

Pour des recommandations nutritionnelles réalistes : intégrer la densité nutritionnelle et le prix des aliments

*Professeur Adam Drewnowski
Center for Public Health Nutrition
University of Washington, Seattle, États-Unis*

Les recommandations nutritionnelles ont pour objectif d'améliorer l'alimentation et la santé des consommateurs. La plupart de ces recommandations sont basées sur les données issues de la recherche qui associent certains aliments, nutriments ou modèles alimentaires à une diminution du risque de maladie chronique dans la population. Cependant certains des aliments recommandés sont chers et leur prix dépasse parfois les moyens financiers du consommateur. Dans le contexte économique actuel, il est temps de prendre en compte les prix alimentaires et le coût d'une alimentation dite saine et équilibrée. Pour être réalistes, les recommandations doivent intégrer aussi la culture alimentaire du pays considéré, y compris la structure des repas et les habitudes alimentaires. Dans ce cadre, identifier des aliments de bonne qualité nutritionnelle à un prix abordable permettrait d'aider le consommateur à faire des choix compatibles avec une alimentation équilibrée.

Le défi économique

Les achats alimentaires et les choix des consommateurs sont en général préférentiellement dictés par le goût, la praticité et le prix des aliments. L'importance du critère prix a été mis en évidence par des enquêtes sur les motivations d'achat⁽¹⁾ ou des expérimentations sur des volontaires⁽²⁾. Ces études démontrent que l'adoption de comportements alimentaires favorables à la santé – tels qu'une consommation suffisante de fruits et de légumes ou de viandes maigres – serait limitée en partie par des freins purement économiques. La qualité nutritionnelle de l'alimentation dépend du niveau d'éducation et de revenus des ménages. Lorsque le niveau socio-culturel, les revenus et les budgets alimentaires diminuent, les choix se déplacent généralement vers des aliments moins coûteux comme les céréales raffinées, les sucres ajoutés, et les matières grasses végétales, au détriment de l'équilibre alimentaire et même du goût. Les produits gras et sucrés, très énergétiques et bon marché, sont des aliments prêt-à-manger et pratiques à consommer, mais peu intéressants sur le plan nutritionnel.

Ce type d'aliments peut constituer la seule option pour les populations aux revenus modestes, qui manquent parfois autant de savoir-faire culinaire et d'équipement ménager que de temps et d'argent. Ces choix - trop souvent imposés par les cir-

constances - se font au détriment d'aliments plus sains, dont le rapport nutriments-calories est plus favorable à la santé. Des facteurs économiques pourraient donc expliquer les fortes prévalences de déséquilibres alimentaires – et d'obésité – observées parmi les populations défavorisées.

Le rapport qualité nutritionnelle – prix de l'alimentation

Globalement la densité énergétique de l'alimentation (quantité d'énergie pour 100g) est inversement proportionnelle à son coût ; une alimentation « déséquilibrée » coûte moins cher qu'une alimentation plus favorable à la santé. En prenant en compte le prix moyen des aliments et en l'appliquant aux résultats de deux enquêtes de consommation alimentaire menées en France (enquêtes du Val de Marne 1988 et INCA 1998), des études ont décrit une association négative entre la densité énergétique de l'alimentation et le coût des rations journalières^(3,4,5). Par conséquent, diminuer la densité énergétique de l'alimentation implique globalement des dépenses alimentaires plus importantes.

Cependant cette notion mérité d'être affinée. En effet l'étude du Val de Marne, qui porte sur un échantillon de 837 adultes, montre qu'il existe une association positive entre la consommation de vitamines, minéraux, et de micro-nutriments

numéro
113
MAI - JUIN
2009

(1) Lennemas M, Fjellstrom C, Becker W et al
Influences on food choice perceived to be important by national-representative samples of adults in the European Union
Eur J Clin Nutr 1997; 51: S8-S15

(2) French SA, Story M, Jeffrey RW et al
Pricing strategy to promote fruit and vegetable purchase in high school cafeterias
J Am Diet Assoc 1997; 97: 1008-10

(3) Darmon N, Briand A, Drewnowski A.
Energy-dense diets are associated with lower diet costs: a community study of French adults
Public Health Nutr. 2004;7(1):21-7

et le coût de la ration journalière à apport énergétique constant. Par conséquent, les régimes riches en fruits et légumes, sources importantes de β carotène et de vitamine C, coûtent plus cher par calorie et par jour (Fig 1). En revanche, une augmentation de la consommation de féculents et de produits laitiers (Fig2) n'induit pas d'augmentation marquée du coût journalier de l'alimentation. Il devrait donc être possible d'augmenter la qualité nutritionnelle du régime pour un coût équivalent en augmentant la variété et privilégiant spécifiquement certains aliments (4,6).

Pour cela, il serait nécessaire d'aider le consommateur à identifier les aliments de bonne qualité nutritionnelle et financièrement abordables, non plus au niveau de l'alimentation considérée dans son ensemble,

mais au sein des différents groupes d'aliments. La diversité des aliments est telle qu'il existe de nombreuses options en termes de densité énergétique, de qualité nutritionnelle et de coût. Tous les groupes d'aliments peuvent s'intégrer dans une alimentation équilibrée à prix acceptable. A condition de ne pas oublier que les choix alimentaires des consommateurs résultent d'interactions complexes entre la nutrition et le coût ainsi que le goût et le plaisir, et sans oublier la praticité. Pour rester réalistes, les recommandations nutritionnelles en France doivent prendre en compte les prix des produits, les préférences alimentaires, les habitudes et pratiques culinaires et les normes culturelles et sociétales qui constituent le modèle français.

Figure 1
Les régimes alimentaires riches en fruits et légumes sont plus chers

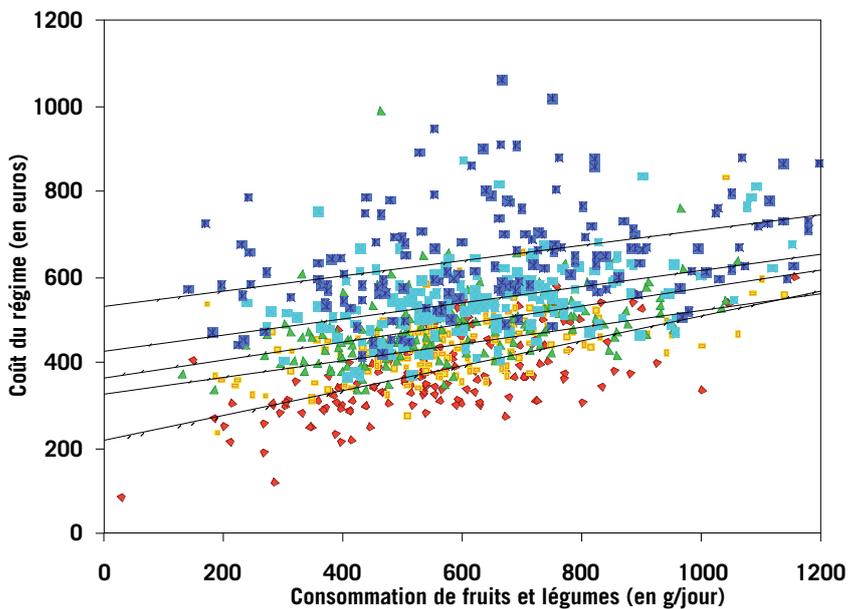
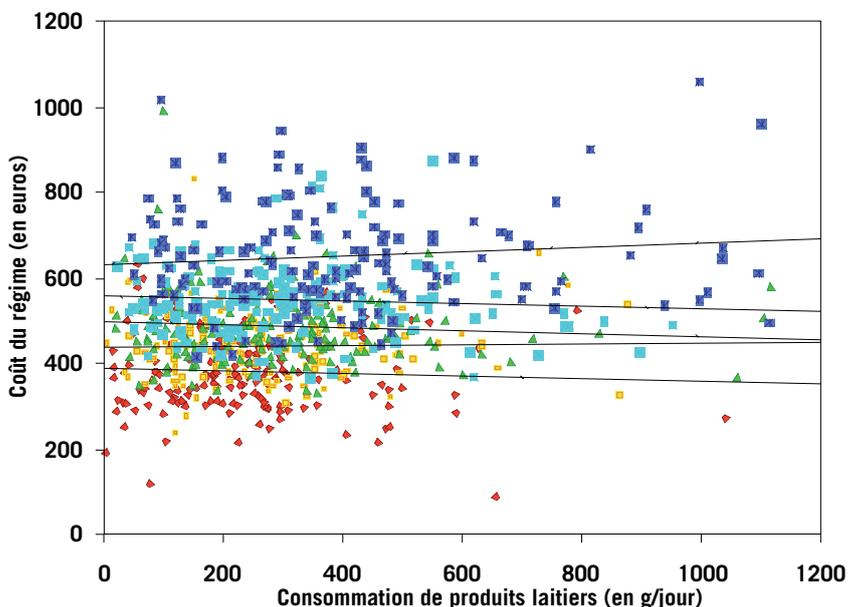


Figure 2
Les régimes riches en produits laitiers ne coûtent pas plus cher



Comment identifier les aliments de bonne qualité nutritionnelle et bons au goût qui sont financièrement abordables ?

Densité énergétique /coût d'un aliment

Nous avons réalisé une analyse à partir de l'étude NHANES (National Health and Nutrition Examination Survey), la plus grande enquête consacrée à la nutrition et la santé aux Etats Unis. Cette analyse repose sur la composition de plus de 4500 aliments consommés par les participants à la NHANES 2001-2 et les prix moyens de ces aliments recensés par le Département de l'Agriculture des Etats-Unis (USDA) en 2001.

Les aliments ont été classés en neuf groupes, selon les pratiques du département de l'agriculture américain qui ne sont pas complètement transposables à la classification utilisée en France dans le cadre des repères de consommation du Programme National Nutrition Santé. Le groupe «produit laitiers» comprend les sous-groupes «lait», «fromages» et «yaourts». Dans le groupe des «viandes», sont inclus la viande rouge, les volailles, les poissons et les fruits de mer. Les oeufs et les légumes secs d'une part, et les noix d'autre part constituent deux groupes. Les produits céréaliers, les fruit et les légumes constituent trois groupes (le groupe « fruits » inclut les jus de fruits et les fruits transformés ainsi que les fruits secs, et le groupe «légumes» inclut les soupes, les légumes surgelés et en conserve). Les corps gras, y compris les huiles et le beurre, graisses ainsi que les produits sucrés (sucrieries, pâtisseries, biscuits, crèmes desserts et boissons sucrées) forment les 2 derniers groupes. Les «plats cuisinés» ou «plats composés» tels le cassoulet, couscous ou paella, ou pizzas, quiches et tartes salées ne sont pas pris en compte.

A noter que la densité énergétique est très étroitement et inversement reliée à la teneur en eau des aliments. Les liquides ont donc toujours une très faible densité énergétique, même les boissons sucrées.

A l'inverse les matières grasses ajoutées, qui ne contiennent pas d'eau, ont la densité énergétique la plus forte. Les produits céréaliers ont une densité énergétique intermédiaire, ainsi que les viandes. Les produits laitiers frais, le lait et, surtout, les fruits et légumes, ont une densité énergétique très faible.

Les résultats mettent en évidence une relation négative entre la densité énergétique des aliments (Kcal/100g) et le coût de cette énergie (\$/1000 Kcal) : les aliments qui apportent le plus de calories sont aussi les moins chers. Il existe une hiérarchie entre les grands groupes d'aliments en termes de densité énergétique et de prix. Ainsi, les groupes «viandes poissons» et «fruits et légumes», sont les sources d'énergie les plus chères. Au contraire, les «matières grasses ajoutées» et, surtout, les «produits sucrés» sont des sources d'énergie bon marché. Les produits laitiers sont intermédiaires dans cette hiérarchie, alors que les féculents échappent à cette règle générale d'association positive entre coût et qualité puisque ce sont à la fois des sources bon marché d'énergie et de bonne qualité nutritionnelle.

Qualité nutritionnelle et profilage nutritionnel

La qualité nutritionnelle et le profilage nutritionnel reposent sur la notion de densité nutritionnelle. Il faut préciser qu'aujourd'hui la densité nutritionnelle n'est pas clairement définie. Quels nutriments prendre en compte ? A quoi les rapporter : 100g d'aliment, 100Kcal, une portion ? Les définitions peuvent être très variables (cf encadré), ce qui explique en partie la complexité du profilage nutritionnel.

De nombreux systèmes de profilage nutritionnel sont basés sur la notion de densité nutritionnelle exprimée par rapport à l'énergie. Le score obtenu est un reflet de la qualité nutritionnelle de l'aliment qui devient alors la quantité de nutriments-clés contenus dans l'aliment concerné rapportée aux calories qu'il contient. Certains aliments apportent plus de calories que de nutriments ; à l'inverse, les aliments les plus intéressants apportent plus de nutriments que de calories. Bien que le terme de «profilage nutritionnel» soit nouveau, la notion qu'il recouvre, qui consiste finalement à développer des indicateurs de qualité nutritionnelle pour les aliments, n'est pas si récente.

Ces systèmes permettent donc de classer les aliments en fonction du rapport nutriments / énergie. En pratique, nous avons mis au point des techniques d'analyse multi-critères des aliments en fonction de leurs qualités nutritionnelles. L'Index Nutrient Rich food (NRF) constitue un exemple, parmi d'autres, d'index de densité nutritionnelle. Le NRF9.3 prend en compte neuf nutriments « à encourager » (protéines, fibres, fer, calcium, potassium, magnésium, vitamines A, C et E) et trois nutriments « à limiter » (acides gras saturés, sucres ajoutés, sodium) et pour

chaque nutriment le pourcentage de couverture des besoins (pour 100Kcal apportées par l'aliment). Ces besoins se réfèrent aux valeurs utilisées pour l'étiquetage des nutriments aux Etats-Unis, c'est-à-dire les RDI (Reference Dietary Intakes) établis par la FDA, (qui sont l'équivalent des AJR en France (Apports Journaliers Recommandés) ou en l'absence de RDI, sur des références généralement reconstruites et publiées par d'autres institutions. Le score est calculé pour 100 Kcal car scientifiquement, il est plus facile de raisonner sur la base de 100 Kcal, mais la notion de portion serait plus accessible au consommateur.

Il y a plusieurs champs d'application possibles pour les systèmes de profilage nutritionnel:

- Ils peuvent être utilisés dans le cadre de programmes d'éducation nutritionnelle, par des ONG ou par le gouvernement, pour promouvoir les aliments favorables à la santé.
- Ils peuvent être utilisés par les industriels et les distributeurs comme outils de marketing et d'information nutritionnelle, mais aussi pour stimuler l'innovation et améliorer la qualité nutritionnelle des produits.
- Ils sont également utiles au législateur pour réguler l'étiquetage et la publicité alimentaire et restreindre l'accès aux allégations nutritionnelles et de santé.

(4) Drewnowski A, Darmon N, Briand A. Replacing fats and sweets with vegetables and fruits. A question of cost

Am J Public Health 2004; 94:1555-59

(5) Andrieu E, Darmon N, Drewnowski A. Low-cost diets: more energy, fewer nutrients

Eur J Clin Nutr 2006; 60:434-36

(6) Maillot M, Darmon N, Drewnowski A, Arnault N, Hercberg S.

Le coût de la qualité nutritionnelle des groupes d'aliments : quelle hiérarchie ?

Cah Nutr Diet 2006 ; 41 : 87-96

Notion de densité nutritionnelle

Il n'y a pas aujourd'hui de définition précise, officielle et consensuelle de la densité nutritionnelle et celles utilisées sont plutôt vagues :

- En France, selon le PNNS, la densité nutritionnelle pour un aliment donné correspond à son contenu en micronutriments indispensables rapporté à son contenu énergétique.
- Aux Etats-Unis, selon les départements de l'agriculture et de la santé, un aliment nutritionnellement dense se doit de fournir une quantité significative de vitamines et minéraux et relativement peu de calories par portion.

Qualité nutritionnelle/coût

Le calcul du score NRF9.3 appliqué aux familles d'aliments définis par l'USDA montre clairement que la densité énergétique (Kcal/100g) est inversement proportionnelle au score NRF, donc à la densité nutritionnelle telle que définie précédemment. Les premières données déjà disponibles laissent à penser que parmi les produits ayant un score favorable, on trouve les fruits et légumes, les œufs, les féculents et légumes secs, et les produits laitiers, en particulier le lait.

Pour répondre à la question « quels sont les aliments de bonne qualité nutritionnelle pour un prix abordable ? », il faut faire entrer dans l'équation le coût des aliments. Nous avons appliqué ce modèle aux groupes d'aliments. En termes de calories par dollar, le modèle confirme que ce sont les graisses qui en apportent le plus et

les fruits et légumes le moins (Fig 3). Par contre, en termes de nutriments par dollar, la figure 4 montre que le meilleur compromis densité nutritionnelle/prix correspond aux œufs, féculents et légumes secs et produits laitiers.

Figure 3

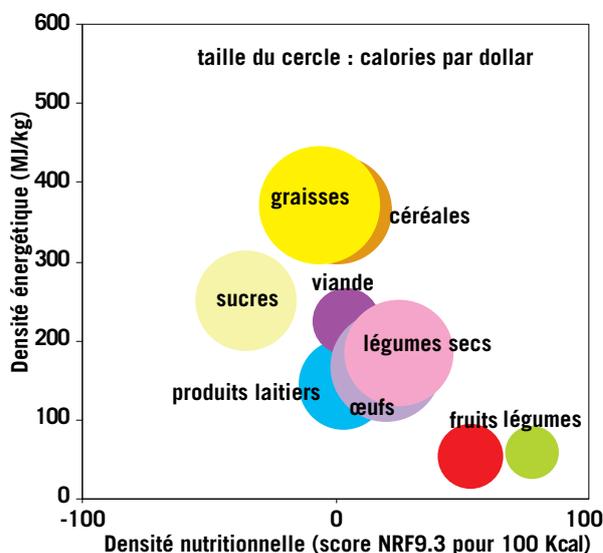
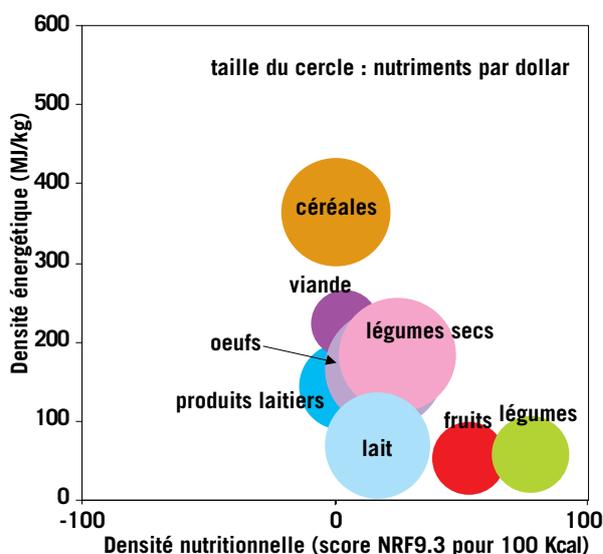


Figure 4



En développant ce raisonnement, il est possible de construire une alimentation de meilleure qualité en sélectionnant, au sein de chaque groupe d'aliments, ceux ayant une bonne qualité nutritionnelle et un prix abordable.

Vers des recommandations nutritionnelles réalistes ... De la théorie à la pratique

Bien manger suppose des connaissances, de l'argent et du temps. Les familles à bas revenus ne disposent pas toujours de ces ressources sociales et matérielles de base. La recherche peut aider à identifier les aliments

« intéressants », nutritionnellement riches tout en étant abordables, d'un goût agréable et faisant partie des tendances dominantes de l'alimentation du pays considéré. Pour être réalistes, les recommandations nutritionnelles devraient moins se préoccuper d'index glycémique ou de cholestérol alimentaire, considérations qui ont eu l'effet net de supprimer la consommation des aliments nutritionnels et pas chers.

Par exemple, les pommes de terre sont interdites dans les dons de l'aide alimentaire aux Etats-Unis à cause de leur index glycémique. Elles sont pourtant de bonnes sources de nutriments comme le potassium, la vitamine C et les fibres. Les recommandations nutritionnelles devraient reconnaître également que toute transformation alimentaire n'est pas, en soi, mauvaise : certains nutriments, par exemple le lycopène sont, en fait, concentrés dans les produits alimentaires transformés. Les soupes et les jus peuvent prendre leur place à côté des salades et fruits frais. Ainsi le pragmatisme ferait venir ou revenir sur nos tables, les œufs, les légumes secs, le lait, le fromage et la viande de bœuf hachée...

Sur le plan nutritionnel, mieux vaut privilégier les aliments à haute densité nutritionnelle aux prix modérés que surconsommer les sucres et matières grasses ajoutées. Les foyers aux revenus modestes aux Etats-Unis sont plus tentés par les aliments bon marché qui sont riches en énergie mais pauvres en nutriments. Bien que des prix élevés ne garantissent pas une alimentation de meilleure qualité, réduire les dépenses alimentaires en-deçà d'un certain montant conduit presque automatiquement à une alimentation hypercalorique qui est riche en énergie mais pauvre en nutriments essentiels. Cependant, tous les aliments riches en nutriments ne sont pas onéreux et certains offrent un excellent rapport qualité-prix. Identifier les aliments riches en nutriments et ayant un prix raisonnable devient une priorité pour émettre des recommandations nutritionnelles. Mais pour en profiter au maximum il faut avoir des compétences et un savoir-faire culinaires. En effet, aux recommandations nutritionnelles devrait être associé un Programme National Cuisine Santé (PNCS). Soutenir le modèle gastronomique français pourrait être un outil important pour améliorer la qualité du régime et la santé des consommateurs.

Une alimentation de bonne qualité et pas chère signifie réconcilier densité nutritionnelle, coût des nutriments et préférences ou normes sociales dominantes dans la population. Les acteurs de santé publique doivent prendre en compte ces différents facteurs pour proposer des recommandations qui puissent être vraiment mises pratique par toutes les catégories de la population. En particulier, la situation économique actuelle exige que les recommandations nutritionnelles prennent en compte les prix et les vrais choix des vrais gens en matière de produits alimentaires...

Professeur Adam Drewnowski
Center for Public Health Nutrition
University of Washington, Seattle, États-Unis

Gilbert N.

Conference on «Multidisciplinary approaches to nutritional problems». Symposium on «Performance, exercise and health». Practical aspects of nutrition in performance

Proc Nutr Soc 2009 ; 68(1) : 23-8.

Thomas K, Morris P, Stevenson E.

Improved endurance capacity following chocolate milk consumption compared with 2 commercially available sport drinks

Appl Physiol Nutr Metab 2009 ; 34(1) : 78-82.

Dietetic Practice Group, Steinmuller PL, Meyer NL et al.

American Dietetic Association Standards of Practice and Standards of Professional Performance for registered dietitians (generalist, specialty, advanced) in sports dietetics

J Am Diet Assoc 2009 ; 109(3) : 544-52.

Rodriguez NR, DiMarco NM, Langley S et al.

Position of the American Dietetic Association, Dietitians of Canada, and the American College of Sports Medicine: Nutrition and athletic performance

J Am Diet Assoc 2009 ; 109(3) : 509-27.

Shing CM, Peake JM, Suzuki K et al.

Effects of bovine colostrum supplementation on immune variables of highly-trained cyclists

J Appl Physiol 2007 ; 102(3) : 1113-22.

Shirreffs SM, Watson P, Maughan RJ.

Milk as an effective post-exercise rehydration drink

Br J Nutr 2007 ; 98(1) : 173-80.

Hartman JW, Tang JE, Wilkinson SB et al.

Consumption of fat-free fluid milk after resistance exercise promotes greater lean mass accretion than does consumption of soy or carbohydrate in young, novice, male weightlifters

Am J Clin Nutr 2007 ; 86(2) : 373-81.

Martin BR, Davis S, Campbell WW et al.

Exercise and calcium supplementation: effects on calcium homeostasis in sportswomen

Med Sci Sports Exerc 2007 ; 39(9) : 1481-6.

Rousseau V.

Alimentation du sportif

Réalités Nutrition 2007 ; (3) : 49-51.

Rochcongar P.

Sport et santé. Aptitude aux sports chez l'enfant et chez l'adulte. Besoins nutritionnels chez le sportif

Rev Prat 2007 ; 57(16) : 1837-43.

Nicolino M.

Le diabétique sportif. Considérations pratiques chez l'adolescent

Nutrition Endocrinologie 2007 ; 5(32) : 139-43.

Ollier F, Duché P, Vermorel M.

Apports alimentaires et dépenses énergétiques d'adolescents footballeurs de haut niveau : Comparaison de deux méthodes d'évaluation des apports

Cah Nutr Diét 2006 ; 41(1) : 23-31.

Williams SL, Strobel NA, Lexis LA et al.

Antioxidant requirements of endurance athletes: implications for health

Nutr Rev 2006 ; 64(3) : 93-108.

Gleeson M.

Can nutrition limit exercise-induced immunodepression?

Nutr Rev 2006 ; 64(3) : 119-31.

Egan E, Reilly T, Giacomoni M et al.

Bone mineral density among female sports participants

Bone 2006 ; 38(2) : 227-33.

Zunquin G, Rouleau V, Bouhallab S et al.

Iron and exercise induced alterations in antioxidant status. Protection by dietary milk proteins

Free Radic Res 2006 ; 40(5) : 535-42.

Layat T.

Sportif : en quête d'équilibre

Prat Nutr 2006 ; (7) : 11-42.

Paris F, Jeandel C, Coste O, Maimoun L et al.

Os et sport intensif chez l'enfant et l'adolescente

Rev Prat Gynecol Obstet 2005 ; (93) : 4 p..

Bacchetta V.

Nutrition des sportifs d'endurance (1^{re} partie)

Diabétologie Nutrition Facteurs Risque 2005 ; 11(90) : 54-63.

Bacchetta V.

Nutrition et sports d'endurance (2^e partie)

Diabétologie Nutrition Facteurs Risque 2005 ; 11(95) : 239-44.

Kunstel K.

Calcium requirements for the athlete

Curr Sports Med Rep 2005 ; 4(4) : 203-6.

Riche D.

Diététique et micronutrition des sports d'endurance

Cah Nutr Diét 2005 ; 40(2) : 115-20.

Riche D.

Diététique et micronutrition des sports de force

Cah Nutr Diét 2005 ; 40(6) : 334-9.

Burns RD, Schiller MR, Merrick MA et al.

Intercollegiate student athlete use of nutritional supplements and the role of athletic trainers and dietitians in nutrition counseling

J Am Diet Assoc 2004 ; 104(2) : 246-9.

Gleeson M, Nieman DC, Pedersen BK.

Exercise, nutrition and immune function

J Sports Sci 2004 ; 22(1) : 115-25.

Vermorel M.

Evaluation des dépenses énergétiques et des apports énergétiques conseillés pour les enfants et les adolescents sportifs de haut niveau de performance

Cah Nutr Diét 2004 ; 39(1) : 33-40.

Chatard JC.

Sport et santé. Aptitude aux sports chez l'enfant et chez l'adulte. Besoins nutritionnels chez le sportif

Rev Prat 2004 ; 54(8) : 903-9.

Unnithan VB, Goulopoulou S.

Nutrition for the pediatric athlete

Curr Sports Med Rep 2004 ; 3(4) : 206-11.

Ward KD, Hunt KM, Berg MB et al.

Reliability and validity of a brief questionnaire to assess calcium intake in female collegiate athletes

Int J Sport Nutr Exerc Metab 2004 ; 14(2) : 209-21.

Yannakoulia M, Keramopoulos A, Matalas AL.

Bone mineral density in young active females: the case of dancers

Int J Sport Nutr Exerc Metab 2004 ; 14(3) : 285-97.

Margaritis I.

Micronutriments chez le sportif : y a-t-il des besoins spécifiques? Pour qui? Comment les assurer?

Med Nutr 2004 ; 40(3) : 135-40.

Galtier D.

Les gels énergétiques : une potion magique?

Nutrition 2004 ; 2(11) : 36-7.

Suzuki M.

Glycemic carbohydrates consumed with amino acids or protein right after exercise enhance muscle formation

Nutr Rev 2003 ; 61(5 Pt 2) : S88-94.

Mountain SJ, Young AJ.

Diet and physical performance

Appetite 2003 ; 40(3) : 255-67.

Ha E, Zemel MB.

Functional properties of whey, whey components, and essential amino acids: mechanisms underlying health benefits for active people (Review)

J Nutr Biochem 2003 ; 14(5) : 251-8.

Vogt M, Puntschart A, Howald H et al.

Effects of dietary fat on muscle substrates, metabolism, and performance in athletes

Med Sci Sports Exerc 2003 ; 35(6) : 952-60.

Quintas ME, Ortega RM, Lopez-Sobaler AM et al.

Influence of dietetic and anthropometric factors and of the type of sport practised on bone density in different groups of women

Eur J Clin Nutr 2003 ; 57(Suppl 1) : S58-62.

Scammell AW, Vergouwen PC, Thimister EJ.

The role of dairy in sports nutrition

Aust J Dairy Technol 2003 ; 58(2) : 61-7.

Finaud J, Maso F, Elloumi M et al.

Résultats d'une enquête alimentaire réalisée chez des joueurs de rugby français de haut niveau

Cah Nutr Diét 2003 ; 38(4) : 234-41.

Wu CL, Nicholas C, Williams C et al.

The influence of high-carbohydrate meals with different glycaemic indices on substrate utilisation during subsequent exercise

Br J Nutr 2003 ; 90(6) : 1049-56.

Layat T.

Le sportif de haut niveau et les acides gras essentiels

Information Diététique 2003 ; (4) : 16-8.

Ahluwalia N, Ferrières J, Dallongeville J et al.

Association of macronutrient intake patterns with being overweight in a population-based random sample of men in France

Diabetes Metab 2009 ; 35(2) : 2009.

Anandan C, Nurmatov U, Sheikh A.

Omega 3 and 6 oils for primary prevention of allergic disease: systematic review and meta-analysis

Allergy 2009 ; 64(6) : 840-8.

Bentley TG, Weinstein MC, Willett WC et al.

A cost-effectiveness analysis of folic acid fortification policy in the United States

Public Health Nutr 2009 ; 12(4) : 455-67.

Boelsma E, Kloek J.

Lactotripeptides and antihypertensive effects: a critical review

Br J Nutr 2009 ; 101(6) : 776-86.

Brantsaeter AL, Haugen M, Julshamn K et al.

Evaluation of urinary iodine excretion as a biomarker for intake of milk and dairy products in pregnant women in the Norwegian Mother and Child Cohort Study (MoBa)

Eur J Clin Nutr 2009 ; 63(3) : 347-54.

Castellanos VH, Marra MV, Johnson P.

Enhancement of select foods at breakfast and lunch increases energy intakes of nursing home residents with low meal intakes

J Am Diet Assoc 2009 ; 109(3) : 445-51.

Chaput JP, Leblanc C, Pérusse L et al.

Risk factors for adult overweight and obesity in the quebec family study: have we been barking up the wrong tree?

Obesity 2009 ; Epub ahead of print : 1-7.

Chung M, Balk EM, Ip S et al.

Reporting of systematic reviews of micronutrients and health: a critical appraisal

Am J Clin Nutr 2009 ; 89(4) : 1099-113.

Churruga I, Fernández-Quintela A, Portillo MP.

Conjugated linoleic acid isomers: differences in metabolism and biological effects

Biofactors 2009 ; 35(1) : 105-11.

Czernichow S, Vergnaud AC, Maillard-Teyssier L et al.

Trends in the prevalence of obesity in employed adults in central-western France: a population-based study, 1995-2005

Prev Med 2009 ; 48(3) : 262-6.

Delzenne NM, Cani PD.

Modulation nutritionnelle de la flore intestinale : une nouvelle approche diététique dans la prise en charge de l'obésité ?

Cah Nutr Diét 2009 ; 44(1) : 42-6.

Eigenmann PA.

Mechanisms of food allergy

Pediatr Allergy Immunol 2009 ; 20(1) : 5-11.

German JB, Gibson RA, Krauss RM et al.

A reappraisal of the impact of dairy foods and milk fat on cardiovascular disease risk

Eur J Nutr 2009 ; 48(4) : 191-203.

Grant WB, Cross HS, Garland CF et al.

Estimated benefit of increased vitamin D status in reducing the economic burden of disease in western Europe.

Prog Biophys Mol Biol 2009 ; Epub ahead of print : 1-25.

Hasler CM, Brown AC, American Dietetic Association.

Position of the American Dietetic Association: Functional Foods

J Am Diet Assoc 2009 ; 109(4) : 735-46.

Keller KL, Kirzner J, Pietrobelli A et al.

Increased sweetened beverage intake is associated with reduced milk and calcium intake in 3- to 7-year-old children at multi-item laboratory lunches

J Am Diet Assoc 2009 ; 109(3) : 497-501.

Kelly MT, Rennie KL, Wallace JM et al.

Associations between the portion sizes of food groups consumed and measures of adiposity in the British National Diet and Nutrition Survey

Br J Nutr 2009 ; 101(9) : 1413-20.

Khan NA, Besnard P.

Oro-sensory perception of dietary lipids: new insights into the fat taste transduction

Biochim Biophys Acta 2009 ; 1791(3) : 149-55.

Major GC, Alarie FP, Doré J, Tremblay A.

Calcium plus vitamin D supplementation and fat mass loss in female very low-calcium consumers: potential link with a calcium-specific appetite control

Br J Nutr 2009 ; 101(5) : 659-63.

Meng X, Zhu K, Devine A, Kerr DA et al.

A 5-year cohort study of the effects of high protein intake on lean mass and bone mineral content in elderly postmenopausal women

J Bone Miner Res 2009 ; Epub ahead of print : .

Mente A, De Koning L, Shannon HS et al.

A systematic review of the evidence supporting a causal link between dietary factors and coronary heart disease

Arch Intern Med 2009 ; 169(7) : 659-69.

Nelson MC, Neumark-Sztainer D, Hannan PJ et al.

Five-year longitudinal and secular shifts in adolescent beverage intake: findings from project EAT (Eating Among Teens)-II

J Am Diet Assoc 2009 ; 109(2) : 308-12.

Péneau S, Salanave B, Maillard-Teyssier L et al.

Prevalence of overweight in 6- to 15-year-old children in central/western France from 1996 to 2006: trends toward stabilization

Int J Obes 2009 ; 33(4) : 401-7.

Prospective Studies Collaboration, Whitlock G, Lewington S et al.

Body-mass index and cause-specific mortality in 900 000 adults: collaborative analyses of 57 prospective studies

Lancet 2009 ; 373(9669) : 1083-96.

Qiao YL, Dawsey SM, Kamangar F et al.

Total and cancer mortality after supplementation with vitamins and minerals: follow-up of the Linxian General Population Nutrition Intervention Trial

J Natl Cancer Inst 2009 ; 101(7) : 507-18.

Riché D.

En finir avec la chrononutrition ?

Cah Nutr Diét 2009 ; 44(2) : 59-61.

Rioux V, Legrand P.

Saturated fatty acids: simple molecular structures with complex cellular functions.

Curr Opin Clin Nutr Metab Care 2009 ; 10(6) : 752-8.

Sacks FM, Bray GA, Carey VJ et al.

Comparison of weight-loss diets with different compositions of fat, protein, and carbohydrates

N Engl J Med 2009 ; 36(9) : 859-73.

Sanders KM, Nowson CA, Kotowicz MA et al.

Calcium and bone health: position statement for the Australian and New Zealand Bone and Mineral Society, Osteoporosis Australia and the Endocrine Society of Australia

Med J Aust 2009 ; 190(6) : 316-20.

Savilahti E, Saarinen KM.

Early infant feeding and type 1 diabetes

Eur J Nutr 2009 ; 48(4) : 243-9.

Shaikh U, Byrd RS, Auinger P.

Vitamin and mineral supplement use by children and adolescents in the 1999-2004 National Health and Nutrition Examination Survey: relationship with nutrition, food security, physical activity, and health care access

Arch Pediatr Adolesc Med 2009 ; 163(2) : 150-7.

Smith AD, Refsum H.

Vitamin B-12 and cognition in the elderly

Am J Clin Nutr 2009 ; 89(2) : 707S-11S.

Thiébaud AC, Chajès V6 Gerber M, Boutron-Ruault MC et al.

Dietary intakes of omega-6 and omega-3 polyunsaturated fatty acids and the risk of breast cancer

Int J Cancer 2009 ; 124(4) : 924-31.

Turk.

Programmation fœtale et maladies de l'âge adulte : une analyse critique

Cah Nutr Diét 2009 ; 44(2) : 73-6.

Uauy R, Aro A, Clarke R, Ghafoorunissa R et al.

WHO Scientific Update on trans fatty acids: summary and conclusions

Eur J Clin Nutr 2009 ; 63(Suppl2) : S68-S75.

van Lenthe FJ, de Bourdeaudhuij I, Klepp KI et al.

Preventing socioeconomic inequalities in health behaviour in adolescents in Europe: background, design and methods of project TEENAGE

BMC Public Health 2009 ; (9) : 125.

Villegas R, Gao YT, Dai Q et al.

Dietary calcium and magnesium intakes and the risk of type 2 diabetes: the Shanghai Women's Health Study

Am J Clin Nutr 2009 ; 89(4) : 1059-67.

Wen CP, David Cheng TY, Tsai SP et al.

Are Asians at greater mortality risks for being overweight than Caucasians? Redefining obesity for Asians

Public Health Nutr 2009 ; 12(4) : 497-506.

Wu AH, Yu MC, Tseng CC et al.

Dietary patterns and breast cancer risk in Asian American women

Am J Clin Nutr 2009 ; 89(4) : 1145-54.