui conduit les entreprises à faire évoluer les produits en améliorant leur qualité nutritionnelle ;
- l'affichage nutritionnel permet aux entreprises de mettre volontairement en avant ces caractéristiques favorables dans une perspective de différenciation. Un cycle vertueux peut ainsi s'installer, l'évolution de la demande confortant l'évolution de l'offre alimentaire.

C'est au regard de ces hypothèses qu'il convient d'évaluer l'efficacité des politiques d'affichage nutritionnel. La littérature disponible traite très largement de la perception et de la compréhension des différentes formes d'affichage nutritionnel par les consommateurs, un peu moins de ses effets sur les décisions d'achat des consommateurs, et sur les stratégies des entreprises et leurs décisions concernant les prix ou la qualité nutritionnelle des produits.

➤ *Perception et compréhension de l'étiquetage nutritionnel par les consommateurs*

La plupart des études sur la perception et la compréhension de l'étiquetage nutritionnel descriptif montre que les consommateurs en ont une compréhension partielle. Ils disent l'utiliser, mais le font en pratique assez peu au moment de l'achat. En Europe, les consommateurs français sont ceux qui regardent le moins les étiquettes nutritionnelles et les comprennent le moins bien. Selon le Baromètre Santé Nutrition, ce faible niveau de compréhension s'est aggravé entre 2002 et 2008. De plus, plusieurs études soulignent que la compréhension de l'étiquetage nutritionnel est d'autant moins bonne, et son utilisation est d'autant moins fréquente que le niveau d'éducation est faible. De même, plus les personnes se disent influencées par le prix, moins elles déclarent utiliser l'étiquetage. Ces résultats suggèrent que l'affichage nutritionnel est susceptible de creuser les inégalités sociales de santé, et cela d'autant plus que le mode d'affichage le plus répandu (l'étiquetage des valeurs nutritionnelles) requiert de la part des consommateurs un minimum d'expertise pour comprendre et interpréter les informations portées sur l'emballage des produits.

Les logos seraient mieux compris par les consommateurs que les références chiffrées (tableaux de composition nutritionnelle, RNJ...). En fait, c'est la combinaison de logos en face avant des emballages et de l'étiquetage nutritionnel en face arrière qui améliorerait l'efficacité de l'information nutritionnelle et sa crédibilité par les consommateurs.

Comme d'autres études réalisées en Europe, une enquête française auprès de volontaires sains participants à la cohorte Nutrinet montre que le logo *Traffic Light Multiple* qui communique un jugement sur la teneur en plusieurs nutriments dans l'aliment (une pastille soit rouge, orange ou verte pour chaque nutriment), est le logo préféré par 58,5 % des personnes enquêtées comparé à d'autres types de logos. Cependant, l'analyse selon les

¹³⁴ Pour protéger le consommateur contre l'effet de « halo », il était prévu dans la réglementation européenne sur les allégations que seuls les produits de « bon profil nutritionnel » seraient autorisés à porter des allégations, mais cette partie du règlement n'est toujours pas appliquée, par manque de définition consensuelle et officielle de la façon dont doit être calculé le profil nutritionnel des produits alimentaires.

catégories sociales amène les auteurs à conclure que le logo *Traffic Light Simple* (un jugement global sur l'aliment, soit 1 seule pastille rouge ou orange ou verte), serait le logo à favoriser car il semble être mieux accepté et compris par les personnes les plus à risque nutritionnel, notamment celles appartenant à des catégories sociales moins favorisées.

La littérature révèle de nombreux paradoxes à propos de la compréhension et de l'usage de l'affichage nutritionnel. Par exemple, la préférence déclarée pour un logo n'est pas prédictive du fait que ce logo soit compris ou utilisé. Ces paradoxes sont interprétés par le fait que les consommateurs sont sous l'influence d'attentes et perceptions contradictoires tels que le besoin de praticité, le désir d'être pleinement informé, et l'inquiétude à l'idée qu'on leur dicte leurs choix.

➤ *Effets de l'affichage nutritionnel sur les achats*

Peu d'études sont disponibles sur l'impact de l'affichage nutritionnel sur les achats des consommateurs. Une recherche menée en France a testé en conditions expérimentales l'impact de différents logos, apposés en « face-avant », sur la qualité nutritionnelle des achats. Une amélioration significative de la qualité nutritionnelle des achats a été observée pour tous les logos testés, y compris l'étiquetage de type RNJ avec des différences d'efficacité entre les logos. L'ampleur des améliorations observées varie selon les caractéristiques socioéconomiques des participants, privilégiant les consommateurs les plus aisés. En revanche, les rares études en conditions réelles qui ont analysé l'implantation en magasin d'un affichage de type logo n'ont pas mis en évidence d'amélioration de la qualité nutritionnelle des achats. On ignore si cet échec est dû à l'absence réelle d'effet de ces interventions, ou à l'impossibilité de révéler leur impact propre à travers les protocoles mis en œuvre, du fait des nombreux facteurs de confusion inhérents aux interventions en vie réelle (changement de packaging, de prix et d'emplacement des produits, offres promotionnelles...).

➤ *Effets de l'affichage nutritionnel sur les stratégies d'entreprise*

L'affichage nutritionnel peut avoir un effet sur les caractéristiques des produits à travers son impact sur les stratégies des entreprises. Ces effets peuvent être liés à des enjeux de réputation des marques, et le contenu d'un affichage nutritionnel peut devenir un élément du jeu concurrentiel. L'intégration de la dimension nutritionnelle dans le jeu concurrentiel est-elle pour autant suffisante pour garantir un processus d'amélioration de la qualité nutritionnelle de l'ensemble de l'offre alimentaire ?

Cette question est importante, en particulier au regard de la question des inégalités sociales de santé. En effet, les résultats mentionnés plus haut laissent penser que les effets directs de l'affichage nutritionnel sur les choix des consommateurs sont modestes, voire faibles, particulièrement dans les catégories plus défavorisées de la population, donc susceptibles d'accroître les inégalités sociales de santé. Ce constat ne serait pas forcément gênant si, par ailleurs, ces pratiques d'affichage favorisaient une amélioration continue de la qualité nutritionnelle de l'offre alimentaire sur tous les segments de marché, en particulier celui des produits premier prix, bénéfique pour tous les consommateurs, y compris pour ceux dont les pratiques alimentaires ne changent pas.

Dans les pays où l'étiquetage des valeurs nutritionnelles est obligatoire et suffisamment ancien pour autoriser un certain recul, il apparaît en effet que l'obligation d'étiquetage des calories, des matières grasses, des sucres et du sel a parfois incité les industries alimentaires à reformuler leurs produits dans un sens favorable à la nutrition. Par exemple, l'obligation de mentionner la teneur en acides gras trans a contribué à leur diminution par reformulation des produits. Cependant, les études relatives au « *Nutrition Labeling and Education Act* », qui a

imposé un affichage nutritionnel détaillé depuis 1990 aux États-Unis, n'ont pas mis en évidence d'effet majeur de cette législation sur la qualité nutritionnelle des produits mis sur le marché, ni sur celle des produits achetés.

Des logos nutritionnels en « face-avant » des emballages pourraient avoir encouragé le lancement de nouveaux produits avec moins de sel et plus de fibres, mais ces reformulations semblent plutôt concerner les segments de marché à prix élevés. Un rapport du Conseil national de l'alimentation indique que les prix des aliments porteurs d'allégations est supérieur de 50 % à 200 % à celui des produits standards, alors que les surcoûts industriels ne représenteraient qu'une part mineure de cette différence de prix.

Peut-on considérer que les incitations du marché (plus transparent grâce à l'affichage nutritionnel) garantissent un processus généralisé de reformulation des produits dans le sens d'une meilleure qualité nutritionnelle ? La logique de l'étiquetage nutritionnel vient buter sur un point majeur : l'hypothèse selon laquelle les consommateurs rechercheraient des produits de meilleure qualité nutritionnelle et les achèteraient s'ils disposaient de l'information pertinente pour les identifier, est peu fréquemment vérifiée. En effet, pour bon nombre de consommateurs, l'amélioration de la qualité nutritionnelle serait interprétée comme une dégradation du produit sur le plan sensoriel et gustatif, ou, pour le moins, la dimension nutritionnelle figurerait au second plan de leurs préoccupations. De nombreux travaux attestent de cette tension. Celle-ci s'exprime, par exemple, par l'absence de lien général entre qualité nutritionnelle et disposition à payer et, pour une fraction des ménages, par une moindre disposition à payer pour une information nutritionnelle additionnelle.

La conséquence pour les entreprises est qu'il n'est pas toujours possible de modifier les caractéristiques des produits de façon à répondre aux attentes des consommateurs sensibilisés aux enjeux de santé sans induire un risque de rejet de ces produits par d'autres consommateurs. Pour résoudre cette tension (attirer les consommateurs sensibilisés aux enjeux de santé, sans perdre les autres), une réponse réside dans la segmentation du marché, c'est-à-dire la différenciation des produits selon les types de consommateurs. Le développement des produits avec allégations nutritionnelles et de santé s'inscrit dans cette perspective, puisque ces produits ciblent spécifiquement les consommateurs sensibles à l'argument santé, qui sont souvent de statut socioéconomique plus élevé. À cet égard, les logos nutritionnels, quand ils sont apposés de façon volontaire, peuvent aussi être perçus comme des allégations par les consommateurs, et utilisés comme tels par les entreprises, dans un but de différenciation.

Dès lors que la réponse industrielle passe par cette segmentation du marché, les incitations économiques à une reformulation des produits n'existent que pour une partie de l'offre alimentaire, en particulier les produits porteurs d'allégations ou de logos nutritionnels. En revanche, la dimension nutritionnelle n'étant pas ou peu valorisée (voire dévalorisée) par les consommateurs sur le reste du marché, l'affichage nutritionnel, quelle que soit sa forme, ne peut alors jouer pleinement son rôle incitatif en matière de reformulation des produits. Si les campagnes d'information et la généralisation de l'étiquetage nutritionnel informatif peuvent contribuer à une amélioration partielle de la qualité nutritionnelle de l'offre, elles ne suffisent pas à la garantir sur tous les segments de marché. Ce constat justifie des politiques visant à agir plus directement sur la qualité de l'offre alimentaire, particulièrement sur les segments qui se trouvent hors du champ des allégations et des logos nutritionnels.

Interventions sur la qualité de l'offre alimentaire

L'action sur l'offre alimentaire est une perspective importante pour la réduction des inégalités sociales de santé associées à l'alimentation. En effet, elle relève d'une stratégie de prévention « passive » qui ne suppose pas de faire appel aux connaissances et à la perception

de la relation alimentation-santé, dont on sait qu'elles sont génératrices d'inégalités. Sous quelles conditions l'action sur l'offre alimentaire peut-elle cependant contribuer à améliorer le statut nutritionnel de la population, en particulier pour les catégories défavorisées ?

Si l'étiquetage et les campagnes d'information suffisaient à orienter pleinement le jeu concurrentiel sur les variables nutritionnelles, et si la reformulation des produits permettait d'attirer les consommateurs sensibilisés sans prendre le risque de perdre les autres consommateurs, l'autorégulation des entreprises suffirait à faire évoluer la qualité nutritionnelle de l'offre dans le sens souhaité en santé publique. Pour les raisons mentionnées plus haut, les incitations économiques du marché ne suffisent pas à garantir cette dynamique sur l'ensemble de l'offre alimentaire. Cette dynamique peut être portée par certaines entreprises du fait de leurs orientations stratégiques (positionnement « santé ») et pour des raisons de responsabilité sociale. Mais sa généralisation suppose un certain niveau d'intervention publique.

➤ *Réglementation et engagements volontaires*

Une première modalité de l'intervention publique passe par la voie réglementaire et l'imposition de standards de qualité minimum (seuils minimum ou maximum, interdiction de certains ingrédients...). Sur un plan théorique, la recherche économique a beaucoup travaillé sur l'opportunité de mettre en place de tels standards publics. Un des points souvent débattus concerne l'arbitrage entre, d'un côté, les effets positifs liés à l'amélioration de la qualité des produits et, d'un autre côté, les effets négatifs liés à la réduction du nombre d'opérateurs (du fait d'éventuels surcoûts) et leurs conséquences sur les prix finaux.

En matière nutritionnelle, on dispose d'un certain nombre d'exemples de démarches mises en place dans le domaine nutritionnel. La limitation réglementaire de l'usage des acides gras trans (AGT) au Danemark en 2004, par exemple, s'est inscrite dans cette perspective en imposant un seuil maximum de 2 % de teneur en AGT dans les aliments vendus aux consommateurs ou dans les ingrédients des produits préparés.

Intermédiaires entre l'autorégulation et les démarches réglementaires, les engagements volontaires reposent sur une négociation, individuelle ou collective, entre la partie industrielle et l'autorité publique. Ils formalisent, sur la base d'un engagement public, des accords d'amélioration de la qualité de l'offre. Comparés aux mesures réglementaires, ils donnent aux entreprises plus de flexibilité, permettent de tirer parti de l'expertise des entreprises dans le choix des actions à privilégier, et peuvent ainsi générer des coûts moins élevés que l'application d'une réglementation uniforme. Elles n'ont cependant d'intérêt que si elles visent des niveaux d'objectifs plus exigeants que la seule autorégulation. L'adoption d'un engagement volontaire de la part des entreprises peut être motivée par le fait qu'elle conforte la réputation de la marque et la responsabilité sociale de l'entreprise. La démarche peut aussi viser à se prémunir de possibles futures mesures réglementaires plus contraignantes. À objectif égal, les coûts supportés par les firmes sont en effet plus faibles dans le cadre d'un engagement volontaire (plus grande flexibilité, choix d'actions à rendements plus élevés avec effets plus grands pour de moindres coûts, diminution des coûts administratifs...).

Dans le domaine nutritionnel, plusieurs pays ont privilégié cette voie. Au Royaume-Uni, la collaboration entre les pouvoirs publics et l'industrie a consisté à définir des cibles de reformulation des produits et à inciter les entreprises et leurs associations représentatives à signer des engagements pour les atteindre. En France, comme dans d'autres pays, les industries alimentaires ont commencé à intégrer la dimension nutritionnelle dans la conception et la reformulation des produits autour des années 2000. Du côté des pouvoirs publics, l'option retenue dans le cadre du Programme National Nutrition Santé, et plus

récemment du Plan National de l'Alimentation, a été assez similaire à celle des engagements volontaires développés au Royaume-Uni.

➤ *Effets des engagements volontaires en France*

En France, les études réalisées récemment font ressortir plusieurs points importants. Tout d'abord, des modifications de composition nutritionnelle ont été engagées par les entreprises au cours des dernières années dans divers secteurs de produits et sont généralement ciblées sur des catégories particulières de produits et sur des nutriments critiques (sel dans les produits de charcuterie, par exemple). De telles modifications concernent aussi bien des marques de distributeurs que des marques nationales de producteurs. Ces modifications peuvent ponctuellement être d'ampleur significative (pour une entreprise ou pour une catégorie donnée de produits) et l'impact est d'autant plus fort que les modifications de composition reposent sur des dynamiques collectives de secteurs de produits notamment parce qu'elles peuvent alors être compatibles avec des changements de goût. Enfin, l'amélioration est plus fréquemment conduite par des reformulations implicites et peu signalées au consommateur, voire par le retrait du marché de produits dans des familles de qualité nutritionnelle moins favorable et le lancement de produits dans des familles de qualité plus favorable, que par des stratégies d'innovations mettant en avant en tant que telle la variable nutritionnelle.

Au total, les observations montrent que les engagements pris par les entreprises sont souvent significatifs : sont-ils pour autant à la hauteur des enjeux de santé publique ? Sur un nutriment particulier comme le sel, l'avis de l'Anses de 2012 fait ressortir sur la base du suivi des aliments les plus contributeurs dans l'alimentation de la population en France, une diminution des teneurs en sel pour 6 des 8 groupes d'aliments vecteurs étudiés entre 2003 et 2011. Selon les hypothèses retenues, les impacts varient entre 4 et 10 % de réduction de la consommation en sel. L'Anses note que la dynamique est positive mais reste partielle au regard de la variation de -20 % requise pour atteindre les recommandations nutritionnelles. Ce bilan est à rapprocher de celui fait au Royaume-Uni, où la réduction des teneurs en sel opérée entre 2007 et 2009 serait en moyenne de l'ordre de 5,3 % (tout en atteignant des valeurs plus élevées dans des secteurs critiques : 12 % dans les produits en conserve, 12 % dans le pain...). L'apport en sel au niveau de la population y est ainsi passé de 9,5 g/j en 2000 à 8,6 g/j en 2008 mais reste toutefois au-dessus du seuil visé de 6 g/j.

Au total, les études convergent pour montrer que des progrès ont été réalisés au niveau des entreprises, mais qu'ils n'atteignent pas systématiquement les objectifs visés en matière de consommation. Les simulations réalisées semblent indiquer qu'une généralisation des démarches engagées pourrait induire des gains substantiels sur la qualité nutritionnelle des produits. Il ne faut pas néanmoins négliger la contrainte d'acceptabilité de produits moins gras ou moins salés par les consommateurs.

En matière de rapport coût-efficacité, la plupart des auteurs s'accordent sur le fait que la reformulation des produits, volontaire ou réglementaire, présente des rapports coût-efficacité favorables. Concernant l'arbitrage entre les deux types de démarches, on peut seulement à ce stade faire l'hypothèse que le rapport coût-efficacité est comparable dans les deux cas, les coûts des entreprises étant probablement un peu moins élevés dans le cas des engagements volontaires et les impacts sur les produits un peu plus nets dans la voie réglementaire. Ceci reste néanmoins à confirmer.

Il est enfin très probable que des efforts en matière de reformulation des produits dans le sens de réduction des teneurs en sel ou en matière grasse, sur l'ensemble de l'offre alimentaire, y compris celle positionnée sur les niveaux de prix les plus faibles, constituent des actions qui ne devraient pas creuser les inégalités sociales de santé, si ces reformulations

ne modifient pas les prix des produits. L'étude des évolutions potentielles d'apports nutritionnels associées aux chartes d'engagement de progrès nutritionnel mises en place en France montre ainsi que, pour la majorité des nutriments, toutes les catégories de la population sont concernées. Même s'ils sont encore modestes, les objectifs des chartes impactent en effet les aliments consommés par les personnes de tous les statuts socioéconomiques et pas seulement ceux consommés par les populations les plus favorisées.

Régulation de la publicité

La question des impacts de la publicité, et d'une façon générale des instruments du marketing, a fait l'objet de nombreux travaux au cours des 20 dernières années et a donné lieu à d'importantes controverses quant au caractère causal de la relation publicité/consommation alimentaire/pathologies chroniques et prévalence de l'obésité, particulièrement chez les enfants. Les publications récentes tendent à faire émerger un consensus établissant un effet causal, bien que modeste, de la publicité sur la consommation de produits alimentaires jugés de profil nutritionnel défavorable.

Cet effet causal justifie que l'on s'interroge sur l'opportunité et les modalités d'une éventuelle régulation publique de la publicité. La recherche a cependant beaucoup moins abordé cette question et fournit peu d'évaluations empiriques de politiques mises en œuvre en matière de régulation obligatoire ou volontaire de la publicité.

Une des raisons de ce manque réside dans la difficulté à estimer les effets de ce type d'interventions dans le cadre d'expériences en conditions réelles (et pas seulement dans un cadre expérimental en laboratoire). Une des rares études disponibles concerne l'interdiction de la publicité pour les fast-foods pendant les émissions de télévision destinées aux enfants de moins de 13 ans au Québec. Sur la base d'une comparaison Québec/Ontario (le Québec ayant procédé à cette interdiction contrairement à l'Ontario), l'étude montre que cette régulation a eu un effet significatif sur les consommations de fast-foods, sur les apports caloriques associés à ce type de produits et sur les dépenses des ménages dans ce type de restaurants.

Ce type d'étude suggère que la limitation de la publicité mettant en avant des produits alimentaires de profil nutritionnel défavorable peut probablement constituer un levier d'action qui, bien qu'ayant des effets modestes, est susceptible de contribuer à des bénéfices de santé, en particulier quand cette publicité s'adresse aux enfants. Les possibles effets non intentionnels ne doivent cependant pas être négligés sans avoir été évalués de façon appropriée. Les limitations volontaires de publicités télévisées mises en œuvre par des entreprises du secteur des boissons sucrées ont été étudiées aux États-Unis. Contrairement à l'intuition, pour plusieurs marques, les ventes ont augmenté après la limitation volontaire de la publicité. Un des facteurs explicatifs réside dans la baisse des prix, autre démarche des entreprises mise en œuvre pour maintenir leurs ventes, qui a contrebalancé la restriction de la publicité télévisée.

Même si les effets potentiels sont modestes, ils sont probablement de nature à réduire les inégalités sociales de santé. L'argument majeur tient ici aux éléments suivants : une plus forte sensibilité aux bénéfices de court terme qu'aux enjeux de prévention de santé à long terme dans les catégories défavorisées ; un temps passé plus important devant la télévision.

Au niveau international, le soutien à une autorégulation par l'industrie a été largement dominant mais les interventions réglementaires augmentent. Cela étant, le niveau d'implication et l'objet des interventions varient de façon considérable selon les pays.

L'opposition entre autorégulation par les entreprises et mesures réglementaires a été souvent discutée. D'un côté, les démarches volontaires d'autolimitation de la publicité peuvent

paraître trop lentes ou insuffisantes au regard des enjeux de santé publique, ou traduire la volonté des entreprises d'influer, en fonction de leurs propres objectifs, sur les réglementations publiques. Elles supposent d'obtenir des accords collectifs d'entreprises qui sont parfois difficiles à mettre en place. D'un autre côté, les mesures réglementaires supposent un pouvoir de décision que les autorités publiques de santé n'ont pas toujours. En outre, la faisabilité d'une restriction par voie réglementaire est à établir dès lors que les supports médias de messages publicitaires dépassent désormais très largement le seul support télévisuel, pour s'étendre aux supports Internet, aux réseaux sociaux et au *sponsoring* d'événements. De ce fait, le niveau auquel doit être envisagée cette régulation est à étudier (national, européen, international...).

Enfin, la littérature éclaire peu sur la question de savoir si la régulation de la publicité et des démarches marketing à des fins de santé publique doivent relever d'actions volontaires d'entreprises ou être encadrées par des interventions réglementaires. Ce point fait l'objet de controverses qui restent à ce stade plutôt fondées sur des arguments politiques que sur une évaluation comparative, rigoureuse et quantifiée des coûts et des bénéfices des diverses stratégies possibles dans ce domaine.

Taxes nutritionnelles

La mise en place d'une politique fiscale sur l'alimentation dans un but nutritionnel reste l'exception au niveau international. Pour cette raison, l'essentiel des résultats disponibles repose sur des démarches de modélisation et de simulation, plutôt que sur l'évaluation *ex post* de politiques déjà mises en œuvre en pratique. Ils n'éclairent de ce fait qu'incomplètement sur les impacts économiques et de santé que ces politiques peuvent induire. De nombreuses études de simulation considèrent des scénarios de taxation sur des groupes d'aliments particuliers, plus rarement sur des nutriments.

➤ *Mécanismes et conséquences des taxes nutritionnelles*

La plupart des travaux portent sur les effets de la taxation sur les achats et la consommation alimentaire, couvrant peu la prédiction des impacts sur la santé. Même si les politiques fiscales visent d'abord à agir directement sur les consommateurs, elles affectent aussi les comportements des entreprises, qu'ils soient relatifs aux prix ou aux caractéristiques de qualité des produits mis sur le marché. En toute rigueur, le bilan doit donc être fait à « l'équilibre du marché » en intégrant, à la fois, les comportements des consommateurs et des entreprises, les réactions de celles-ci pouvant, selon les cas, amplifier ou amoindrir, voire annuler, les effets attendus sur les plans économiques et sanitaires. Quelques travaux récents intègrent, à la fois, les réactions des consommateurs et des entreprises mais ils sont encore assez rares et de nombreuses questions restent en suspens.

Par ailleurs, les politiques fiscales peuvent être appliquées selon des modalités variées. Par exemple, la taxe peut être forfaitaire (un pourcentage du prix du produit final) sur une ou plusieurs catégories de produits. Elle peut être appliquée en fonction de la présence d'un ingrédient ou d'un nutriment particulier. Elle peut également être conditionnelle et ne s'appliquer au sein d'une catégorie de produits qu'à ceux qui contiennent un ingrédient ou un nutriment particulier au-delà d'un certain seuil, ou qui présentent une qualité nutritionnelle jugée comme insuffisante au titre d'un système de profil nutritionnel particulier. Ces différentes modalités n'induisent pas nécessairement les mêmes effets, tant sur les consommateurs que sur les entreprises. Pour l'essentiel, les travaux disponibles portent surtout sur les taxes forfaitaires et leurs effets sur les achats. Les autres dimensions commencent à être prises en compte, mais les résultats restent assez dispersés. De la même façon, les questions relatives au rapport coût-efficacité des politiques fiscales et à leurs effets en matière d'équité et d'inégalités sociales de santé sont abordées de façon très partielle.

Concernant les effets des taxes forfaitaires sur les achats alimentaires des consommateurs, on note un consensus sur l'impact modeste des taxes. D'une part, parce que, en moyenne, la sensibilité aux variations de prix des principaux groupes d'aliments n'est pas très élevée. D'autre part, parce que la politique fiscale peut induire des substitutions de différentes natures. Par exemple, à l'intérieur d'un même groupe d'aliments la taxation des sodas peut conduire un consommateur à réduire la quantité de sodas consommée et accroître sa consommation d'eau du robinet (si c'est plutôt mieux du point de vue de la santé publique, le « coût psychologique » peut être élevé pour le consommateur en question). Elle peut aussi l'amener à substituer un soda par un soda moins cher (auquel cas, les changements induits par la taxe sur le plan nutritionnel sont faibles voire nuls). En outre, les aliments affectés ne se limitent pas au groupe des boissons, des reports de consommation interviennent avec d'autres groupes d'aliments. Par exemple, une diminution de consommation de sodas peut se traduire par une augmentation de consommation de produits sucrés. Pour cette raison, pour induire des changements notables sur le plan de la consommation, il faut probablement que le taux de taxation soit très élevé, ce qui rend difficile son implantation.

En fait, ce dernier point dépend des hypothèses que l'on retient quant au mode d'action de la taxe. On considère généralement son effet comme équivalent à celui d'une simple variation de prix. Mais le fait que la taxe soit associée à un message sanitaire peut lui conférer une efficacité additionnelle qui n'a pas encore été mesurée. Par ailleurs, l'effet d'une taxation dépend du niveau de répercussion de la taxe sur les consommateurs par les entreprises. En effet, les industriels peuvent soit ne la transmettre que partiellement de façon à limiter les pertes de parts de marchés, soit la « sur-transmettre » si la variation des prix finaux est supérieure au taux de la taxe. Dans ce dernier cas, l'effet sur les consommations est amplifié. Des premiers travaux de modélisation semblent indiquer que la taxe est en général plutôt transmise aux consommateurs, mais probablement de façon variée selon la structure du marché et l'intensité concurrentielle qui y prévaut.

➤ *Taxes nutritionnelles et inégalités sociales de santé*

Les politiques fiscales sont généralement jugées coût-efficaces pour une raison simple : même si les effets sont faibles sur les consommations, elles ne supposent pas d'importantes dépenses publiques, voire même génèrent des recettes fiscales. Il faut noter cependant que dans les calculs généralement faits, les coûts privés, en particulier pour les entreprises, ne sont pas pris en compte.

Du point de vue des inégalités sociales, les travaux montrent que les taxes nutritionnelles sont régressives sur le plan économique, c'est-à-dire que le fardeau fiscal s'avère supérieur pour les ménages les plus défavorisés, du fait d'une plus forte part des dépenses alimentaires dans leur budget. Elles aggravent donc les inégalités économiques.

Sous l'angle des inégalités sociales de santé, la justification d'une telle taxe peut résider dans sa contribution à la réduction des inégalités si elle induit une amélioration des comportements de santé plus importante dans les catégories de position socioéconomique plus basse. Les taxes sont en effet régressives (elles accroissent les inégalités sociales) sur le plan économique mais elles peuvent être progressives sur le plan de la santé (et donc réduire les inégalités sociales de santé). Le premier élément qui pourrait produire cet effet réside dans les réactions des différentes catégories de la population aux variations de prix : ainsi, si les catégories défavorisées réagissent plus fortement que les autres aux variations de prix des produits taxés, la variation de consommation induite est plus forte en valeur relative, ce qui réduit les écarts de consommation entre les catégories défavorisées et les autres.

Cependant, pour prendre en compte les implications nutritionnelles de telles mesures de taxation de façon complète (consommation des produits taxés et substitutions avec le reste

de l'alimentation) on manque d'études établissant la réponse aux prix des différentes strates de revenu sur l'ensemble des différents groupes alimentaires. À un niveau de catégories d'aliments agrégées, des travaux obtiennent des sensibilités aux prix supérieures pour les ménages à bas revenu. En conséquence, les taxes pourraient avoir dans ces populations un impact plus fort sur la consommation des produits visés par la taxation mais aussi induire des effets de substitution accrus entre aliments. Cependant, l'hétérogénéité des réponses aux prix, point-clef de l'opportunité de la politique fiscale, dépend de la prise en compte de la séparabilité des biens alimentaires, du degré de désagrégation des catégories, et des approximations des mesures de prix dans la modélisation. Ici aussi, les techniques utilisées sont assez variables. Par ailleurs, les travaux issus de l'analyse économétrique de la demande portent (pour des raisons de disponibilité de données) sur les achats au domicile, et se situent au niveau du ménage. On ne peut donc en tirer des effets directs sur la consommation totale ou la santé, ni sur le niveau individuel. Enfin, on sait que d'autres variables peuvent être importantes comme l'âge, le niveau de consommation, ou l'activité physique, jamais prise en compte dans ces études.

Le deuxième élément qui peut conduire à considérer que la taxe nutritionnelle est susceptible de réduire les inégalités sociales de santé réside dans la fréquence avec laquelle les catégories défavorisées sont confrontées aux pathologies associées aux dimensions nutritionnelles. On a déjà souligné que cette fréquence y est sensiblement plus élevée que dans les autres catégories de la population. Une même variation de consommation (voire même une variation de consommation un peu plus faible) peut alors induire des bénéfices de santé plus élevés pour ces catégories défavorisées. Pour cette raison, même si une taxe a un effet équivalent en variations des consommations pour toutes les catégories de la population, elle peut réduire les écarts de santé entre groupes sociaux en induisant des effets plus importants en prévention des pathologies pour les catégories défavorisées. Si ces effets, qui restent à établir, sont confirmés, ils sont de toute façon probablement modestes.

Comme noté plus haut, la taxe peut influencer sur les décisions des entreprises en matière de qualité des produits. Pour éviter, par exemple, de transmettre la taxe aux consommateurs, une réduction des coûts de production peut être envisagée, ce qui peut, par des substitutions d'ingrédients, se traduire par une baisse de la qualité de produits. Auquel cas, la taxe est inefficace puisque les consommations ne changent pas (car les prix bougent peu) et, de plus, la qualité des produits consommés diminue. Les quelques exemples dont on dispose semblent plutôt indiquer que les taxes sont transmises aux consommateurs.

Il reste que pour éviter le risque de diminution qualitative, une politique de taxation peut être appliquée de façon, non pas forfaitaire, mais conditionnelle. Dans ce dernier cas, les pouvoirs publics doivent définir, au sein de chaque secteur de produits, un seuil de qualité (une teneur en matière grasse, en sel...) en dessous duquel les produits ne sont pas taxés. La taxe ne sert pas alors à collecter des ressources fiscales mais à inciter les entreprises à améliorer la qualité nutritionnelle des produits. On ne dispose, à ce stade, que de travaux théoriques qui suggèrent que l'application combinée d'un seuil de qualité modéré à plusieurs produits génère de bons effets, en incitant une grande partie des entreprises à améliorer la qualité des produits, sans effets adverses sur le plan des inégalités sociales de santé. Mais ces travaux, s'ils suggèrent une piste de recherche à explorer, n'ont pas encore reçu de validation empirique.

Quand bien même les inégalités de santé seraient significativement réduites par la mise en place de taxes nutritionnelles, ou que le bénéfice économique donnerait les moyens d'une politique sociale, l'effet régressif sur le budget des ménages persisterait. Pour contrebalancer cet effet, la taxe doit être accompagnée de mesures de compensation de pouvoir d'achat pour les populations à bas revenu *via*, par exemple, la dégressivité de l'impôt ou des subventions

ciblées, qui peuvent être financées à partir du revenu généré par la taxe. La taxation peut être associée à des mesures permettant de subventionner la consommation de produits jugés favorables à la santé pour les catégories défavorisées, limitant ainsi l'effet régressif de la taxe sur le plan économique.

Volet symétrique de la problématique des taxes nutritionnelles, la pertinence de mesures visant à subventionner la consommation de produits considérés comme favorables à la santé a été plus rarement abordée. Les mesures peuvent être envisagées en population générale, par exemple à travers la modulation de la TVA selon les caractéristiques nutritionnelles des produits. Les subventions à la consommation en population générale ont été peu étudiées en tant que telles et, plutôt, envisagées en complément de démarches de taxation afin de contrer l'effet aggravateur des inégalités économiques que ces dernières génèrent. De telles subventions apporteraient une certaine compensation au niveau du budget alimentaire et pourraient également renforcer les changements dans les consommations alimentaires. Dans la pratique, on ne connaît cependant pas d'exemple de politique nutritionnelle mettant en œuvre taxation et subvention.

Interventions ciblées

Aides à l'achat d'aliments favorables à la santé

Des programmes d'assistance existent depuis de nombreuses années dans certains pays et permettent de financer partiellement, par le biais de coupons mensuels, une partie des achats alimentaires de ménages défavorisés. Ces programmes n'avaient pas forcément de visée nutritionnelle au départ.

D'une façon générale, les bilans de ces programmes sont positifs en ce sens qu'ils semblent avoir permis de réduire de façon significative les situations d'insécurité alimentaire, en particulier parmi les enfants pauvres. Cependant, les impacts sur la qualité nutritionnelle de l'alimentation des ménages pauvres sont beaucoup plus controversés, certains travaux notant même une dégradation de la qualité nutritionnelle de l'alimentation des ménages bénéficiant de cette assistance.

Ceci a conduit un certain nombre d'acteurs à proposer une restriction, au moins partielle, des coupons à des achats de produits favorables à la santé. De telles mesures existent au sein de plusieurs programmes d'aide publique et visent en particulier les femmes pauvres avec de jeunes enfants. Le « *Special Supplementary Nutrition Program for Women, Infants and Children* » (WIC) aux États-Unis a démarré en 1972 pour favoriser la consommation de produits favorables à la santé et lutter contre les déficiences nutritionnelles les plus fréquentes parmi les populations défavorisées, en particulier les femmes enceintes et les familles avec jeunes enfants. Au Royaume-Uni, le « *Welfare Food Scheme program* », rebaptisé « *Healthy Start* » en 2006, vise à améliorer les consommations alimentaires de femmes, et de leurs jeunes enfants, appartenant à des milieux défavorisés. Les deux programmes visent, en particulier, un accroissement de la consommation de fruits et légumes dans ces populations.

En pratique, les subventions sont mises en œuvre sous la forme de bons d'achat échangeables dans les commerces alimentaires ou sur les marchés de producteurs. Elles concernent généralement les fruits et légumes frais, les produits laitiers et d'alimentation infantile. Ces mesures peuvent être accompagnées par des démarches d'éducation nutritionnelle et un suivi social des bénéficiaires.

L'évaluation de ces actions doit être conduite à plusieurs niveaux. Le premier est celui de leur effet direct sur les ménages visés, la question étant, en particulier, de savoir si ces

coupons sont réellement utilisés pour l'achat des produits dont on cherche à favoriser la consommation.

Concernant les effets des interventions sur la consommation et sur la santé, malgré le nombre encore limité d'analyses rigoureuses, les revues récentes de la littérature font ressortir quelques éléments importants. On note ainsi un accroissement de la consommation de fruits et légumes pouvant atteindre 1 à 2 portions par jour. Le programme WIC note un accroissement de 10 à 20 % de la consommation de nutriments importants pour les femmes enceintes. Ces changements de comportements alimentaires ont aussi des effets sur le plan de la santé avec, par exemple, un accroissement significatif, bien que modeste, du poids moyen des bébés à la naissance. Par ailleurs, une controverse s'est développée sur d'éventuels effets sur l'obésité aux États-Unis.

Au total, ces programmes paraissent donc avoir des effets positifs, au moins à court terme, en ce sens qu'ils permettent, aux populations ciblées, un meilleur accès à des aliments et des nutriments jugés favorables à la santé. En France, une expérimentation de distribution de coupons pour l'achat de fruits et légumes et quelques tentatives isolées de la part d'acteurs privés (ONG) ne permettent pas de conclure définitivement, mais semblent indiquer également que cette démarche pourrait constituer une piste intéressante à explorer dans le cadre d'une politique sociale.

Au-delà de l'observation de l'effet direct de ces interventions, des analyses économiques doivent encore être développées pour juger de leur rapport coût-efficacité en termes de réduction des inégalités sociales de santé.

Le rapport coût-efficacité d'une politique de coupons destinés à promouvoir la consommation, par exemple de fruits et légumes dans des ménages à faibles revenus, dépend de plusieurs facteurs. Il dépend du budget total dédié à cette politique par les pouvoirs publics et du nombre de ménages bénéficiaires, la combinaison des deux jouant sur le montant du coupon alloué à chacun des ménages ciblés. Il dépend aussi de la dépense initiale allouée, par chacun de ces ménages aux fruits et légumes (avant l'attribution des coupons). En effet, si la valeur du coupon est inférieure ou égale à la dépense initiale du ménage en fruits et légumes, le coupon joue le même rôle qu'une augmentation du revenu : dans ce cas, son effet est faible sur la consommation de fruits et légumes car l'équivalent monétaire peut être utilisé par le ménage pour n'importe quelle dépense, alimentaire ou non alimentaire. Si la valeur du coupon est supérieure à la dépense initiale en fruits et légumes, l'effet est plus fort, car le montant additionnel par rapport à la dépense initiale peut être uniquement consacré à des achats de fruits et légumes.

Dans ces conditions, comme le montrent un certain nombre de travaux de modélisation, à budget de la politique donné, plus l'intervention est ciblée sur un petit nombre de ménages, meilleur est son rapport coût-efficacité. Mais si la taille de la population ciblée est réduite pour obtenir le meilleur rapport coût-efficacité, un certain nombre de ménages défavorisés (peut-être un peu moins que ceux qui sont ciblés) restent en dehors de l'intervention, alors qu'ils présentent également de faibles niveaux de consommation de fruits et légumes. Pour élargir la taille de la population ciblée, tout en ayant le meilleur rapport coût-efficacité possible, il faut augmenter le budget total alloué à la politique. Mais ceci soulève une autre question, celle des ressources que la société est prête à affecter à de telles actions spécifiquement tournées vers un objectif de réduction des inégalités sociales de santé.

Interventions ciblées d'accompagnement et d'éducation nutritionnelle

L'intérêt de la recherche pour les interventions portant sur la réduction des inégalités sociales de santé dans le domaine de la nutrition est relativement nouveau. Sur le plan

théorique, les populations concernées par une intervention de ce type peuvent être de trois catégories :

- définies par une zone géographique, un cadre d'études (école) ou de travail ;
- présentant un haut risque biologique (cardiovasculaire, obésité, hypertension artérielle...);
- présentant un haut risque social, par exemple une population pauvre ou précaire.

La littérature sur l'évaluation des interventions de nutrition analyse rarement les effets selon les groupes socioéconomiques, la raison principale étant que les études elles-mêmes ne les rapportent pas.

Dans une revue publiée en 2008 portant sur des interventions dans le domaine nutritionnel, six interventions seulement ont été identifiées comme pouvant être interprétées avec le prisme des inégalités sociales. La revue n'était pas limitée à des essais randomisés mais incluait des essais quasi-expérimentaux. Trois des interventions avaient pour cadre des écoles élémentaires, une se situait dans le cadre de la formation professionnelle et deux dans le cadre des soins de santé primaire. Les interventions comportaient des séances d'éducation nutritionnelle, des travaux collectifs, un suivi et un support à la modification des comportements. Chacune est décrite en détail, mais la description et la compréhension de ce qui fait le caractère commun à ces six interventions ne sont pas claires. La difficulté d'interpréter ces interventions est largement liée à l'absence de typologie de ces interventions. Les critères de jugement eux-mêmes étaient variables, certains portant sur les connaissances, les attitudes, les comportements, par exemple les consommations de fruits et de légumes, ou encore les comportements d'achat. Au-delà de ces limites, les résultats sont très variables et difficilement interprétables quant à leurs effets sur les différences de comportement alimentaire entre catégories sociales. Trois études relèvent que les effets des interventions étaient plus faibles dans les groupes les plus défavorisés (enfants d'immigrés, population noire comparée à une population blanche, population à bas revenus). Deux études relèvent que l'attrition était plus élevée chez les participants de milieux défavorisés. Cette revue systématique souligne avant tout le petit nombre d'études satisfaisant à des critères de qualité et leur faible potentiel de généralisation.

Les résultats des interventions conduites dans les écoles ne montrent pas d'efficacité différentielle entre groupes sociaux. Une seule étude chez les adultes, portant sur la distribution de fruits et légumes, montre une réduction de ces inégalités.

Concernant l'activité physique, un travail européen sur les interventions dans les écoles chez les enfants et adolescents démontre la variabilité des résultats entre pays et la difficulté d'en tirer des conclusions générales. Dans l'intervention Icaps¹³⁵, conduite en France chez les adolescents, l'intervention augmentait la pratique d'activité physique supervisée quelle que soit la position socioéconomique. Deux ans après le début de l'intervention, l'impact était plus important pour les élèves de faible position socioéconomique mais, à plus long terme l'effet était plus important pour les plus favorisés. Le principe de cette étude était d'impliquer à la fois les écoles et les familles en favorisant l'accès aux activités physiques, par un soutien personnel et des actions structurelles.

Pour les interventions centrées sur l'activité physique ciblant les adultes défavorisés plusieurs revues de littérature récentes ont cherché à identifier les facteurs importants pour l'efficacité de ces actions. Une revue systématique montre, avec un niveau d'évidence faible, que les interventions à composantes multiples qui s'adressent à des groupes d'adultes de faible niveau socioéconomique conduisent à des changements modestes de pratique. Une

135 Icaps : Intervention auprès des collégiens centrée sur l'activité physique et la sédentarité

méta-analyse a identifié le mode d'intervention comme le facteur le plus important pour la réussite d'un programme d'activité physique auprès de femmes défavorisées, les interventions en groupe étant significativement plus efficaces que celles qui s'adressaient à des individus ou à des communautés. Une autre méta-analyse montre que des programmes d'exercices supervisés en sessions courtes, à destination de minorités ethniques aux États-Unis, augmentent de façon significative la condition physique des personnes participantes.

Malgré l'abondante littérature montrant le lien entre environnement social et économique d'une part et activité physique et alimentation d'autre part, malgré les multiples interventions visant les populations défavorisées, les données probantes sont rares et soulignent la nécessité de développer le champ de la recherche interventionnelle en santé des populations. Ce champ en structuration est défini comme « l'utilisation de méthodes scientifiques pour produire des connaissances sur les politiques et les interventions qui agissent à l'intérieur ou à l'extérieur du système de santé et ont le potentiel de modifier l'état de santé au niveau de la population ».

L'examen de la littérature suggère quelques pistes à prendre en compte dans la logique de futures interventions.

La nécessité d'approches spécifiques en fonction des composantes culturelles des populations devrait être prise en compte dans la conception des interventions.

Le rôle des facteurs psychosociaux sur les ressources cognitives, émotionnelles et motivationnelles dans le domaine de l'alimentation et de l'exercice physique pourrait être mieux intégré dans les programmes d'intervention. Par exemple, le modèle du comportement planifié postule que l'intention est dépendante de trois facteurs psychosociaux : attitudes et croyances relatives au comportement concerné ; normes sociales intériorisées (attentes basées sur les croyances ou comportements attribués à autrui) et sentiment de contrôle ou d'auto-efficacité à mettre en œuvre le comportement.

Les attitudes et le contrôle comportemental perçu prédisent l'intention de s'engager dans des activités physiques mais le contrôle comportemental perçu est le principal prédicteur des comportements eux-mêmes. Les stratégies d'intervention basées sur une supervision étroite et une motivation contrainte semblent moins à même d'installer un changement durable qu'une stratégie visant à soutenir les capacités des individus à développer leur propre motivation au changement notamment par l'appui des proches. Certains types d'interventions (appeler à consommer moins gras, moins sucré, ou encore à développer l'exercice physique) sollicitent fortement le contrôle de soi et l'autorégulation. Ceux qui sont le plus en capacité de s'autoréguler sont ceux qui sont les plus à même de bénéficier des techniques de prévention basées sur l'appel au contrôle de soi et la consommation de ressources cognitives. Des formes subtiles de discrimination sont ainsi susceptibles à elles seules d'invalider sérieusement une action de santé pourtant bénéfique en soi.

Nécessité d'accompagner les interventions par des mesures au-delà du domaine de la nutrition

Évaluation d'impact des politiques hors du domaine de la santé

La conception d'une politique nutritionnelle en mesure de réduire les inégalités sociales de santé ne peut faire l'économie de la prise en compte de l'impact sur le long terme d'autres politiques, en particulier dans le domaine de l'urbanisme et de l'agriculture. Elle devrait entamer une réflexion sur les effets des politiques de transport, d'éducation, de planification urbaine et de commerce. Les politiques agricoles et industrielles dans le domaine agroalimentaire sont évidemment centrales pour une alimentation favorable à la santé. Un

récent rapport de l'Inra soulignait que la construction d'une politique nutritionnelle visant à modifier les comportements alimentaires des consommateurs doit s'inscrire dans une réflexion plus large sur les politiques agricoles, les politiques industrielles et commerciales ainsi que celles portant sur l'aménagement du territoire. La réflexion intégrant la réduction des inégalités sociales de santé ne peut aboutir qu'à une conclusion similaire tant leurs déterminants sont multisectoriels et tant les interventions visant à les réduire s'inscrivent dans un système complexe.

Le principe de l'évaluation d'impact sur la santé pourrait être appliqué dans le domaine de la nutrition, au niveau national et local. L'OMS la définit ainsi : « une combinaison de procédures, de méthodes et d'outils par lesquels une politique, un programme ou une stratégie peuvent être évalués selon leurs effets potentiels sur la santé de la population et selon la dissémination de ces effets dans la population ». Il s'agit d'un processus multidisciplinaire structuré par lequel une politique ou un projet sont analysés afin de déterminer leurs effets potentiels sur la santé. Ce processus tient compte, en général, de l'opinion et des attentes de ceux qui peuvent être touchés par les retombées des programmes mis en place. À partir des résultats de l'analyse, des recommandations sont émises préalablement à la décision. Le développement de ces évaluations suppose de prévoir la formation de professionnels pour la pratique de ces évaluations d'impact sur la nutrition.

Nécessité de dispositifs de suivi et de travaux de recherche

➤ *Suivi des interventions*

Les interventions dans le domaine de la nutrition ont jusqu'à présent porté peu d'attention aux inégalités sociales de santé. Or, les interventions s'intègrent dans un système complexe, avec des enchaînements de causalité pouvant conduire à l'effet inverse de celui recherché. Il est donc nécessaire de développer un système d'information statistique pérenne, pour suivre et publier régulièrement l'évolution des inégalités sociales de santé dans le domaine de la nutrition et évaluer les effets attendus et inattendus des interventions. Des recommandations en ce sens ont été formulées également par le Haut conseil de la santé publique, qui a proposé d'enrichir le recueil de données statistiques en variables sociales, de développer les indicateurs de « défavorisation » au niveau de l'Iris (Ilots Regroupés pour l'Information Statistique) et de favoriser les appariements de bases de données administratives.

➤ *Développer la recherche interventionnelle et les méthodes en évaluation*

L'expertise fait clairement apparaître le manque de recherche dans le domaine de l'intervention sur la santé des populations. Une structuration internationale de cette recherche est en cours, mais les résultats sont encore préliminaires et de nombreuses incertitudes demeurent. Il est donc important de développer et structurer le champ de la recherche interventionnelle en santé des populations, non seulement par des financements sur projets mais aussi par l'aide à l'émergence ou à la consolidation d'équipes de recherche dans ce domaine. Face à la complexité, cet effort de structuration doit favoriser l'interdisciplinarité.

L'identification d'interventions a été limitée par les faiblesses des évaluations réalisées. À la rareté des études publiées sur des interventions efficaces, s'ajoutent d'autres limites, celle des critères d'évaluation des interventions et celle de la description des interventions elles-mêmes. Développer la recherche sur les méthodes en évaluation est donc un enjeu de recherche essentiel.

S'agissant des critiques sur les évaluations des interventions, les réserves portant sur l'essai expérimental sont nombreuses. Les évaluations appellent des méthodologies et cadres conceptuels d'évaluation plus larges, permettant notamment de sortir des difficultés liées à

la sélection des populations incluses dans les essais et à la généralisation aux populations non sélectionnées dans leur environnement réel. La seconde limite des essais expérimentaux, est la difficulté de produire des connaissances lorsque les résultats sont négatifs. Il est alors malaisé de distinguer ce qui se rapporte à la théorie¹³⁶ de l'intervention de ce qui relève de l'implémentation (mise en œuvre). Il se peut que la théorie ou la logique de l'intervention soit intéressante, mais que son implémentation ou le contexte particulier dans lequel elle a été mise en œuvre ait pu masquer une efficacité potentielle théorique. Il se peut aussi que la logique d'intervention ne soit pas en elle-même efficace. Une difficulté pour proposer des recommandations en politique publique est celle que l'on éprouve à distinguer les logiques d'intervention dans la littérature. Les interventions sont en effet souvent décrites de façon détaillée, sans préciser la théorie ou la logique d'action mise en œuvre et les éléments propres au contexte.

Conclusion

Rejoignant d'autres synthèses de la littérature, il ressort de cette expertise que la plupart des interventions considérées séparément ont des effets de santé souvent modestes, voire faibles, suggérant l'existence de facteurs lourds, multiples et difficilement modulables déterminant les pratiques de consommation alimentaire et d'activité physique. Ces éléments suggèrent que seule une combinaison de politiques, conduite de façon pérenne sur le long terme, peut permettre d'atteindre de façon efficace des améliorations sensibles de l'état nutritionnel des populations.

Une place à part et une importance particulière sont à réserver à l'enfant. De nombreux travaux issus de « l'épidémiologie biographique » témoignent en effet de l'importance de la vie fœtale et de l'enfance sur la santé de l'adulte, qu'il s'agisse de diabète, d'obésité, de maladies cardiovasculaires. Le lien entre le milieu socioéconomique des parents et les comportements de santé des enfants a été bien établi. Le mode d'allaitement a des conséquences sur le jeune adulte. Dans le domaine de la nutrition, c'est au cours de l'enfance qu'intervient le processus d'apprentissage et de socialisation du goût. Les habitudes prises avant six ans se prolongeraient tant à l'adolescence que chez le jeune adulte, soulignant l'importance de promouvoir l'accès à une grande variété de nourriture dans la toute première enfance. L'enfance est une cible privilégiée pour les interventions autour de la publicité, comme cela a été rappelé et son importance justifierait un bilan à part.

Malgré des impacts généralement modestes, les interventions nutritionnelles sont souvent jugées coût-efficaces. C'est ce que suggèrent bon nombre de travaux conduits depuis une quinzaine d'années et portant sur la prévention des pathologies chroniques associées à l'alimentation et à l'inactivité physique. Il faut néanmoins distinguer deux grands types d'actions.

Tout d'abord, un premier ensemble regroupe des interventions qui s'adressent à la population dans son ensemble et ont des effets assez faibles sur la santé de chaque individu, mais sont peu (ou pas) coûteuses pour les pouvoirs publics. Les effets sont rapides et le seuil de coût-efficacité est atteint au bout d'un petit nombre d'années. Le levier d'efficacité est ici la taille de la population touchée plutôt que l'ampleur des changements obtenus au niveau individuel, l'agrégation de petits gains de santé sur toute la population générant des

¹³⁶ En évaluation de programmes, la « théorie » d'une intervention reflète les mécanismes par lesquels l'intervention produit les effets désirés. La « logique d'intervention » se rapporte à l'ensemble des actions mises en œuvre et des effets attendus (réalisations, résultats et impacts) ainsi que des hypothèses qui expliquent comment les actions vont conduire aux effets dans le contexte de l'intervention.

bénéfices significatifs du point de vue de la santé publique. D'une façon générale, il s'agit d'interventions qui visent à influencer les comportements par des actions sur l'environnement des individus. Ces conclusions sont néanmoins à considérer avec précaution dans la mesure où les niveaux de preuve de l'impact de ces leviers d'action restent fragiles, et les mécanismes économiques qui affectent leur efficacité restent insuffisamment étudiés.

Un second ensemble regroupe des actions ciblées sur des catégories particulières de la population souvent déjà sensibilisées aux risques de santé (obèses, pré-diabètes...) ou défavorisées, qui ont des effets significatifs mais qui supposent des moyens importants, étalés dans le temps. Le levier d'efficacité réside dans l'ampleur des changements opérés au niveau individuel et non dans la taille de la population touchée. Il s'agit d'actions comme l'accompagnement de personnes à risque social ou de santé, dans le cadre de dispositifs spécifiques, accompagnés parfois d'un encadrement par des professionnels de santé.

La combinaison de mesures nationales et d'interventions locales paraît une recommandation de bon sens. Il faut toutefois noter qu'une revue systématique Cochrane récente montre qu'il n'y a pas de preuve en faveur de cette opinion, selon les critères stricts propres à ces revues.

Qu'en est-il des effets de ces interventions en matière d'équité et de réduction des inégalités sociales de santé ?

D'une façon générale, les questions d'équité et d'impacts des interventions sur les inégalités sociales de santé sont assez peu traitées en tant que telles dans la littérature et l'on manque de démarches quantitatives véritablement robustes. Les travaux examinés dans cette expertise permettent néanmoins de suggérer une hypothèse susceptible d'orienter l'action publique dont pourraient se doter les autorités de santé publique pour la conception des politiques nutritionnelles. Elle concerne la vision du « consommateur ».

Une première vision est celle d'un consommateur autonome, pleinement rationnel, délibérant de façon individuelle ses choix alimentaires et d'activité physique, arbitrant de façon consciente entre les options qui s'offrent à lui et mettant la priorité sur sa santé dès lors qu'il est informé, à la fois, des bienfaits d'une alimentation équilibrée et des caractéristiques des produits offerts sur le marché. L'éducation alimentaire, les campagnes d'information, tout autant que l'étiquetage nutritionnel informatif, reposent sur cette vision, dans la mesure où elles visent à renforcer l'expertise du consommateur, à lui donner les moyens « analytiques » de fonder un arbitrage éclairé et à faire évoluer ses préférences sur la base d'une démarche raisonnée.

Une seconde vision est celle d'un consommateur dont les capacités d'autorégulation sont limitées, dont les actes de consommation alimentaire ne sont pas nécessairement soumis à une délibération systématique, sont inscrits dans des normes et des interactions sociales, susceptibles de biais de perception, cognitifs et émotionnels, et pour lequel les enjeux de santé ne sont, au mieux, qu'un des éléments qui interviennent dans ses arbitrages de consommation.

Comme dans d'autres domaines de la santé, les travaux examinés dans cette expertise suggèrent que des interventions qui visent des changements de comportements nutritionnels sur la base du modèle du consommateur autonome en contribuant à un processus de décision délibéré, ont de fortes chances d'accroître les inégalités sociales de santé. À l'inverse, des interventions fondées sur l'hypothèse d'un consommateur disposant de capacités d'autorégulation limitées peuvent, sous certaines conditions, contribuer à réduire les inégalités sociales de santé, ou du moins à ne pas les accroître tout en améliorant le niveau global.

Concilier des objectifs d'efficacité, de coût-efficacité et de réduction des inégalités sociales de santé suppose probablement de trouver le bon équilibre entre des démarches, conduites en population générale, de prévention passive portant sur l'environnement des individus et des démarches de prévention « active », impliquant une adaptation raisonnée des comportements, dans des contextes d'accompagnement ciblé des individus. L'universalisme proportionné est pour le moment, une piste théorique qui reste à mettre en œuvre et à expérimenter, mais c'est probablement dans cette voie que doit pouvoir se dessiner une telle démarche en matière de nutrition.

Même si les deux groupes d'actions, ciblées ou conduites en population générale, peuvent présenter des rapports coût-efficacité comparables, les budgets totaux engagés sont très différents. Ceci soulève la question du niveau souhaitable de budget à allouer aux politiques nutritionnelles de prévention (en comparaison avec d'autres options comme, par exemple, la pharmacothérapie) et à sa répartition entre ces deux grandes catégories d'actions. Les travaux disponibles ne donnent pas d'éléments de réponse de ce point de vue et la façon de concilier au mieux efficacité et équité constitue un champ de recherche largement à explorer. Il resterait enfin à définir le niveau de priorité accordé à la réduction des inégalités sociales de santé et le montant des ressources que la société est prête à allouer à cet enjeu, et particulièrement à la réduction des inégalités sociales de santé associées à l'alimentation et l'activité physique. Mais cette question sort des missions de la recherche et relève pleinement du champ du politique et du débat démocratique.

Communications

Apport du marketing social pour l'efficacité des campagnes de prévention de l'obésité

Les campagnes de prévention de l'obésité ont en général pour objectif final le changement des comportements alimentaires et/ou d'activité physique des individus. Cependant, entre l'exposition à une campagne et le changement de comportement, plusieurs étapes sont nécessaires : modification des croyances, des attitudes et des intentions. Très souvent, l'évaluation de l'efficacité des campagnes préventives se limite à des mesures de rappel du message et d'appréciation publicitaire. Mais est-il suffisant de connaître les recommandations clés de prévention de l'obésité pour changer les comportements alimentaires ? Des recherches en marketing social insistent sur la nécessité de se concentrer sur le changement de comportement afin d'identifier les leviers efficaces d'action préventive (Andreasen, 1995 ; Hastings, 2007). Cela est d'autant plus important lorsque l'on parle de comportement alimentaire car les individus prennent en moyenne plus de 200 décisions alimentaires par jour (Wansink et Sobel, 2007), sans avoir nécessairement une réflexion approfondie sur chaque décision prise. Les décisions alimentaires sont souvent prises de façon automatique et expliquées surtout par les attitudes implicites des individus (Hofmann et coll., 2007) et non par des processus de traitement d'information rationnels. Dans ce contexte, il est fondamental de s'intéresser aux effets des stratégies de prévention sur les comportements alimentaires des individus. Cette communication a pour objectif de définir le marketing social et de montrer son utilité pour la mise en place de stratégies de prévention efficaces. Elle présente le cadre théorique du marketing social et deux exemples de recherches sur l'efficacité des stratégies de prévention de l'obésité.

Apport du marketing social pour la définition des stratégies préventives

Le marketing social a été défini originellement comme « la conception, la réalisation et le contrôle de programmes visant l'acceptation d'idées d'ordre social et intégrant des études de produit, de prix, de communication, de distribution et la recherche en marketing » (Kotler et Zaltman, 1971). En fait, le marketing social est « l'utilisation des méthodes de marketing traditionnel (identiques à celles des produits et services) telles que les études de marché et les quatre P¹³⁷ de McCarthy (1968) pour la planification et la promotion des changements sociaux » (Kotler et Zaltman, 1971).

Les quatre P du marketing social sont des adaptations de ceux du marketing traditionnel. Le « produit » est l'idée sociale ou l'objectif social à promouvoir tels que : arrêter de fumer, se faire dépister contre le cancer du sein, adopter un programme d'activité physique... L'enjeu du marketing social est de présenter ce produit social de façon à ce que les consommateurs aient envie de « l'acheter », c'est-à-dire de mettre fin à des comportements qui ont des conséquences négatives (par exemple, fumer), ou d'adopter des comportements qui ont des conséquences positives (par exemple, utiliser la ceinture de sécurité lors des déplacements en voiture). La communication pour le marketing social correspond aux stratégies et tactiques utilisées pour rendre le produit social familier, acceptable et désiré par les consommateurs potentiels. La « distribution » consiste à donner aux campagnes sociales des canaux de

¹³⁷ Les 4 P du marketing traditionnel sont : *Price, Product, Place, Promotion*.

distribution appropriés et compatibles. Les consommateurs doivent savoir où ils peuvent obtenir le produit social en question. Dans le cas du marketing social, cela consiste à faire savoir aux consommateurs où ils peuvent trouver l'information sur le problème de santé et surtout, des instructions, conseils et incitations pour avoir le comportement souhaité. Le « prix » correspond aux coûts que l'acheteur doit accepter afin d'obtenir le produit (Kotler et Zaltman, 1971). Il s'agit souvent des coûts psychologiques, coûts d'opportunité (tout ce que le consommateur aurait pu faire au lieu d'adopter le comportement indiqué) et investissement personnel associé au comportement. La stratégie de prix pour un produit social consiste à montrer une relation coût-bénéfice positive pour le consommateur.

Tout un processus de planification se déroule en amont de la mise en œuvre d'une campagne de marketing social. Ce processus consiste à analyser le marché en utilisant des études destinées à mieux comprendre les attitudes, les désirs et les comportements des consommateurs potentiels. La question-clé pour le marketing social est de savoir comment influencer le comportement des individus (Kotler et Zaltman, 1971), puisque le principal défi est d'essayer de changer des comportements qui sont souvent enracinés dans les habitudes de consommation (Bloom et Novelli, 1981 ; Lefebvre et Flora, 1988 ; MacFadyen et coll., 1999). Le consommateur a une tendance naturelle à ne pas changer de comportement, pour différentes raisons : soit parce qu'il est en état de dépendance physique (notamment dans les cas du tabac et de l'alcool), soit par simple inertie, soit par l'adoption d'autres comportements tels que : regarder la télévision au lieu de faire une activité physique (dans le cas d'une campagne de promotion de l'activité physique) ou aller au cinéma au lieu de consacrer le même temps à donner son sang (Andreasen, 1995). De plus, le marketing traditionnel de produits ayant des conséquences négatives pour la santé des consommateurs (comme c'est le cas pour l'alcool, le tabac ou les aliments trop gras) peut avoir des conséquences négatives sur leur comportement. Par exemple, la publicité pour les sucreries peut augmenter la consommation de ce type d'aliment chez les enfants ou la publicité pour l'alcool peut amener les consommateurs à en boire plus.

L'idée sous-jacente au marketing social est que, pour amener les individus à modifier leurs comportements et à adopter des comportements préventifs, il faudrait utiliser les mêmes outils que les industriels utilisent pour vendre des cigarettes ou des boissons sucrées (Hastings, 2007). L'objectif n'est donc pas d'éduquer le consommateur mais surtout de changer son comportement, ce qui différencie le marketing social d'autres stratégies de prévention plus traditionnelles. En effet, ces stratégies sont centrées sur l'éducation des individus afin de leur donner les informations nécessaires pour prendre la bonne décision, la personne étant vue comme un être essentiellement rationnel, qui agit toujours de la façon la plus bénéfique pour atteindre ses objectifs à long terme (Rothschild, 2011).

L'approche du marketing social est particulièrement importante lorsque l'on s'intéresse aux inégalités sociales en matière d'alimentation et d'activité physique. Les problèmes liés à la nutrition et à l'activité physique touchent le plus souvent des individus ayant un faible niveau socioéconomique en France (Drees, 2010) et il est ainsi important de comprendre la réalité de cette cible afin de pouvoir influencer son comportement. Les individus de faible niveau socioéconomique ont tendance à vivre plus sur le court-terme car la difficulté financière diminue leur capacité de planification pour l'avenir (Rothschild, 2011). Ainsi, le choix de favoriser des objectifs de santé à long terme paraît lointain et moins central comparé aux besoins immédiats de nourrir la famille tous les jours. Plusieurs campagnes de santé publique visent le renforcement des objectifs à long terme (comme avoir une bonne santé), mais la population cible a du mal à faire face à la vie de tous les jours. Ce manque de connexion entre les objectifs de long terme communiqués par les messages préventifs et la réalité des populations concernées ne peut pas être réduit par des simples stratégies de communication. Selon le marketing social, trois stratégies seraient efficaces pour placer les

comportements préventifs dans les priorités à court terme des individus (Rothschild, 2011) : augmenter les incitations aux comportements désirés, diminuer les barrières qui empêchent l'adoption des comportements désirés, et comprendre pourquoi les mauvaises alternatives à court terme sont privilégiées par rapport aux bonnes options de santé à long terme.

Compte tenu des éléments précédents, quel est l'apport du marketing social pour la prévention de l'obésité ? Premièrement, le marketing social prévoit le test et l'évaluation des stratégies de prévention en amont de leur mise en application pratique (Andreasen, 2006 ; Wilson, 2011). Cette évaluation préalable vise à vérifier de façon contrôlée les effets des stratégies de prévention sur les comportements des individus, afin de pouvoir les ajuster au public cible. Deuxièmement, le marketing social, par l'étude des facteurs de contexte influençant la consommation alimentaire des individus, pourrait permettre d'identifier des stratégies susceptibles de modifier ces comportements de façon durable.

La suite de cette communication présente brièvement deux études de recherche en marketing social qui évaluent l'efficacité de quelques approches de prévention de l'obésité utilisées aujourd'hui en mesurant leur effet sur les comportements alimentaires.

Prévention de l'obésité auprès des adolescents des milieux défavorisés

La première étude présentée s'intéresse à l'efficacité de différentes approches de prévention de l'obésité ciblant les adolescents (Werle et coll., 2012). Alors que les adolescents sont davantage sensibles aux risques sociaux, tels que le regard des pairs (Pechmann et coll., 2003 et 2005), la prévention de l'obésité en France adopte une orientation de promotion axée uniquement sur les risques de santé. Par le biais d'une expérimentation de terrain menée sur 797 adolescents en zone d'éducation prioritaire, cette étude compare les effets des messages publicitaires de prévention de l'obésité utilisant deux types d'argument (santé ou social) et deux types de cadrage (mise en avant des conséquences négatives ou positives). Les adolescents étaient exposés de façon aléatoire à l'un des quatre messages publicitaires préventifs (présentés parmi plusieurs publicités de remplissage afin de reproduire un contexte réel d'exposition publicitaire) et ensuite on leur demandait de choisir un cadeau de remerciement pour leur participation à l'étude. Ils avaient le choix entre une barre de céréales (option la plus saine) et une barre chocolatée (option la moins saine). Le choix effectué était l'une des variables dépendantes clés de l'étude.

Les résultats montrent que les messages portants sur les risques sociaux conduisent à des choix alimentaires plus sains que ceux qui utilisent l'argument santé (figure 1). Même si l'argument santé est jugé comme le plus agréable à regarder et est le plus apprécié par les participants, il n'amène cependant pas au changement de comportement alimentaire parmi la population cible étudiée.

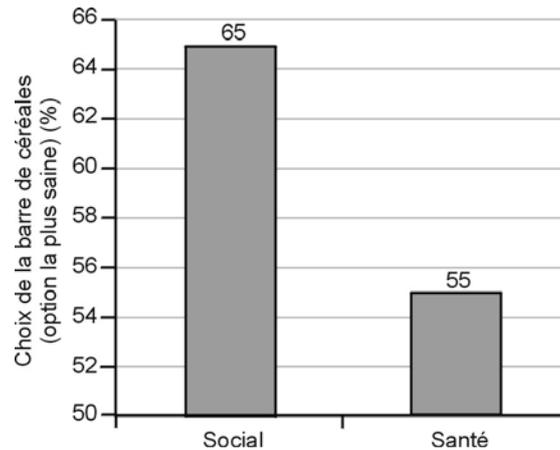


Figure 1 : Pourcentage de choix du goûter le plus sain (barre de céréales) selon le type d'argument du message préventif (d'après Werle et coll., 2012)

Une analyse de régression logistique montre un effet significatif du type d'argument sur le choix ($B=-0,472$; $Wald=3,281$, $p=0,035$) : l'argument social conduit plus au choix de l'aliment sain que l'argument santé.

Ces résultats montrent premièrement l'importance d'adapter les messages préventifs aux populations cibles. Ils suggèrent également qu'il serait intéressant de communiquer sur des sujets plus proches des préoccupations actuelles des adolescents afin d'influencer leur comportement alimentaire. L'adolescent étant plus centré sur le court-terme que les adultes (Steinberg et coll., 2009), les communications qui leur sont destinées pourraient être plus efficaces avec la mise en avant des conséquences immédiates de l'adoption des comportements préventifs.

Deuxièmement, le décalage existant entre l'attitude face au message (plus positive pour les messages utilisant l'argument santé) et le comportement alimentaire (part de choix de la barre céréalière plus faible pour ceux exposés à l'argument santé) renforce l'importance de la mesure des comportements alimentaires comme indicateur d'efficacité des messages préventifs, tel que recommandé par le marketing social.

Efficacité des messages sanitaires placés sur les publicités alimentaires

La deuxième étude présentée s'intéresse aux effets des messages sanitaires de prévention de l'obésité insérés dans les publicités alimentaires (Werle et Cuny, 2012). Notre hypothèse est que la présence des messages sanitaires tels qu'ils sont conçus aujourd'hui (des recommandations sur la manière d'équilibrer son alimentation) pourrait servir de justification pour la consommation des produits hédoniques (Okada, 2005 ; Khan et Dhar, 2006) via un mécanisme compensatoire. Lorsque l'individu visualise le message sanitaire, il voit en même temps un aliment hédonique (par exemple, un hamburger) et une solution potentielle contre la prise de poids (par exemple, adopter une activité physique régulière). Ces deux informations présentées ensemble peuvent amener à un effet de compensation, la consommation de hamburgers étant perçue comme moins néfaste en présence d'un message sanitaire.

Dans une expérimentation contrôlée, 130 étudiants universitaires ont été exposés de façon aléatoire à une même publicité pour un aliment hédonique (hamburger) contenant ou non un message sanitaire préventif (« Pour votre santé, mangez cinq fruits et légumes par jour »). Ensuite, le recueil de mesures comportementales et d'attitudes implicites et explicites a été fait. La mesure comportementale était le choix entre un bon d'achat pour un sachet de fruits frais (option la plus saine) ou pour une glace (option la moins saine). La mesure d'attitude

implicite était le temps de réaction des participants pour exécuter une tâche de décision lexicale, suite à un « amorçage¹³⁸ » visuo-sémantique par exposition préalable soit à la publicité seule, soit à la publicité avec le message sanitaire. Les mesures explicites étaient les mesures déclaratives d'attitude face au produit et d'intention de surveillance alimentaire. Nous avons également demandé aux participants d'estimer les calories contenues dans le produit annoncé.

Les résultats montrent que l'exposition au message sanitaire influence le comportement alimentaire des participants : ceux qui ont vu la publicité sans le message sanitaire ont fait des choix alimentaires plus sains que ceux qui l'ont vue avec le message sanitaire (figure 2).

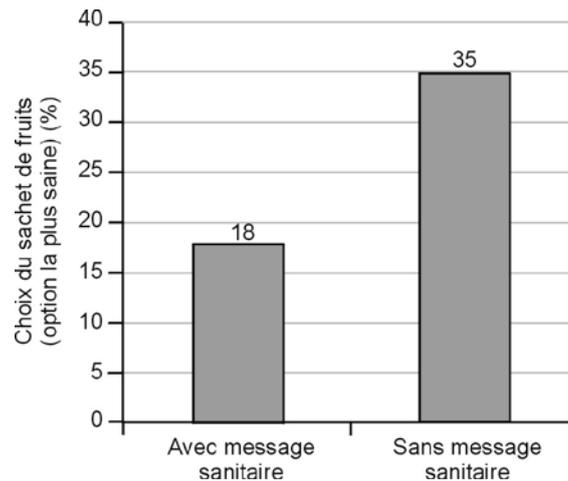


Figure 2 : Pourcentage de choix de l'option plus saine (sachet de fruits) en fonction de la présence ou de l'absence du message sanitaire (d'après Werle et Cuny, 2012)

Une analyse de régression logistique montre un effet significatif de la présence du message sanitaire sur le choix ($B=-0,897$; $Wald=4,547$, $p=0,033$) : l'absence du message sanitaire conduit plus au choix de l'aliment sain que sa présence.

Les résultats montrent aussi que les attitudes implicites liées à un produit hédonique sont plus favorables quand le message sanitaire est présent que lorsqu'il est absent. En effet, les participants exposés à la publicité avec le message sanitaire associent de façon plus faible (temps de réaction plus élevé) le produit hédonique (hamburger) à des concepts négatifs comme : contrainte, laisser-aller ou obésité. L'attitude explicite face au produit (par exemple, l'appréciation du produit) n'est pas influencée par la présence ou l'absence du message sanitaire. Finalement, l'estimation du nombre de calories contenues dans le hamburger est influencée par la présence du message sanitaire : les participants exposés à la publicité avec le message sanitaire ont sous-estimé le nombre de calories contenues dans le produit ($M=503,03$) en comparaison à ceux exposés à la publicité sans le message sanitaire ($M=646,32$; $F(1,123)=4,330$; $p=0,04$).

Ces résultats suggèrent que les messages sanitaires peuvent avoir un effet inattendu en favorisant le choix d'un produit alimentaire hédonique, en diminuant les associations implicites négatives avec le produit annoncé et en amenant les individus à sous-estimer le nombre de calories contenues dans le produit. Il apparaît également que ces effets ont lieu de façon implicite ou automatique, puisque l'attitude explicite face au produit est la même quelles que soient les conditions expérimentales, en accord avec les résultats d'autres auteurs sur les effets de justification (Khan et Dhar, 2006). Face à ces résultats, il serait intéressant de

¹³⁸ Amorçage (psychologie cognitive) : présentation préalable d'un stimulus (l'amorce) pour influencer le traitement d'un autre stimulus (la cible). On parle d'effet d'amorçage si la cible est reconnue plus rapidement par les personnes exposées à l'amorce. Amorçage visuo-sémantique : qui utilise à la fois l'image et les mots.

vérifier si le fait de dissocier le message sanitaire préventif du message publicitaire pour un aliment hédonique pourrait éviter des effets de justification entre les deux messages.

En conclusion, les résultats de ces deux recherches en marketing social nous interrogent sur le type de stratégie préventive à adopter pour changer les comportements alimentaires. Ils montrent l'importance de la mesure des comportements alimentaires comme indicateur de performance des campagnes de prévention de l'obésité, compte tenu du décalage existant entre croyances et comportements. Les résultats de la première étude renforcent le besoin d'adapter les messages préventifs à la cible concernée (dans ce cas, les adolescents) afin de les rendre plus efficaces. Ceux de la deuxième étude soulignent la nécessité de mesurer l'effet conjoint des messages sanitaires et des publicités alimentaires sur lesquelles ces messages sont placés, car des effets compensatoires inattendus peuvent avoir lieu.

Mais si les campagnes préventives actuelles ne changent pas les comportements alimentaires des populations cibles, quelles sont les stratégies capables de le faire ? Les recherches en marketing social et en comportement du consommateur présentent plusieurs pistes pour identifier les axes capables de changer les comportements alimentaires. Les interventions portant sur les facteurs de contexte influençant la consommation alimentaire sont l'une des pistes considérées comme des plus prometteuses pour promouvoir le changement comportemental (Rothschild, 2011). Il faudrait ainsi augmenter les incitations pour l'adoption des comportements désirés, en diminuant le prix d'achat des aliments bons pour la santé, par exemple, ou en favorisant l'utilisation des escaliers ou l'accès à pied au lieu de travail. Il faudrait également réduire les barrières empêchant l'adoption du comportement cible, en facilitant, par exemple, l'accès aux aliments sains parmi les populations cibles en changeant l'offre des distributeurs automatiques pour inclure des aliments bons pour la santé à faible prix. Les campagnes publicitaires visant à augmenter les comportements désirés ou à lever les barrières qui empêchent leur adoption devraient faire l'objet d'études contrôlées afin de mesurer les impacts de ces campagnes sur les comportements avant une mise en application plus générale.

Carolina O. C. Werle
Grenoble École de Management,
CERAG, Université de Grenoble

BIBLIOGRAPHIE

ANDREASEN A. Marketing social change: Changing behavior to promote health, social development and the environment. Jossey-Bass, San Francisco. 1995

ANDREASEN AR. Social Marketing in the 21st Century. Thousand Oaks, Sage Publications. 2006

BLOOM PN, NOVELLI WD. Problems and challenges in social marketing. *Journal of Marketing* 1981, **45** : 79-88

DREES. L'État de santé de la population en France. Rapport 2009-2010. 2010

HASTINGS G. Social marketing : Why should the evil have all the best tunes ? Oxford (UK) : Butterworth-Heinemann (Elsevier). 2007

HOFMANN W, RAUCH W, GAWRONSKI B. And deplete us not into temptation : Automatic attitudes, dietary restraint, and self-regulatory resources as determinants of eating behavior. *Journal of Experimental Social Psychology* 2007, **43** : 497-504

KHAN U, DHAR R. Licensing Effect in Consumer Choice. *Journal of Marketing Research* 2006, 259-266

- KOTLER P, ZALTMAN G. Social marketing: An approach to planned social change. *Journal of Marketing* 1971, **35** : 3-12
- LEFEBVRE RC, FLORA JA. Social marketing and public health intervention. *Health Education Quarterly* 1988, **13** : 299-315
- MACFADYEN L, STEAD M, HASTINGS G. A Synopsis of Social Marketing. Institute for Social Marketing, University of Stirling, UK, 1999 (Disponible à l'adresse suivante : <http://staff.stir.ac.uk/w.m.thompson/Social%20Enterprise/Library/Synopsis%20of%20Social%20Marketing.pdf>)
- MCCARTHY EJ. Basic marketing: A managerial approach. 3 éd., Homewood, Richard D. Irwin, 1968
- OKADA EM. Justification effects on consumer choice of hedonic and utilitarian goods. *Journal of Marketing Research* 2005, **42** : 43-53
- PECHMANN C, ZHAO G, GOLDBERG ME, REIBLING ET. What to convey in antismoking advertisements for adolescents: The use of protection motivation theory to identify effective message themes. *Journal of Marketing* 2003, **67** : 1-18
- PECHMANN C, LEVINE L, LOUGHLIN S, LESLIE F. Impulsive and self-conscious: adolescents vulnerability to advertising. *Journal of Public Policy and Marketing* 2005, **24** : 202-221
- ROTHSCHILD ML. Bringing a bit of social marketing to the problem of obesity. In : Leveraging consumer psychology for effective health communications: the obesity challenge. BATRA R, KELLER PA, STRECHER V (eds). M.E. Sharpe, New York (NY), 2011 : 307-318
- STEINBERG L, GRAHAM S, O'BRIEN L, WOOLARD J, CAUFFMAN E, BANICH M. Age differences in future orientation and delay discounting. *Child Development* 2009, **80** : 28-44
- WANSINK B, SOBEL J. Mindless Eating: The 200 Daily Food Decisions We Overlook. *Environment & Behavior* 2007, **39** : 106-123
- WERLE C, BOESEN-MARIANI S, GAVARD-PERRET ML, BERTHAUD S. Prévention de l'obésité auprès des adolescents : l'efficacité de l'argument « risque social » sur les intentions et comportements alimentaires. *Recherche et Applications en Marketing* 2012, **27** : 4-29
- WERLE C, CUNY C. The boomerang effect of mandatory sanitary messages to prevent obesity. *Marketing Letters* 2012, **23** : 883-891
- WILSON TD. Redirect: The surprising new science of psychological change. London (UK): Allen Lane. 2011

Des facteurs psychosociaux aux ressources cognitives, émotionnelles et motivationnelles : contribution au gradient social dans le domaine de l'alimentation et de l'activité physique

Les « facteurs psychosociaux » sont reconnus dans les modèles intéressés par le lien systématique entre des indicateurs d'inégalités posés en termes socioéconomiques et la santé¹³⁹ (Leclerc et coll., 2008 ; Potvin et coll., 2010 ; Solar et Irwin, 2010). Les facteurs psychosociaux concernent à la fois des croyances, ressources, évaluations, anticipations, représentations, buts, motivations, perceptions de contrôle, réponses émotionnelles, stratégies cognitives, comportements et formes de soutien/contrainte qui sont mobilisés par les individus dans le cadre de leur vie courante bien au-delà de la préservation de la santé. Ces facteurs s'expriment dans les contextes sociaux dans lesquels s'exercent choix et préférences.

Comment est abordé le rôle des facteurs psychosociaux dans les inégalités de santé, et y a-t-il des spécificités de ce point de vue dans le domaine de l'alimentation et de l'activité physique ? Un premier cadrage posera les points communs entre alimentation et activité physique notamment en termes de comportements routiniers et de valorisation sociale. Nous présenterons ensuite un bilan des principales approches qui placent les facteurs psychosociaux dans le cadre de ressources cognitives, motivationnelles et émotionnelles limitées sous l'angle du stress ou des capacités d'autorégulation. Dans un troisième temps, nous proposerons que les inégalités sociales de santé impliquent de dépasser le constat d'une corrélation avérée entre des indicateurs classiques de statut social et la santé. Des facteurs tels que pouvoir, discrimination et asymétrie de statut suscitent des effets psychosociaux qui doivent être abordés en tant que tels. De ce point de vue, l'approche psychosociale pourrait contribuer utilement à mieux comprendre les inégalités sociales de santé, en particulier dans le domaine de l'alimentation et de l'activité physique.

Alimentation et activités physiques : habitudes, normes et bénéfiques à long terme

Alimentation et activité physique contribuent ensemble à un style de vie favorable à la santé qui est aujourd'hui la cible de nombreux programmes de prévention ou de promotion de la santé (repas équilibrés, absence de grignotage, activité physique régulière, limitation des comportements sédentaires...). Ces programmes visent globalement des modes de vie mais aussi des comportements spécifiques (par exemple, persuader de prendre un escalier plutôt que l'escalator dans le métro ; Ryan et coll., 2011).

L'alimentation et l'activité physique concernent évidemment des besoins fondamentaux (manger, boire, se déplacer, agir...) associés à la régulation des ressources et dépenses énergétiques. Cependant, l'alimentation comme l'activité physique servent d'autres buts que

¹³⁹ Ces indicateurs sont nombreux tant du côté des catégories sociodémographiques et économiques (éducation, diplôme, catégorie socioprofessionnelle, revenu absolu et relatif, précarité, habitat...) que du côté de la santé (vieillesse cellulaire, indicateurs agrégés du métabolisme, prévalence des maladies, santé mentale...).

la santé elle-même et impliquent des motivations multiples : expression de l'identité sociale, recherche du plaisir, recherche ou évitement de la nouveauté, développement ou épanouissement de soi, recherche du lien social, besoins d'autonomie, buts spécifiques... Tout au long de sa vie, l'individu adopte des styles de vie et exerce des choix plus ou moins favorables à sa santé dont les conséquences à plus long terme lui sont plus ou moins connues. Ces choix s'exercent de manière apparemment libre et autonome, et sont couramment ressentis comme tels, même si chacun (y compris les plus défavorisés) a plus ou moins conscience des contraintes qui limitent ses choix en termes de prix, d'accessibilité ou de disponibilité (par exemple, Kamphuis et coll., 2007). Ces choix sont de fait hiérarchisés selon une architecture qui structure les options disponibles (Thaler et Sunstein, 2008). Par exemple, la boisson sucrée est souvent l'option par défaut dans un distributeur automatique de boissons chaudes. Le fait de diminuer la quantité de sucre dans son café suppose une action intentionnelle préalable à la distribution de la boisson. Ces choix sont également exprimés dans un contexte qui demande à être systématiquement documenté : ressources économiques, qualité des espaces privés et publics, offre industrielle de produits alimentaires, disponibilité des transports publics, offre des activités sportives, accès aux soins, pression persuasive du marketing privé et public, prescriptions médicales...

Ces activités, s'alimenter et faire de l'exercice, présentent des caractéristiques communes intéressantes pour notre propos : elles impliquent des habitudes et routines peu susceptibles de changement rapide ; elles font l'objet de « prescriptions sociales » qui encadrent la valeur de tel ou tel comportement ; les effets bénéfiques de l'alimentation et de l'activité physique sur la santé impliquent de considérer une perspective à long terme décentrée par rapport aux bénéfices ou coûts immédiats.

Les habitudes libèrent les individus des choix et des dilemmes, dans le sens où le comportement est guidé par des indices disponibles dans l'environnement ou associés à une temporalité (Wood et coll., 2002). On mangera à telle heure, ou parce que l'on est devant la télévision, on utilisera sa voiture le matin... Par exemple, des consommateurs habituels de pop-corn ne feront pas de différence entre un pop-corn de bonne ou mauvaise qualité s'ils le consomment dans leur contexte habituel (cinéma), alors qu'en dehors de ce contexte leurs préférences seront guidées par la qualité du produit alimentaire (Neal et coll., 2011). À partir du moment où des comportements défavorables à la santé sont installés (manger trop salé ou trop riche, être sédentaire...), le changement ne va pas de soi, même si l'individu est conscient de la nécessité du changement. Renoncer aux pizzas surgelées pour préparer des légumes, réduire les portions consommées, ou choisir la marche plutôt que la voiture pour une course à 500 m de son domicile appelle une capacité d'agir sur ses propres comportements et sur les conséquences émotionnelles associées au changement (plaisir, déplaisir, regrets...). Changer implique une intentionnalité relative à un but particulier, qui dépend elle-même d'une forte conviction quant aux effets bénéfiques du changement pour l'individu. Changer nécessite également des capacités à se fixer un but, puis à convertir ce but en actions concrètes (c'est-à-dire, implémenter son intention : savoir quoi faire, quand et où le faire) et à résister ensuite aux sollicitations contraires. Il s'agit aussi de s'estimer soi-même capable d'atteindre ces buts par la mise en œuvre d'actions spécifiques (sentiment d'auto-efficacité ; Meyer et Verhaci, 2004 ; Cestac et Meyer, 2010) et de ne pas céder à un pessimisme excessif. Changer des habitudes alimentaires et/ou d'activité physique implique une multitude de processus (Rothman et coll., 2008). Il s'agit donc d'une entreprise plus difficile qu'il n'y paraît.

Par ailleurs, alimentation et activité physique contribuent à notre identité par l'appartenance subjective à des groupes et sont encadrées par des normes sociales fortes. Ce que l'on doit manger comme le volume de la ration alimentaire, ou encore le niveau d'activité physique, tout comme l'apparence corporelle, font l'objet non seulement d'éducation mais aussi

d'évaluations normatives explicites ou implicites qui sont des repères connus par les individus et acquis précocement au cours de la socialisation. Les interactions quotidiennes comme les médias ou la publicité rappellent que la qualité et la quantité de ce que l'on mange, ou tel mode de vie sédentaire, sont plus ou moins valorisés. Dans ces domaines, les individus sont largement susceptibles de comparer leur comportement à celui d'autrui plus que de tenir compte de normes fixées par des experts sanitaires. On sait par exemple que le comportement alimentaire est particulièrement susceptible de changer selon le contexte social immédiat (statut social du partenaire, expressions émotionnelles... ; Exline et coll., 2012). De ce point de vue et dans un univers encombré de stéréotypes connus par tous, le cumul de positions sociales défavorisées et de comportements peu favorables à la santé ouvre la voie à des formes de stigmatisations, particulièrement évidentes dans le cas de l'obésité. La contribution importante des relations sociales dans la réduction du risque de mortalité invite à être attentif à cette dimension : dans une méta-analyse réalisée sur 148 études prospectives, Holt-Lunstad et coll. (2010) ont trouvé que les personnes bénéficiant de relations sociales solides avaient une probabilité accrue de survie de 50 % par rapport à celles dont les relations sociales étaient les plus fragiles.

Choix alimentaire comme activité physique impliquent le plus souvent des effets cumulés à long terme dont les bénéfices sont rarement immédiatement perceptibles par les individus alors que leurs effets immédiats (expérience hédonique, satiété, fatigue...) sont rapidement éprouvés du point de vue sensoriel. Les changements de comportement et d'habitudes de vie impliquent une capacité à planifier l'action pour des bénéfices à long terme et un renoncement aux comportements ayant un fort pouvoir attractif, compte tenu de leurs bénéfices immédiats et/ou de leur faible coût (par exemple, alimentation sucrée, activités peu fatigantes).

Des ressources cognitives et émotionnelles limitées

Un premier examen de la littérature en psychologie, psychologie de la santé et psychologie sociale, atteste que la focalisation sur les inégalités sociales de santé est à la fois modeste et relativement récente. Encore plus rares sont les recherches dans ces domaines qui portent spécifiquement sur les inégalités associées à l'alimentation et aux activités physiques. Pour résumer, deux types d'approches semblent aujourd'hui les plus saillants. D'une part, celles qui mettent l'accent sur le caractère limité des ressources adaptatives que les individus mettent en œuvre pour répondre aux demandes de la vie sociale principalement sous l'angle du stress et des émotions négatives, et sous l'angle du contrôle de soi. D'autre part, d'autres approches appellent un ensemble plus large de facteurs prédictifs du comportement dans le cadre de modèles généralistes non spécifiques au domaine de la santé, de l'alimentation ou de l'activité physique. Nous exposerons rapidement ces deux approches.

Des ressources limitées : du stress à l'autorégulation du comportement

Pour répondre aux sollicitations de la vie courante et les anticiper, nous mobilisons des ressources adaptatives qui présentent un caractère limité dans le sens où elles s'épuisent et demandent à être reconstruites. L'idée de ressources limitées, aujourd'hui courante en psychologie, est à la base de la modélisation des décisions humaines qui conduit à identifier typiquement une voie rapide de décision et une voie plus longue et coûteuse. Cette approche se départit de la vision d'un individu en capacité d'examiner systématiquement toutes les options qui s'offrent à lui pour aboutir à une décision rationnelle (Kahneman, 2011).

Un premier cadre de pensée, le plus classique, concerne le stress, c'est-à-dire l'exposition à des situations peu ou pas prévisibles ou contrôlables et qui mobilisent des ressources personnelles, attentionnelles, cognitives et émotionnelles importantes pour leur résolution. Le fait de pouvoir exercer du contrôle sur les événements ou les contextes dans les limites de nos capacités est un ingrédient important de la santé physique et mentale¹⁴⁰. L'exposition chronique à des situations peu ou pas contrôlables, observée en situation naturelle ou en laboratoire, met en évidence des déficits cognitifs et motivationnels (résignation acquise), et des expériences affectives négatives (anxiété) qui limitent les possibilités d'adaptation à des challenges nouveaux. Reliant pauvreté et exposition cumulative à des situations stressantes, Gary Evans observe que les enfants pauvres nord-américains en milieu urbain présentent un taux de cortisol (hormone associée aux situations stressantes) supérieur en comparaison avec leurs pairs plus favorisés (Evans et Kim, 2012). Les conséquences à l'âge adulte sont aussi observées à des niveaux multiples depuis les capacités cognitives (Evans et Schamberg, 2009) jusqu'au vieillissement cellulaire observé dès l'enfance (Needham et coll., 2012). Ce modèle des effets du stress est particulièrement bien représenté et étudié dans le cadre des activités de travail où le déséquilibre entre les demandes physiques (postures, charge de travail...) et sociales (pression managériale...) et les ressources disponibles est lié à des déficits bien identifiés dans les organisations du travail et qualifiés de « risques psychosociaux » (Eurogip, 2010).

Le stress réduit la possibilité que des voies délibérées et raisonnées prennent le pas pour changer les routines. Tous les domaines de la vie sont ainsi impliqués ; à commencer par le comportement alimentaire et l'activité physique qui reposent largement sur des habitudes. Par exemple, Oaten et Cheng (2005) ont démontré que le stress lors des examens avait un effet négatif sur les comportements de santé requérant un contrôle de soi des étudiants, comme l'activité physique et l'alimentation. D'un autre point de vue, le lien entre stress et choix alimentaire est par ailleurs documenté dans le sens qu'il favorise une augmentation de la prise alimentaire et oriente les préférences comme l'appétence pour le gras et le sucré qui sont peu favorables à la santé à long terme (Conner et Armitage, 2002 ; Groesz et coll., 2011). Plus généralement, alimentation et exercice physique contribuent à l'ajustement plus ou moins favorable au stress et au développement du bien-être (Thayer, 2001).

Le stress est encore le point de départ des modèles qui visent directement à rendre compte des effets du statut social sur la santé. Matthews et Gallo (Gallo et Matthews, 2003 ; Matthews et coll., 2010 ; Matthews et Gallo, 2011) proposent qu'un statut social défavorisé (accès limité à des moyens matériels, position inférieure dans la hiérarchie sociale...) place les individus devant des challenges qui sont source de stress épisodique ou chronique. Ces niveaux élevés de stress sont associés à des émotions positives et négatives, elles-mêmes prédictives d'effets favorables ou défavorables sur la santé (immunodépression, troubles du métabolisme...). Pour répondre aux sollicitations du monde social et au stress, les individus mobilisent des ressources adaptatives désignées « capacité de réserve ». Cette capacité réunit des ressources intrapsychiques (optimisme, estime de soi, contrôle perçu, efficacité personnelle...) et des ressources interpersonnelles (évaluation subjective du support social, soutien social effectif, évaluation des expériences relationnelles...). La capacité de réserve joue un rôle modulateur entre le statut social, les expériences positives et négatives et les émotions. Un statut social défavorisé implique donc de puiser davantage dans sa capacité de réserve (Gallo et coll., 2005 ; Matthews et coll., 2010). Les capacités de réserve positives

¹⁴⁰ Dans un univers contrôlable et prévisible, nous mettons en œuvre des réponses qui permettent de maîtriser raisonnablement ce qui arrive de sorte que ce que nous faisons est associé de manière systématique et contingente à des résultats prévisibles. L'impossibilité de contrôler des situations indésirables (par exemple l'exposition répétée et non souhaitée au bruit) conduit, si elle est répétée, à ce que les demandes de l'environnement dépassent les ressources que nous pouvons mobiliser. Il peut en découler chute de performances, difficultés de concentration et de compréhension de consignes...

(optimisme notamment) semblent bénéficier davantage aux personnes les plus favorisées par le revenu ou l'éducation (Schöllgen et coll., 2011 auprès d'un échantillon national allemand). Le déficit de cette capacité de réserve ouvre la voie à des troubles de santé (troubles métaboliques, dépression de l'immunité...) et du bien-être psychologique. Même si ce modèle est loin d'être testé complètement, il présente l'avantage de proposer un cadre conceptuel permettant de relier les effets psychosociaux aux inégalités de santé (Gallo et coll., 2009 ; Matthews et Gallo, 2011).

Le principe de ressources adaptatives limitées se retrouve aussi dans des domaines plus spécifiques comme notre capacité à réguler nos pensées, émotions et comportements. Pour répondre aux sollicitations de la vie courante, nous mettons en œuvre des processus de contrôle de soi qui impliquent par exemple d'ajuster nos choix et nos préférences, de contrôler nos émotions, d'ajuster nos comportements, de résister à des sollicitations diverses qui nous distraient de nos objectifs. Selon Baumeister (par exemple, Baumeister et coll., 1998 ; Baumeister et Vohs, 2007), ces processus dits d'autorégulation sont eux-mêmes particulièrement consommateurs d'énergie. Or cette énergie n'est pas inépuisable. Dans le cadre d'un modèle à ressources limitées, l'effort actif pour contrôler son comportement dans un domaine, conduit à une baisse dans les capacités d'autorégulation des comportements ultérieurs. Si par exemple on demande à des personnes en train de regarder un film amusant ou triste, de ne laisser transparaître aucune émotion (une activité coûteuse en termes de contrôle de soi), ces dernières consommeront plus de crème glacée juste après cette activité d'autorégulation, par rapport à celles qui ont pu exprimer librement leurs émotions (Vohs et Heatherton, 2000). La première activité a épuisé les ressources autorégulatrices des participants, ressources qui ont fait défaut pour limiter leur consommation d'une alimentation tentante. Ce type d'idée a été récemment appliqué par des programmes de recherche en économie pour rendre compte des effets de la pauvreté (Sears, 2011). Ainsi, les individus les plus pauvres sont couramment confrontés à des arbitrages délicats entre plusieurs options : la précarité implique ainsi de surveiller les dépenses indispensables pour l'alimentation courante, lesquelles peuvent se trouver en concurrence avec d'autres coûts. Faute de ressources, un imprévu peut compromettre des soins coûteux de santé. Les individus plus favorisés sont moins exposés de manière chronique à de tels dilemmes. En conséquence, la pauvreté expose à un risque plus élevé d'être en moindre capacité non seulement d'exercer un choix favorable à la santé, mais encore d'autoréguler ses comportements et de résister à sa propre impulsivité. Avec le modèle des ressources limitées d'autorégulation, l'impulsivité fait l'objet elle-même d'un gradient social. Le contrôle de soi observé dans l'enfance s'avère un bon prédicteur de la santé adulte (Moffitt et coll., 2011).

Modéliser les déterminants de l'alimentation et de l'activité physique dans un cadre généraliste

Depuis longtemps, la psychologie sociale générale a proposé des modèles de prédiction du comportement et de l'intention de mettre en œuvre un comportement spécifique ou une classe de comportements quel que soit le domaine considéré (plutôt que centrés sur un domaine spécifique comme la santé)¹⁴¹. Cette prédiction est basée sur l'hypothèse qu'un nombre limité de variables est suffisant. Parmi les modèles généralistes (c'est-à-dire non spécifiques au domaine de la santé) les plus populaires, le modèle du comportement planifié (Ajzen, 1988 ; Cestac et Meyer, 2010) envisage spécialement les comportements qui

¹⁴¹ Pour ne citer que quelques modèles dédiés à la santé : le modèle des croyances liées à la santé, la théorie de la motivation pour la protection, le modèle des processus d'adoption de précautions, le modèle transthéorique du changement de comportement, l'approche des processus d'action pour la santé (cf. Conner et Norman, 2005 ; Meyer et Verhaciak, 2004 ; Ogden 2008, pour une présentation des modèles).

impliquent au moins partiellement une intention préalable au comportement. De nombreux comportements relatifs à l'alimentation et à l'activité physique se rapportent à cette situation, et spécialement dans le cas de changement planifié de comportement. L'intention est dépendante de trois types de facteurs psychosociaux :

- les attitudes et les croyances relatives au comportement concerné ;
- les normes sociales intériorisées : attentes basées sur les croyances ou comportements attribués à autrui ;
- le sentiment de contrôle ou d'auto-efficacité à mettre en œuvre le comportement.

Les variables sociodémographiques, et spécialement celles relevant du statut social et du pouvoir (catégorie socio-professionnelle, niveau d'éducation...), ne sont pas intégrées dans le modèle sinon comme des antécédents « distaux » du modèle. De fait, s'agissant d'expliquer un comportement spécifique (faire 30 minutes d'exercices par jour, consommer des fruits et légumes...), les inégalités sociales de statut, d'éducation, de revenu... sont de niveau très général sans lien direct avec le comportement considéré, alors que les variables principales du modèle du comportement planifié (intention de consommer des fruits et légumes, sentiment d'auto-efficacité à pratiquer une activité physique régulière...) présentent un niveau de spécificité beaucoup plus favorable à la prédiction.

Par exemple, Hagger et coll. (2002) assurent globalement la validité prédictive du modèle dans le domaine de l'activité physique en constatant l'intérêt de prendre en compte l'auto-efficacité et le comportement passé. Duncan et coll. (2011) trouvent chez des adolescents anglais que les attitudes et le contrôle comportemental perçu prédisent l'intention de s'engager dans des activités physiques mais que le contrôle comportemental perçu est le principal prédicteur des comportements eux-mêmes. Murnaghan et coll. (2010) examinent ainsi de manière concomitante à la fois les déterminants de la consommation de fruits et de légumes, et de l'activité physique. Ils trouvent globalement des pondérations équivalentes dans les deux domaines auprès de jeunes étudiants. L'intention (de consommer des fruits et légumes, et de pratiquer une activité sportive) comme le comportement sont globalement prédits par le modèle du comportement planifié¹⁴² avec une contribution équilibrée des variables antécédentes (attitudes, norme sociale, contrôle perçu). Dans le même sens, Luszczynska et coll. (2004) trouvent dans plusieurs cultures que les comportements dans le domaine alimentaire et de l'activité physique sont sensibles chez les jeunes à l'auto-efficacité et aux comparaisons avec autrui. Les méta-analyses dans le domaine de la consommation de fruits et de légumes dégagent des effets importants pour les facteurs de connaissance, d'auto-efficacité/contrôle perçu et de support social/encouragement (Shaikh et coll., 2008). Les comportements les plus routiniers (par exemple, la consommation de poisson dans les pays d'Europe du Nord ; Honkanen et coll., 2005), sont expliqués par le comportement passé et les habitudes comportementales plus que par les attitudes relatives au comportement (le fait d'apprécier de consommer du poisson).

Largement appliqué dans le cadre de l'alimentation et de l'activité physique (Ajzen et coll. 2007 ; Godin, 2012), et ouvert aux variables de statut social, le modèle du comportement planifié reste cependant plus prédictif qu'explicatif. D'autres modèles sont bien sûr à considérer qui impliquent des méta-conceptions différentes des besoins humains.

¹⁴² Respectivement $R^2=0,50$ et $R^2=0,56$; $R^2=0,40$ et $R^2=0,41$

Des effets intrinsèques du statut et du pouvoir ?

Les grandes enquêtes épidémiologiques mettent en relation des indicateurs agrégés des inégalités sociales (catégorie socioprofessionnelle, revenu, niveau de formation, habitat...) et la santé. Évidemment indispensable pour attester de manière représentative de la prévalence des inégalités sociales de santé, et de leur variabilité à l'échelle internationale, ce type d'approche reste cependant limité pour rendre compte des mécanismes impliqués dans la génération des inégalités sociales de santé. Or identifier les processus est indispensable pour suggérer des pistes d'interventions utiles. Les inégalités sociales sont opérationnalisées par des indicateurs objectifs (pouvoir, statut, dominance, rang social) et subjectifs (pouvoir perçu, comparaison sociale, statut social subjectif...). Depuis longtemps on connaît notamment chez les mammifères non-humains les effets délétères de la dominance sociale sur la santé (Rivers et Josephs, 2010). Le pouvoir social entraîne des effets propres (augmentation des émotions positives, diminution des émotions négatives, plus de contrôle perçu, moins de dépendance aux normes, plus d'optimisme ; Brauer et Bourhis, 2006) lesquels sont tous connus pour être reliés favorablement à la santé. À l'inverse, une position d'infériorité dans la hiérarchie entraîne par exemple des efforts de masquage des émotions plus éprouvants pour les ressources d'autorégulation, lesquels sont associés au stress et à la dépression (Langner et coll., 2012). Pour prendre un exemple à propos des activités de planification de l'action, on sait que le seul fait de rendre accessible en mémoire (sans conscience d'être exposé), une position d'infériorité de pouvoir entraîne une moindre capacité à planifier les actions futures (Guinote, 2007 ; Guinote et Vescio, 2010). Dans la mesure où la plupart des démarches de prévention mobilisent des capacités d'anticipation et de planification, l'exposition au pouvoir (y compris le pouvoir des professionnels du secteur sanitaire et social : préventeurs, médecins, psychologues ou travailleurs sociaux) pourrait avoir pour effet de limiter les capacités à mettre en place des stratégies actives pour prendre des options plus favorables à la santé. Dans ce sens, et comme avancé par la théorie de l'autodétermination (Ryan et coll., 2008), les stratégies d'intervention basées sur une supervision étroite et une motivation contrainte semblent moins à même d'installer un changement durable qu'une stratégie visant à soutenir les capacités des individus à développer leur propre motivation au changement notamment par l'appui des proches. L'autonomie, soit le fait de se percevoir à l'origine de ses actions, devrait être ici préservée, restaurée, développée (Sarrazin et coll., 2011 ; Ng et coll., 2012).

Au-delà de l'exposition au pouvoir en tant que telle, les expériences subjectives associées à l'inégalité interviennent. Des travaux récents suggèrent que les effets du statut social sur la santé pourraient impliquer la perception de justice. Le sentiment d'être victime d'un traitement inéquitable au regard de son statut social défavorisé (discrimination perçue) expliquerait le lien entre statut social et état de santé avéré approché par un indicateur intégré de santé (Fuller-Rowell et coll., 2012, auprès d'un échantillon d'adolescents américains). Ces effets de discrimination sont d'autant plus plausibles dans les interactions quotidiennes qu'il suffit de quelques dizaines de secondes pour inférer, correctement, le statut social sur la base d'indices non-verbaux (Kraus et Keltner, 2009). Dans le même sens, les travaux sur la menace du stéréotype documentent comment les individus stigmatisés (y compris du point de vue de la classe sociale ; Croizet et Leyens, 2003) peuvent se trouver impliqués dans des contextes où ils handicapent eux-mêmes leur propre réussite en focalisant leur attention sur une dimension (leur identité) qui est non pertinente pour réaliser la tâche en cours.

Ce rapide tour d'horizon est bien sûr incomplet. En particulier, nous n'avons pas développé les facteurs qui préservent des effets délétères des inégalités sociales au cours du développement. On connaît par exemple, le rôle critique d'un climat affectif favorable au cours de l'enfance (Biglan et coll., 2012). Celui-ci contribue plus largement à la santé des adultes que le statut social atteint dans la vie adulte et préserve près de la moitié des individus des effets attendus d'une position sociale défavorisée (Miller et coll., 2012). Par ailleurs, des stratégies individuelles spécifiques sont en mesure de prémunir des effets de la précarité et d'échapper aux conséquences négatives d'environnements chaotiques et au stress (Chen, 2012). Des facteurs de personnalité et de tempérament pourraient encore être évoqués qui interviennent par exemple dans les préférences alimentaires (Meier et coll., 2012).

Facteurs psychosociaux : comprendre et modifier le gradient social en santé

Une représentation schématique (figure 1) résume les facteurs identifiés susceptibles d'avoir un impact sur les comportements plus ou moins favorables à la santé et sur la santé.

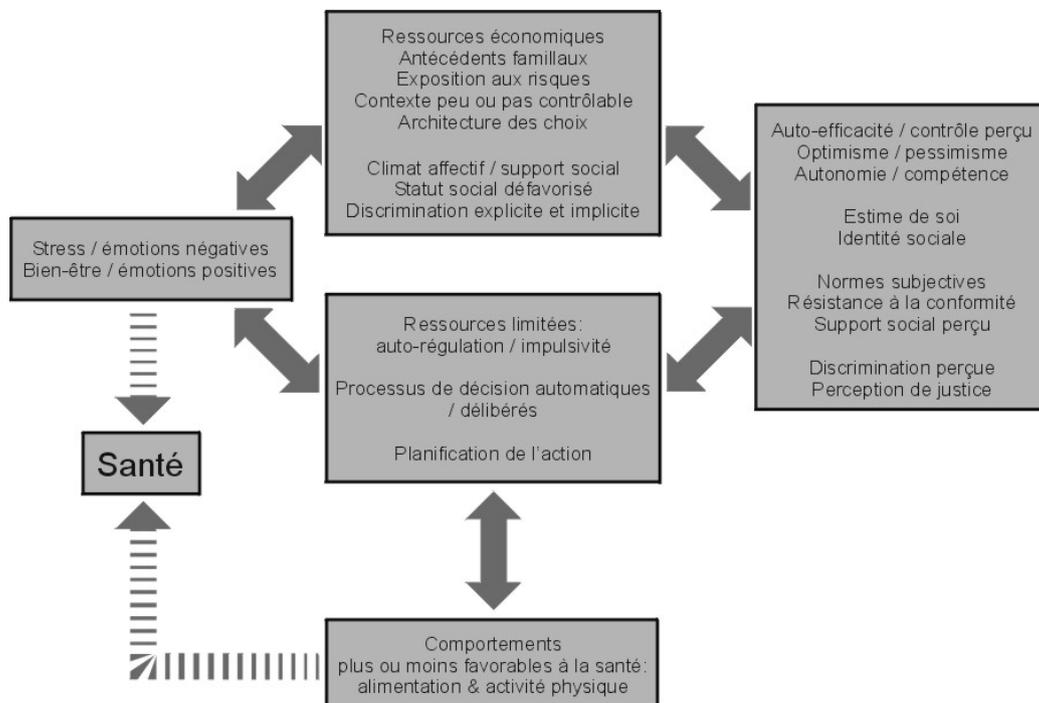


Figure 1 : Principaux facteurs psychosociaux impliqués dans les effets des inégalités sociales de santé (les facteurs représentés sont susceptibles d'interaction)

À un premier niveau, on trouve les conditions initiales qui caractérisent les inégalités sociales tant du point de vue économique (revenu...), matérielles (exposition aux risques) que psychosocial (statut, discrimination...), ainsi que les propriétés des situations (contrôlabilité objective, architecture des choix). Un second niveau sépare d'un côté les conséquences en termes de stress et d'émotions négatives, et en termes de bien-être et d'émotions positives. De l'autre côté, les facteurs psychosociaux associent les attentes reliées à l'action et aux anticipations de résultats (auto-efficacité, optimisme...), l'évaluation de soi (identité et estime de soi) et l'évaluation fondée sur le contexte social (normes subjectives, discrimination perçue...). Finalement, ces facteurs contribuent aux modalités de prise de décision plus ou moins délibérées ou basées sur des routines. Le stress a par ailleurs des effets spécifiques sur les capacités d'autorégulation et de planification de l'action.

Même dispersée, la littérature en psychologie et psychologie sociale d'approche expérimentale ou corrélative suggère des pistes plausibles pour comprendre les processus impliqués dans la création et le maintien des inégalités sociales de santé. L'approche par des modèles intégratifs, focalisés ou non sur les inégalités, et l'approche basée sur les effets du pouvoir sur les registres de la prise de décision ouvrent sur des programmes de recherche originaux qui pourraient se développer dans le domaine de l'alimentation et des activités physiques. Il faut bien sûr garder à l'esprit que les facteurs psychosociaux interviennent comme médiateurs et/ou modulateurs entre statut social et santé, mais aussi comme antécédents, et comme conséquences. Il est donc particulièrement mal aisé d'assurer leur rôle causal dans les inégalités de santé quand bien même les tailles d'effet observées sont intéressantes pour la santé publique (cf. la revue de question de Matthews et Gallo, 2011). D'autant que ces facteurs psychosociaux sont en interaction avec d'autres niveaux d'analyse depuis la génétique (épigénétique notamment) jusqu'aux systèmes culturels.

Facteurs psychosociaux et recherche interventionnelle en prévention

Le point de vue très général que nous avons adopté ne conduit pas à des recommandations basées sur la preuve, lesquelles impliquent une focalisation sur un domaine d'action, une population et un contexte délimité. Ceci dit, l'examen du rôle des facteurs psychosociaux dans les inégalités sociales de santé soutient des modes d'intervention susceptibles d'atténuer les effets cumulatifs de l'exposition au stress, et d'augmenter les bénéfices du bien-être.

Si l'on suit les modèles basés sur les ressources limitées, tout changement implique de préserver les ressources cognitives, émotionnelles et d'autorégulation. Les préventeurs devraient veiller à ne pas solliciter outre mesure ces ressources auprès des plus défavorisés, lesquels sont justement plus exposés que d'autres à un épuisement de ces ressources. Certains types d'interventions sollicitent fortement le contrôle de soi et l'autorégulation. Appeler à consommer moins gras, moins sucré, ou encore à dépasser les difficultés qui limitent l'activité physique implique aussi de garantir les ressources nécessaires pour accomplir ces changements, que ces ressources ressortent de dimensions intra- ou interpersonnelles. Ceux qui sont le plus en capacité de s'autoréguler sont ceux qui sont le plus à même de bénéficier des techniques de prévention basées sur l'appel au contrôle de soi et sur l'utilisation de ressources cognitives. Il est donc important de veiller à ouvrir une gamme large d'outils d'interventions depuis le développement pragmatique de connaissances et de procédures, jusqu'à travailler sur l'architecture des choix en matière d'alimentation et d'activité physique qui préserve un besoin d'autonomie et de compétence. La variété des facteurs impliqués ouvre une gamme de protocoles d'interventions larges sous forme de programmes éducatifs, d'incitations ou d'offres de produits et de services, ou d'actions directes sur le contexte (voir Abraham et Michie, 2008 pour une typologie des interventions basée sur les facteurs psychosociaux et Michie et coll., 2011 dans le domaine de l'activité physique et de l'alimentation). Les interventions visant en particulier les capacités d'autorégulation (Raver, 2012) sont susceptibles d'avoir des effets bénéfiques dans des domaines qui comme en alimentation et en activités physiques supposent de résister à des avantages immédiats pour des bénéfices à plus long terme. La prévention basée sur l'exposition à des messages de prévention reste évidemment fondée (Wakefield et coll., 2010), même si elle présente des tailles d'effet modestes. Par exemple, Snyder trouve une taille d'effet moyenne de 5 % dans le domaine de l'alimentation (Snyder, 2007). Les observations suggèrent par ailleurs de porter une attention particulière à la formation des

personnels susceptibles d'intervenir auprès des personnes les plus défavorisées. Des formes subtiles de discrimination sont susceptibles à elles seules d'invalider sérieusement une action de santé pourtant bénéfique en soi. Enfin, les interventions précoces (aide à la parentalité, soutien familial, soutien éducatif en matière de nutrition et d'activité physique...) auprès des publics les plus défavorisés semblent particulièrement bénéfiques à plus long terme. Ces interventions peuvent faire l'objet non seulement d'évaluation a posteriori, évidemment nécessaire, mais aussi de recherche et de développement dans les domaines spécifiques de l'alimentation et de l'activité physique.

Thierry Meyer, Jean-François Verlhiac

Université Paris Ouest Nanterre, EA 4386 Laboratoire Parisien de Psychologie Sociale

Philippe Sarrazin

Université Grenoble Alpes, EA 3742 Laboratoire Sport et Environnement Social

BIBLIOGRAPHIE

- ABRAHAM C, MICHIE S. A taxonomy of behavior change techniques used in interventions. *Health Psychology* 2008, **27** : 379-387
- AJZEN I. Attitudes, personality, and behavior. Chicago, IL, Dorsey, 1988
- AJZEN I, ALBARRACÍN D, HORNIK R. Prediction and change of health behavior: Applying the reasoned action approach. Mahwah, NJ, Lawrence Erlbaum Associates, 2007
- BAUMEISTER RF, BRATSLAVSKY E, MURAVEN M, TICE DM. Ego depletion: Is the active self a limited resource? *Journal of Personality and Social Psychology* 1998, **74** : 1252-1265
- BAUMEISTER RF, VOHS KD. Self-regulation, ego-depletion, & motivation. *Social and Personality Compass* 2007, **1** : 1-14
- BIGLAN A, FLAY BR, EMBRY DD, SANDLER IN. The critical role of nurturing environments for promoting human well-being. *American Psychologist* 2012, **67** : 257-271
- BRAUER M, BOURHIS RY. Social power. *European Journal of Social Psychology* 2006, **36** : 601-616
- CESTAC J, MEYER T. Des attitudes à la prédiction du comportement : le modèle du comportement planifié. In : La psychologie sociale : applicabilité et applications. MORCHAIN P, SOMAT P et A (Eds.). PU Rennes, 2010 : 55-86
- CHEN E. Protective factors for health among low-socioeconomic-status individuals. *Current Directions in Psychological Science* 2012, **21** : 189-193
- CONNER M, ARMITAGE CJ. The social psychology of food. London : Open University Press. 2002
- CONNER M, NORMAN P. Predicting Health Behavior. Search and Practice with Social Cognition Models. Open University Press: Ballmore: Buckingham. 2005
- CROIZET J-C, LEYENS J-P. Mauvaises réputations. Réalités et enjeux de la stigmatisation sociale. Armand Colin, Paris, 2003
- DUNCAN MJ, RIVIS A, JORDAN C. Understanding intention to be physically active and physical activity behaviour in adolescents from a low socio-economic background: An application of the Theory of Reasoned Action. *Journal of Adolescence* 2011, **35** : 761-714
- EUROGIP. Risques psychosociaux au travail : une problématique européenne. Note thématique-47/F. 2010
- EVANS GW, SCHAMBERG MA. Childhood poverty, chronic stress, and adult working memory. *Proceedings of the National Academy of Sciences* 2009, **106** : 6545-6549
- EVANS GW, KIM P. Childhood poverty and young adults' allostatic load: The mediating role of childhood cumulative risk exposure. *Psychological Science* 2012, **23** : 979-983

- EXLINE JJ, ZELL AL, BRATSLAVSKY E, HAMILTON M, SWENSON A. People-pleasing through eating: Sociotropy predicts greater eating in response to perceived social pressure. *Journal of Social and Clinical Psychology* 2012, **31** : 169-193
- FULLER-ROWELL T, EVANS GW, ONG AD. Poverty and health: the mediating role of perceived discrimination. *Psychological Science* 2012, **23** : 734-739
- GALLO LC, MATTHEWS KA. Understanding the association between socioeconomic status and physical health: do negative emotions play a role? *Psychological Bulletin* 2003, **129** : 10-51
- GALLO LC, BOGART LM, VRANCEANU AM, MATTHEWS KA. Socioeconomic status, resources, psychological experiences and emotional responses: a test of the reserve capacity model. *Journal of Personality and Social Psychology* 2005, **88** : 386-399
- GALLO LC, ESPINOSA DE LOS MONTEROS K, SHIVPURI S. Socio-economic status and health: what is the role of reserve capacity? *Current Direction in Psychological Science* 2009, **18** : 269-274
- GODIN, G. Les comportements dans le domaine de la santé : Comprendre pour mieux intervenir. Presses de l'Université de Montréal, 2012 : 368 p
- GROESZ L, MCCOY S, CARL J, SASLOW L, STEWART J, et coll. What is eating you? Stress and the drive to eat. *Appetite* 2011, **58** : 717-721
- GUINOTE A. Power and goal pursuit. *Personality and Social Psychology Bulletin* 2007, **33** : 1076-1087
- GUINOTE A, VESCIO TK. The social psychology of power. Guilford Press, New York, 2010
- HAGGER MS, CHATZISARANTIS NLD, BIDDLE SJH. A meta-analytic review of theories of reasoned action and planned behavior in physical activity: predictive validity and the contribution of additional variables. *Journal of Sport and Exercise Psychology* 2002, **24** : 3-32
- HOLT-LUNSTAD J, SMITH TB, LAYTON JB. Social relationships and mortality risk: A meta-analytic review. *PLoS Med* 2010, **7** : e1000316
- HONKANEN P, OLSEN SO, VERPLANKEN B. Intention to consume seafood - the importance of habit. *Appetite* 2005, **45** : 161-168
- KAHNEMAN D. Thinking, fast and slow. Farrar, Straus & Giroux, New York, 2011
- KAMPHUIS CBM, VAN LENTHE FJ, GISKES K, BRUG J, MACKENBACH JP. Perceived environmental determinants of physical activity and fruit and vegetable consumption among high vs. low socioeconomic groups in the Netherlands. *Health & Place* 2007, **12** : 493-503
- KRAUS MW, KELTNER D. Signs of socio-economic status: a thin slicing approach. *Psychological Science* 2009, **20** : 99-106
- LANGNER CA, EPEL ES, MATTHEWS KA, MOSKOWITZ JT, ADLER NE. Social hierarchy and depression: the role of emotion suppression. *Journal of Psychology* 2012, **146** : 417-436
- LECLERC A, KAMINSKI M, LANG T. Inégaux face à la santé. Du constat à l'action. Paris: La Découverte, Inserm, 2008 : 300 p
- LUSZCZYNSKA A, GIBBONS FX, PIKO BF, LUSZCZYNSKA LM. Self-regulatory cognitions, social comparison, and perceived peers' behaviors as predictors of nutrition and physical activity: a comparison among adolescents in Hungary, Poland, Turkey, and USA. *Psychology and Health* 2004, **19** : 577-593
- MATTHEWS KA, GALLO LC, TAYLOR SE. Are psychosocial factors mediators of socioeconomic status and health connections? A progress report and blueprint for the future. *Ann N Y Acad Sci* 2010, **1186** : 146-173
- MATTHEWS KA, GALLO LC. Psychological perspectives on pathways linking socioeconomic status and physical health. *Annual Review of Psychology* 2011, **62** : 501-530
- MEIER BP, MOELLER SK, RIEMER-PELTZ M, ROBINSON MD. Sweet taste preferences and experiences predict prosocial inferences, personalities, and behaviors. *Journal of Personality and Social Psychology* 2012, **102** : 163-174

- MEYER T, VERLHIAC J-F. L'auto-efficacité : quelle contribution aux modèles de prédiction de l'exposition aux risques et de la préservation de la santé. *Savoirs, Hors Série*, 2004 : 117-134
- MICHIE S, ASHFORD S, SNIHOTTA FF, DOMBROWSKI SU, BISHOP A, FRENCH DP. A refined taxonomy of behaviour change techniques to help people change their physical activity and healthy eating behaviours: The CALO-RE taxonomy. *Psychology & Health* 2011, **26** : 1478-1498
- MILLER GE, LACHMAN ME, CHEN E, GRUENWALD TL, KARLAMANGLA AS, SEEMAN TE. Pathways to resilience: maternal nurturance as a buffer against the effects of childhood poverty on metabolic syndrome. *Psychological Science* 2012, **22** : 1591-1599
- MOFFITT TE, ARSENEAULT L, BELSKY D, DICKSON N, HANCOX RJ, et coll. A gradient of childhood self-control predicts health, wealth and public safety. *PNAS* 2011, **108** : 2693-2698
- MURNAGHAN DA, BLANCHARD CM, RODGERS CM, LAROSA JN, MACQUARRIE CR, et coll. Predictors of physical activity, healthy eating and being smoke-free in teens: a theory of planned behaviour approach. *Psychology & Health* 2010, **25** : 925-941
- NEAL DT, WOOD W, WU M, KURLANDER D. The pull of the past: When do habits persist despite conflict with motives? *Personality and Social Psychology Bulletin* 2011, **37** : 1428-1437
- NEEDHAM BL, FERNANDEZ JR, LIN J, EPEL ES, BLACKBURN EH. Socioeconomic status and cell aging in children. *Social Science & Medicine* 2012, **74** : 1948-1951
- NG JYY, NTOUMANIS N, THOGERSEN-NTOUMANI EC, DECI EL, RYAN R, et coll. Self-Determination Theory applied to health contexts: A meta-analysis. *Perspectives on Psychological Science* 2012, **7** : 325-340
- OATEN M, CHENG K. Academic examination stress impairs self-control. *Journal of Social and Clinical Psychology* 2005, **24** : 254-279
- OGDEN J. Psychologie de la santé. De Boeck, Bruxelles, 2008 (tr. Fr.)
- POTVIN L, MOQUET MJ, JONES CM (sous la dir.) Réduire les inégalités sociales en santé. Saint Denis : Inpes, coll. Santé en action, 2010 : 380 p
- RAVER CC. Low-income children's self-regulation in the classroom: Scientific inquiry for social change. *American Psychologist* 2012, **67** : 681-689
- RIVERS JJ, JOSEPHS RA. Dominance and health: The role of social rank in physiology and illness. *In* : The social psychology of power. GUINOTE A, VESCIO TK (eds). Guilford Press, New York, 2010 : 87-112
- ROTHMAN AJ, HERTEL AW, BALDWIN AS, BARTELS R. Integrating theory and practice: Understanding the determinants of health behavior change. *In* : Handbook of Motivation Science. SHAH J, GARDNER W (Eds.). Guilford, New York, 2008 : 494-507
- RYAN RM, PATRICK H, DECI EL, WILLIAMS GC. Facilitating health behavior change and its maintenance: Interventions based on Self-Determination Theory. *European Health Psychologist* 2008, **10** : 1-4
- RYAN J, LYON K, WEBB OJ, EVES FF, RYAN CG. Promoting physical activity in a low socioeconomic area: Results from an intervention targeting stair climbing. *Preventive Medicine* 2011, **52** : 352-354
- SARRAZIN P, PELLETIER L, DECI E, RYAN R. Nourrir une motivation autonome et ses conséquences positives dans différents milieux de vie : les apports de la théorie de l'autodétermination. *In* : Traité de psychologie positive fondements théoriques et implications pratiques. MARTIN-KRUMM C, TARQUINIO C (eds.). de Boeck, Bruxelles, 2011 : 273-312
- SCHÖLLGEN I, HUXHOLD O, SCHÜZ B, TESCH-RÖMER C. Resources for health: Differential effects of optimistic self-beliefs and social support according to socioeconomic status. *Health Psychology* 2011, **30** : 326-335
- SEARS D. Economic decision making in poverty depletes behavioral control. *The Berkeley Electronic Journal of Economic Analysis and Policy* 2011, 11, art. 72

SHAIKH AR, YAROCH AL, NEBELING L, YEH MC, RESNICOW K. Psychosocial predictors of fruit and vegetable consumption in adults: A review of the literature. *American Journal of Preventive Medicine* 2008, **34** : 535-543

SNYDER LB. Health communication campaigns and their impact on behavior. *Journal of Nutrition Education and Behavior* 2007, **39** : 32-40

SOLAR O, IRWIN A. A conceptual framework for action on the social determinants of health. Social determinants of health discussion paper 2 (Policy and Practice). Genève, Organisation mondiale de la Santé, 2010

THALER RH, SUNSTEIN CR. *Nudge: Improving decisions about health, wealth, and happiness*. Yale University Press, New Haven, CT, 2008

THAYER RE. *Calm energy: How people regulate mood with food and exercise*. Oxford University Press, New York, 2001

VOHS KD, HEATHERTON TF. Self-regulatory failure: A resource-depletion approach. *Psychological Science* 2000, **11** : 249-254

WAKEFIELD MA, LOKEN B, HORNIK RC. Use of mass-media campaigns to change behaviour. *The Lancet* 2010, **376** : 1261-1271

WOOD W, TAM L, WITT MG. Changing circumstances, disrupting habits. *Journal of Personality and Social Psychology* 2002, **88** : 918-933

Expertise collective Inserm : principes et méthode

L'Expertise collective Inserm¹⁴³ a pour mission d'établir un bilan des connaissances scientifiques sur un sujet donné dans le domaine de la santé à partir de l'analyse critique de la littérature scientifique internationale. Elle est réalisée à la demande d'institutions (ministères, organismes d'assurance maladie, agences sanitaires...) souhaitant disposer des données récentes issues de la recherche utiles à leurs processus décisionnels en matière de politique publique.

L'expertise collective est une mission de l'Inserm depuis 1994. Plus de soixante dix expertises collectives ont été réalisées dans de nombreux domaines de la santé. L'Inserm est garant des conditions dans lesquelles l'expertise est réalisée (pertinence des sources documentaires, qualification et indépendance des experts, transparence du processus) en accord avec sa Charte de l'expertise qui en définit la déontologie¹⁴⁴.

Le Pôle Expertise collective Inserm rattaché à l'Institut thématique multi-organismes Santé publique d'Aviesan¹⁴⁵ assure la coordination scientifique et technique des expertises selon une procédure établie comprenant six étapes principales.

Instruction de la demande du commanditaire

La phase d'instruction permet de préciser la demande avec le commanditaire, de vérifier qu'il existe une littérature scientifique accessible sur la question posée et d'établir un cahier des charges qui définit le cadrage de l'expertise (périmètre et principales thématiques du sujet), sa durée et son budget à travers une convention signée entre le commanditaire et l'Inserm. La demande du commanditaire est traduite en questions scientifiques qui seront discutées et traitées par les experts.

Constitution d'un fonds documentaire

À partir de l'interrogation des bases de données bibliographiques internationales et du repérage de la littérature grise (rapports institutionnels...), des articles et documents sont sélectionnés en fonction de leur pertinence pour répondre aux questions scientifiques du cahier des charges, puis sont remis aux experts. Ce fonds documentaire est actualisé durant l'expertise et complété par les experts selon leur champ de compétences.

Constitution du groupe multidisciplinaire d'experts

Pour chaque expertise, un groupe d'experts de 10 à 15 personnes est constitué. Sa composition tient compte d'une part des domaines scientifiques requis pour analyser la

¹⁴³ Label déposé par l'Inserm

¹⁴⁴ Charte de l'expertise Inserm accessible sur : <http://extranet.inserm.fr/integrite-scientifique>

¹⁴⁵ Alliance nationale pour les sciences de la vie et de la santé

bibliographie et répondre aux questions posées, et d'autre part de la complémentarité des approches et des disciplines.

Les experts sont choisis dans l'ensemble de la communauté scientifique française et parfois internationale. Ce choix se fonde sur leurs compétences scientifiques attestées par leurs publications dans des revues à comité de lecture et la reconnaissance par leurs pairs. Les experts doivent être indépendants du partenaire commanditaire de l'expertise et de groupes de pression reconnus. Chaque expert doit compléter et signer avant le début de l'expertise une déclaration de lien d'intérêt conservée à l'Inserm.

La composition du groupe d'experts est validée par la Direction de l'Institut de santé publique d'Aviesan.

Le travail des experts dure de 12 à 18 mois selon le volume de littérature à analyser et la complexité du sujet.

Analyse critique de la littérature par les experts

Au cours des réunions d'expertise, chaque expert est amené à présenter son analyse critique de la littérature qui est mise en débat dans le groupe. Cette analyse donne lieu à la rédaction des différents chapitres du rapport d'expertise dont l'articulation et la cohérence d'ensemble font l'objet d'une réflexion collective.

Des personnes extérieures au groupe d'experts peuvent être auditionnées pour apporter une approche ou un point de vue complémentaire. Selon la thématique, des rencontres avec les associations de la société civile peuvent être également organisées par le Pôle Expertise afin de prendre connaissance des questions qui les préoccupent et des sources de données dont elles disposent.

Synthèse et recommandations

Une synthèse reprend les points essentiels de l'analyse de la littérature et en dégage les principaux constats et lignes de force.

La plupart des expertises collectives s'accompagnent de recommandations d'action ou de recherche destinées aux décideurs. Les recommandations, formulées par le groupe d'experts, s'appuient sur un argumentaire scientifique issu de l'analyse. L'évaluation de leur faisabilité et de leur acceptabilité sociale n'est généralement pas réalisée dans le cadre de la procédure d'expertise collective. Cette évaluation peut faire l'objet d'un autre type d'expertise.

Publication de l'expertise collective

Après remise au commanditaire, le rapport d'expertise constitué de l'analyse, de la synthèse et des recommandations, est publié par l'Inserm.

En accord avec le commanditaire, plusieurs actions de communication peuvent être organisées : communiqué de presse, conférence de presse, colloque ouvert à différents acteurs concernés par le thème de l'expertise (associations de patients, professionnels, chercheurs, institutions...).

Les rapports d'expertise sont disponibles en librairie et sont accessibles sur le site Internet de l'Inserm¹⁴⁶. Par ailleurs, la collection complète est disponible sur iPubli¹⁴⁷, le site d'accès libre aux collections documentaires de l'Inserm.

¹⁴⁶ <http://www.inserm.fr/index.php/thematiques/sante-publique/expertises-collectives>

¹⁴⁷ <http://www.ipubli.inserm.fr>