

# 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 continu<sup>7</sup>. 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, 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 2011<sup>8</sup>.

Globalement, les différentes synthèses des résultats disponibles ont montré les bénéfiques 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.

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, 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

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

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)<sup>9</sup>. Selon ce principe, les recommandations basées sur les aliments doivent être « 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)<sup>10</sup>, 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,

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

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

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 santé<sup>11</sup>. 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...

### **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 Bière ou vin : consommation optionnelle et modérée chez les adultes	3

Pays (émetteur)	Vue générale	Recommandations	Site Internet
États-Unis (Ministère de l'Agriculture)	Assiette	[Variables selon l'âge et le sexe ; exemple d'une femme de 31-50 ans] Fruits : 1,5 par jour (équivalent à une grosse orange) Légumes : 2,5 par jour (équivalent à 2 carottes moyennes) Produits céréaliers : 6 par jour (équivalent à une tranche de pain) Aliments protéiques : 5 par jour (équivalent à un œuf) Produits laitiers : 3 par jour (équivalent à 1 yaourt) Huiles : 5 cuillères à café par jour	4
France (Ministère de la Santé)	Tableau	Fruits et légumes : au moins 5 par jour Produits laitiers : 3 par jour (3 ou 4 pour les enfants ou les adolescents) Féculents : à chaque repas et selon l'appétit Viande, poisson, œuf : 1 à 2 fois par jour Matières grasses : à limiter Produits sucrés : à limiter Sel : à limiter Eau : à volonté pendant et entre les repas	5
Italie (Ministère de la Politique agricole, alimentaire et forestière)	Liste	Fruits : 3 portions par jour Légumes : 2 portions par jour Produits laitiers : 3 portions par jour de lait/yaourts, 3 portions par semaine de fromage Viandes : 4 à 5 fois par semaine Poisson : 2 à 3 fois par semaine Œufs : 2 à 3 par semaine Légumes secs : 2 à 3 fois par semaine Huile : 3 cuillères par jour Pâtes : une fois par jour Eau : 6 à 8 verres par jour	6
Portugal (Ministère de la Santé)	Assiette	Fruits : 3 à 5 portions par jour Légumes : 3 à 5 portions par jour Féculents : 4 à 11 portions par jour Légumes secs : 1 à 2 portions par jour Viandes, poissons, œufs : 1,5 à 4,5 portions par jour Produits laitiers : 2 à 3 portions par jour Matières grasses : 1 à 3 portions par jour	7



Pays (émetteur)	Vue générale	Recommandations	Site Internet
Royaume-Uni (Agence nationale de santé)	Assiette	Fruits et légumes : au moins 5 par jour Féculents : 1/3 des aliments consommés ; choisir les aliments complets Lait et produits laitiers : choisir les plus faibles en graisses Poisson : au moins 2 fois par semaine Graisses saturées, sucre : limiter Sel : limiter (< 6 g/jour) Boissons : 1,2 litres d'eau ou d'autres boissons Autres : adapter aux besoins, variété, ne pas sauter le petit déjeuner...	8

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

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

<sup>3</sup> [http://www.aesan.msc.es/AESAN/docs/docs/come\\_seguro\\_y\\_saludable/guia\\_alimentacion2.pdf](http://www.aesan.msc.es/AESAN/docs/docs/come_seguro_y_saludable/guia_alimentacion2.pdf)

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

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

<sup>6</sup> <http://sapermangiare.mobi/>

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

<sup>8</sup> <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 alimentaires<sup>12</sup>. 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 alimentaire<sup>13</sup> 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,

---

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

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

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 nationale de surveillance nutritionnelle comprend un carnet d'enregistrements mais le nombre de jours de recueil a été réduit récemment à 4 jours<sup>14</sup>. 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

---

14. Voir à ce sujet : [http://www.dh.gov.uk/prod\\_consum\\_dh/groups/dh\\_digitalassets/documents/digitalasset/dh\\_128546.pdf](http://www.dh.gov.uk/prod_consum_dh/groups/dh_digitalassets/documents/digitalasset/dh_128546.pdf)

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 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/Anses<sup>15</sup> et de l'étude Suvimax (Hercberg, 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 (Oqali<sup>16</sup>).

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+,

---

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

16. <http://www.oqali.fr/oqali/>

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 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'Anses<sup>17</sup>), 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).

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 2010<sup>18</sup> (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 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, BERENGUER 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, PAPAZISIS G, et coll. Evaluation of dietary habits and assessment of cardiovascular disease risk factors among Greek university students. *Appetite* 2011, **57** : 377-383

CID-RUZAF A, 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, GEELLEN 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, CHIASSEON 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, CZERNICHOV 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, SÉGHIERI 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, CZERNICHOV 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-ROUAULT 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, **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 Compos Anal* 2009, **22** : S48-S51