



équation nutrition

Les besoins nutritionnels des enfants, repas scolaires ou paniers-repas ?

N° 91 OCTOBRE 2009

EQUATION NUTRITION EST ÉDITÉ PAR APRIFEL ET DIFFUSÉ GRATUITEMENT AUX PROFESSIONNELS DE SANTÉ

IFAVA Editorial Board

S. Ben Jelloun • Institut Agronomique Vétérinaire Hassan II
• Rabat • Morocco
E. Bere • University of Agder • Faculty of Health and Sport • Norway
E. Birlouez • Epistème • Paris • France
I. Birlouez • INAPG • Paris • France
Mj. Carlin Amiot • INSERM • Faculté de médecine de la Timone
• Marseille • France
B. Carlton-Tohill • Center for Disease Control and Prevention
• Atlanta • USA
V. Coxam • INRA Clermont Ferrand • France
N. Darmon • Faculté de Médecine de la Timone • France
H. Verhagen • National Institute for Public Health and the
Environment (RIVM) • Bilthoven • Netherlands
ML. Frelut • Hôpital Saint-Vincent-de-Paul • Paris • France
T. Gibault • Hôpital Henri Mondor • Hôpital Bichat • Paris • France
D. Giugliano • University of Naples 2 • Italy
M. Hetherington • University of Leeds • UK
S. Jebb • MRC Human Nutrition Research • Cambridge • UK
JM. Lecerf • Institut Pasteur de Lille • France
J. Lindstrom • National Public Health Institute • Helsinki • Finland
C. Maffei • University Hospital of Verona • Italy
A. Naska • Medical School • University of Athens • Greece
T. Norat Soto • Imperial College London • UK
J. Pomerleau • European Centre on Health of Societies in Transition
• UK
C. Rémésy • INRA Clermont Ferrand • France
E. Rock • INRA Clermont Ferrand • France
M. Schulze • Technische Universität München • Freising • Germany
J. Wardle • Cancer Research UK • Health Behaviour Unit • London • UK

IFAVA Board of Directors

J. Badham • South Africa • 5-a-Day for better health TRUST
R. Baerveldt • USA • Washington Apple Commission
S. Barnat • France • "La moitié" • Aprifel
L. DiSogra • USA • United Fresh
C. Doyle • USA • American Cancer Society
P. Dudley • New Zealand • 5+ A day
M. Richer • Canada • 5 to 10 a day
E. Pivonka • USA • 5 A Day
C. Rowley • Australia • Go for 2&5® • Horticulture Australia
V. Toft • Denmark • 6 a day

Aprifel équation nutrition

agence pour la recherche et l'information en fruits et légumes frais

Président Aprifel : Bernard Piton
Directeur de la Publication : Frédéric Descroizaille
Directrice Scientifique : Dr Saïda Barnat
Assistante scientifique : Peggy Drouillet-Pinard
Responsable Information : Luc Raffy
Rédacteur en Chef : Dr Thierry Gibault
Edition ; Photos : Philippe Dufour

60, rue du Faubourg Poissonnière - 75010 Paris
Tél. 01 49 49 15 15 - Fax 01 49 49 15 16

édito

Il faut augmenter la disponibilité des F&L à l'école !

La faible consommation des fruits & légumes chez les enfants est très préoccupante. Selon l'étude ProChildren, financée par la Commission Européenne, 17,6% seulement des enfants de 11 ans atteignent la recommandation de l'OMS de 400g/jour de fruits et légumes...

Une des raisons de cette faible consommation par les enfants ? Le manque d'accessibilité. Selon cette même étude, seuls 22% des enfants font état d'une bonne disponibilité des F et L à l'école et durant les activités de loisir.

Améliorer les habitudes alimentaires des enfants et des adolescents est important pour améliorer la santé publique. Une consommation accrue de F&L peut avoir un effet immédiat sur le maintien d'un poids de santé et un effet à long terme sur la réduction du risque de certaines maladies. Les interventions ciblées sur l'alimentation santé doivent commencer dès l'enfance ou l'adolescence si l'on veut prévenir ou contrecarrer les effets négatifs du surpoids ou de mauvaises habitudes alimentaires.

Ces données soulignent encore une fois l'importance d'une bonne disponibilité des F&L à l'école. C'est l'école qui permet de sensibiliser les enfants et les adolescents au cours de leurs vingt premières années. Elle représente également un élément important dans l'environnement social qui conditionne les comportements des jeunes.

Avec un budget annuel de 90 millions d'euros, le programme européen pour les fruits à l'école devrait avoir des effets positifs sur la disponibilité des F&L. Et devrait être bénéfique à la fois pour les écoliers, leurs parents et les enseignants !

Lars Hoelgaard

Directeur Général Adjoint, Commission Européenne



5 - 7 Mai 2010 - Bruxelles- Belgique

Les bénéfices sociaux et de santé d'une alimentation équilibrée
Le rôle des Fruits et Légumes

CONFÉRENCE ORGANISÉE PAR APRIFEL

SOUS LE HAUT PATRONAGE DU MINISTÈRE DE L'ALIMENTATION, DE L'AGRICULTURE ET DE LA PÊCHE
AVEC LE SOUTIEN DE LA COMMISSION EUROPÉENNE

www.egeaconferece.com

Informations générales, Programme, Inscriptions/Services, Appel à posters

CONTACT

egea@interfel.com

Aprifel AGENCE POUR LA RECHERCHE ET L'INFORMATION EN FRUITS ET LÉGUMES FRAIS
60, rue du Faubourg Poissonnière - 75010 Paris - France
Tél. : +33 (0)1 49 49 15 15
Fax : +33 (0)1 49 49 15 01



La composition des repas servis en restauration scolaire répond-elle aux recommandations nationales ?

— Carine Dubuisson —

Observatoire des consommations alimentaires - Epidémiologie nutritionnelle, Agence française de sécurité sanitaire des aliments, Maisons-Alfort, France

Restauration scolaire : un enjeu de santé publique

Depuis les années 1980, le surpoids infantile a fortement progressé en France jusqu'à atteindre 14,5% des enfants de 3-14 ans, en 2006-07¹. Parallèlement, plus de 90% des établissements publics du second degré ont un restaurant, servant près de 2 650 000 déjeuners et 159 000 diners par jour, 5 jours par semaine². Ainsi, assurer des repas équilibrés à l'école pourrait conduire les élèves à adopter des habitudes alimentaires saines. En effet, le contrôle de la disponibilité alimentaire au sein de l'école permettrait d'améliorer les choix alimentaires des enfants au déjeuner³⁻⁷. En 2001, une circulaire a été publiée pour, entre autre, améliorer la composition nutritionnelle des repas servis en restauration scolaire⁸. Pour cela, elle reprenait en annexe les 12 repères fréquentiels établis par le GPEMDA en 1999⁹. L'objet de cette étude est d'évaluer le niveau de connaissance et d'application de la circulaire par les établissements publics du second degré.

La première étude nationale sur la restauration scolaire

En 2005, l'Afssa a mené une étude nationale et représentative auprès de 1440 collèges et lycées publics¹⁰⁻¹¹, issus de deux échantillons indépendants. Le premier, exhaustif, concernait les 240 lycées agricoles (LA); le second comprenait 1200 collèges et lycées publics du Ministère de l'éducation nationale (LN), tirés au sort parmi les 7000 établissements possédant un restaurant scolaire. Chaque établissement a reçu un questionnaire sur son service de restauration scolaire et l'application des recommandations de la circulaire. Il devait transmettre les menus (déjeuners et diners) proposés le mois précédent.

Chaque aliment recueilli a été relié à une composition nutritionnelle¹², puis affecté à un ou plusieurs groupes fréquentiels lorsqu'il vérifiait les exigences en termes de composantes du repas et de composition nutritionnelle. L'adéquation des établissements à chaque repère fréquentiel ainsi que le nombre de repères respectés ont été estimés.

Trois niveaux d'adéquation ont également été définis selon le nombre de repères atteints :

- faible (5 ou moins sur 12),
- intermédiaire (6 ou 7 sur 12)
- élevé (8 ou plus sur 12).

Des progrès nécessaires

570 LN (48%) et 137 LA (57%) ont renvoyé le questionnaire avec des menus sur au moins 15 jours consécutifs. Les résultats confirment qu'une part élevée des collégiens et lycéens fréquente le restaurant

scolaire (94 % dans les LA et 67% dans les LN). Les 12 repères fréquentiels sont connus par près de 90% des établissements et déclarés fréquemment utilisés pour l'élaboration des menus par 75% d'entre eux. Toutefois, l'analyse des menus montre que des progrès sont nécessaires pour obtenir une composition des repas conforme aux recommandations (tableau 1). Certains repères fréquentiels sont atteints par la majorité des établissements : limitation des aliments riches en graisses et fourniture fréquente de crudités et fruits crus, de légumes cuits et de féculents. D'autres repères fréquentiels mériteraient d'être mieux suivis. Ils concernent notamment la qualité nutritionnelle des produits laitiers et des plats principaux (viande rouge, plats à base de viande-poisson-œuf, plats protidiqes avec un ratio protéines/lipides < 1, poissons).

La nécessité de réglementations plus contraignantes

Des efforts spécifiques doivent aussi être menés pour améliorer la qualité des diners servis, de façon à assurer la couverture des besoins nutritionnels des élèves internes. En effet, les diners montrent une adéquation plus faible aux repères sur la qualité des plats principaux. Moins de 20% des établissements du second degré atteignent le niveau élevé de respect des repères fréquentiels, exceptés les lycées agricoles au déjeuner (48%). Par ailleurs, le niveau d'adéquation à l'ensemble des repères est décalé vers les valeurs basses au dîner. Les repas à 5 composantes ou l'application de certaines recommandations de la circulaire, telle que la formation en nutrition du responsable des achats alimentaires (38% des établissements) et la mobilisation de compétences en diététique pour la définition des menus (6%), semblent liés à un meilleur suivi des repères. L'application de la circulaire doit être incitée, notamment par l'adoption d'un texte réglementaire plus contraignant sur la composition des repas servis en restauration scolaire.

Tableau 1. Prévalence des établissements respectant les repères fréquentiels sur 20 repas

Groupes d'aliments	Fréquence seuil	Etablissements LN		Etablissements LA	
		Déjeuner (n=570)	Dîner (n=137)	Déjeuner (n=137)	Dîner(n=133)
% d'adéquation à chaque repère fréquentiel					
Entrées contenant au moins 15% de lipides	8 max	95,5 %	97,4 %	86,5 %	89,1 %
Produits frits ou pré-frits contenant au moins 15% de lipides	6 max	100,0 %	100,0 %	100,0 %	100,0 %
Pâtisseries contenant au moins 15% de lipides	4 max	76,1 %	77,1 %	77,5 %	69,5 %
Plats protidiqes avec rapport protéines / lipides < 1	2 max	13,8 %	3,8 %	26,7 %	4,0 %
Crudités ou fruits crus	15 min	93,6 %	83,1 %	89,6 %	81,7 %
Légumes cuits autre que secs	10 min	62,7 %	45,2 %	63,5 %	57,1 %
Légumes secs, féculents ou céréales	10 min	78,4 %	88,7 %	76,1 %	78,4 %
Viande rouge	4 min	24,4 %	13,6 %	58,7 %	9,9 %
Poisson avec rapport P/L ≥ 2	4 min	10,2 %	4,9 %	6,5 %	1,7 %
Préparation contenant moins de 70% de poissons ou de viandes	4 max	31,9 %	9,3 %	55,7 %	8,4 %
Produits laitiers contenant au moins 150 mg de calcium par portion	10 min	34,7 %	51,7 %	46,0 %	50,6 %
Produits laitiers contenant 100 à 150 mg de calcium par portion	8 min	19,8 %	22,9 %	20,6 %	32,1 %
Niveau d'adéquation à l'ensemble des repères fréquentiels					
Faible (≤ 5 /12)		22,4 %	34,9 %	18,2 %	39,2 %
Intermédiaire (6 à 7 /12)		59,2 %	54,6 %	38,7 %	53,7%
Elevé (≥ 8 /12)		18,4 %	10,4 %	43,1 %	7,0%

Références

1. Lioert S, Touvier M, Dubuisson C, Dufour A, Calamassi-Tran G, Lafay L, et al. Trends in Child Overweight Rates and Energy Intake in France From 1999 to 2007: Relationships With Socioeconomic Status. *Obesity* (Silver Spring) 2009.
2. Direction de l'évaluation, de la prospective et de la performance. Les établissements. In: Repères et référence statistiques sur les enseignements, la formation et la recherche. Paris: Ministère de l'éducation nationale, de l'enseignement supérieur et de la recherche; 2006.
3. Jaime PC, Lock K. Do school based food and nutrition policies improve diet and reduce obesity? *Prev Med* 2009;48(1):45-53.
4. Vereecken CA, Bobelijn K, Maes L. School food policy at primary and secondary schools in Belgium-Flanders: does it influence young people's food habits? *Eur J Clin Nutr* 2005;59(2):271-7.
5. Food Standard Agency. School meals in secondary schools in England. London: Food Standard Agency; 2004. Report No.: Research Report RR557.
6. Cullen KW, Watson K, Zakeri I, Ralston K. Exploring changes in middle-school student lunch consumption after local school food service policy modifications. *Public Health Nutr* 2006;9(6):814-20.

7. Briefel RR, Crepinsek MK, Cabili C, Wilson A, Gleason PM. School food environments and practices affect dietary behaviors of US public school children. *J Am Diet Assoc* 2009;109(2 Suppl):S91-107.
8. Circulaire n°2001-118 du 25 juin 2001. Composition des repas servis en restauration scolaire et sécurité des aliments. In: Bulletin officiel du ministère de l'Education nationale et du ministère de la Recherche; 2001.
9. Groupe permanent d'étude des marchés de denrées alimentaires. Recommandations du groupe permanent d'étude des marchés de denrées alimentaires (GPEMDA) relatives à la nutrition. In: JO de la direction des Affaires juridiques du ministère de l'Economie, des finances et de l'industrie; 1999.
10. Dubuisson C, Lioert S, Calamassi-Tran G, Volatier JL, Lafay L. School meals in French secondary state schools with regard to the national recommendations. *Br J Nutr* 2009;102:293-301.
11. Afssa. Evaluation de la connaissance et de l'application de la circulaire du 25 juin 2001 relative à la composition des repas servis et à la sécurité des aliments dans les établissements publics du second degré (2005-2006). Rapport Afssa, 2007.
12. Favier J-C, Ireland-Ripert J, Toque C, Feinberg M. Répertoire général des aliments - Table de composition. 2ème ed. Paris: Lavoisier; 1995.

Consommation des fruits et légumes par les écoliers : « cantines scolaires » ou « paniers-repas maison » ?

— Gail REES —

Ecole des Sciences Biomédicales et Biologiques, University de Plymouth, RU

Un déjeuner qui échappe souvent aux recommandations officielles

Les nouvelles normes nutritionnelles établies en 2006 par le gouvernement britannique pour les repas à l'école, entrent progressivement en vigueur. En septembre 2006, des normes transitoires ont été introduites et les recommandations finales ont été établies dans les écoles primaires en septembre 2008 et dans les écoles secondaires un an plus tard¹. Malgré cela, de nombreux enfants préfèrent encore apporter leur panier-repas. C'est ainsi que le repas du midi échappe aux nouvelles recommandations : en 2008/2009 seuls 39% des écoliers du primaire prenaient leur déjeuner à la cantine². Vu le nombre important d'enfants scolarisés, il est important que ces paniers-repas respectent les normes nutritionnelles.

Quatre écoles primaires passées à la loupe

Notre étude a porté sur la consommation alimentaire des enfants au repas de midi dans quatre écoles primaires du Sud Ouest de l'Angleterre³. Nous avons comparé la consommation des enfants qui prennent des repas préparés à l'école à celle des enfants qui apportent leur panier-repas. Cette étude a été menée entre novembre et décembre 2006, soit après l'introduction des normes transitoires. Les enfants ont été choisis au hasard dans les listes de classes ayant donné leur accord. Les ratios filles/garçons et paniers-repas/repas à la cantine étaient similaires ; ils avaient tous entre 6 et 11 ans. Les participants ont été observés au cours du déjeuner et les aliments consommés ou jetés ont été notés. Avec l'aide du personnel de la cantine, la taille des portions a été estimée selon les mesures domestiques et le guide de la taille des portions du programme d'analyse des nutriments CompEat.

Le groupe panier-repas mange plus de fruits

Sur les 120 écoliers (61 filles et 59 garçons) participant à l'étude, 62 prenaient un repas à l'école et 58 avaient leur panier-repas. Dans les deux groupes, l'apport calorique était voisin : 440 kcal pour les repas à la cantine versus 480 kcal pour les paniers-repas. Ces niveaux caloriques sont légèrement inférieurs aux recommandations nutritionnelles de 530 kcs (30% des recommandations) pour des enfants âgés de 7 à 10 ans. Si la majorité des écoliers prenant un repas préparé à l'école mangeaient au moins une portion de légumes, seulement 13% consommaient des fruits (Tableau 1). Dans le « groupe paniers-repas » c'était plutôt l'inverse : 58% des écoliers ont consommé une portion de fruits mais seulement 8% ont mangé une portion de légumes.

Tableau 1
Pourcentage d'écoliers consommant des fruits et légumes

Aliment	Repas préparé à l'école % d'écoliers	Panier-repas % d'écoliers
Au moins une portion de fruits	13	58
Au moins une portion de légumes verts, salades, haricots secs	81	8
Jus de Fruits	10	1

En moyenne, les repas préparés à l'école offraient certains avantages par rapport aux paniers-repas :

- moitié moins de sucres (11% de l'apport calorique vs 22%)
- beaucoup moins de sodium (542 mg vs 834 mg).

En revanche, les repas préparés à l'école contenaient des apports caloriques en matières grasses plus importants (38% vs 29%). Ils comportaient moins de graisses saturées, de calcium et de fer³.

Les fruits boudés à la cantine

Pour satisfaire aux normes, une portion de fruits et une portion de légumes/salade devaient au moins être proposées à chaque élève, chaque jour.

Les écoles s'y sont conformées : en grande majorité, les élèves prenant un repas à l'école consommaient au moins une portion de légumes. Cependant 19% des enfants n'y ont pas touchés.

En revanche, seulement 5 écoliers ont consommé les légumes contenus dans leur panier-repas.

Pour les fruits c'est moins glorieux : la plupart des écoliers n'ont pas mangé les fruits compris dans leur repas. Durant notre enquête, si des fruits frais, des salades de fruits et des crumbles aux fruits étaient offerts, d'autres desserts étaient proposés. Résultat : les fruits n'ont pas été choisis.

En revanche, 85% des enfants apportant un panier-repas ont consommé un fruit, souvent associés à d'autres douceurs comme un yaourt ou des biscuits.

Les enfants consommant des repas préparés à l'école ne pouvaient choisir qu'un seul dessert et... les fruits n'étaient pas souvent choisis.

Des améliorations nécessaires !

Des améliorations sont donc nécessaires dans les deux groupes, surtout pour les enfants prenant des repas préparés à l'école. Cela pourrait se faire en réduisant la disponibilité d'autres desserts ou en encourageant la consommation de fruits en dessert supplémentaire.

Au Royaume-Uni, de nombreuses écoles et organisations comme l'Agence pour les Recommandations Nutritionnelles (Food Standards Agency) ou l'Alimentation à l'Ecole (School Food Trust) fournissent des informations pour préparer un panier-repas « saine ». Mobiliser les parents peut paraître difficile, mais une solution pourrait être d'inclure une politique nutritionnelle pour une alimentation saine à l'école. Des études supplémentaires sont évidemment nécessaires pour établir ces recommandations et les interventions portant sur l'amélioration du contenu des paniers-repas. On peut espérer qu'à l'avenir, les repas pris à l'école montreront des améliorations constantes.



Références

1. School Food Trust. A guide to introducing the Government's food-based and nutrient-based standards for school lunches. 2007. <http://www.schoolfoodtrust.org.uk>
2. Nelson M et al. National Indicator 52. Take up of school lunches in England 2008-

2009. School Food Trust 2009. <http://www.schoolfoodtrust.org.uk>
3. Rees GA et al. J Hum Nutr Diet. 2008; 21: 420-427

ENQUÊTE À LA CRÈCHE : les « paniers-repas » préparées par les parents pour leurs jeunes enfants correspondent-elles aux recommandations nutritionnelles ?

— Sara J Sweitzer —

Département Nutrition, Université d'Austin, Texas - USA

Aux Etats-Unis, près de 13 millions d'enfants de moins de 6 ans prennent tous les jours au moins 3 repas et un goûter dans les crèches^{1, 2}. Dans leur grande majorité, ces établissements respectent les recommandations fédérales et de chaque état pour les repas et les goûters. De nombreuses crèches, cependant, demandent aux parents de préparer une « panier-repas » pour le repas du midi³.

Des « chips » et de la « malbouffe »

Dans une récente étude, 46% des 197 crèches du centre du Texas ont annoncé qu'elles avaient supprimé leurs services de restauration. Interrogés par téléphone, les directeurs de 16 de ces crèches ont indiqué que les repas incluaient fréquemment des « chips » et de la « malbouffe » et rarement des fruits et légumes (F&L)⁴. L'association américaine de diététique préconise que les enfants devraient recevoir la moitié ou les deux tiers de leurs besoins nutritionnels quand ils passent 8 heures dans des crèches. Le programme de nutrition pour enfants et adultes (CACFP) donne des repères standards pour les repas et les goûters pris en crèche. Notre objectif a donc été d'examiner le contenu des « paniers-repas » apportées par les enfants de 3-5 ans inscrits toute la journée en crèche⁵.

Une enquête chez 74 enfants

Le contenu alimentaire des paniers-repas de 74 enfants de 5 garderies dans 2 comtés du Texas a été examiné durant 3 jours pour récolter un total de 222 observations. Les données alimentaires ont été comparées aux portions recommandées de F&L du programme nutritionnel CACFP pour les enfants et les adultes (Child and Adult Feeding Program)⁶. La qualité nutritionnelle a été estimée par rapport au critère du tiers de l'apport Nutritionnel Recommandé (ANC) pour cet âge⁷.

La moitié des enfants ne reçoit pas le tiers des ANC

Selon les valeurs CACFP, seules 29% des paniers-repas comportaient

une portion suffisante de F&L. 24% seulement offraient des quantités suffisantes de lait. La plupart des paniers-repas respectaient les normes pour les portions de viande (ou équivalents de viande) et de céréales ou pain, avec respectivement 68% et 96%. Les faibles quantités de F&L et les grandes quantités de céréales raffinées ont contribué à créer un faible apport en fibres. En moyenne, sur 3 jours, plus de 50% des enfants recevaient moins du tiers des ANC pour l'énergie (n=58), les glucides (n=59), les fibres alimentaires (n=76), la vitamine A (n=58), le calcium (n=44), le fer (n=44) et le zinc (n=38).

Des bonnes intensions pas toujours respectées...

On a demandé aux parents participant à l'étude (n=94) de compléter un court questionnaire étudiant ce qu'ils mettaient habituellement dans les paniers-repas et ce qu'ils pensaient de la nutrition. 51% des parents ont complété le questionnaire. Si 100% de ceux qui ont répondu ont indiqué que le repas de midi était l'occasion d'apporter des nutriments importants pour la journée, dans 63% des cas cependant ils avaient tendance à préparer des repas avec les aliments dont ils étaient sûrs que leur enfant voudrait manger... 55% d'entre eux ont reconnu que leurs enfants recevaient parfois moins de 3 à 5 portions de F&L par jour et consommaient trop d'aliments malsains.

Cette étude préliminaire donne une photographie du contenu des paniers-repas préparées par les parents pour leurs enfants d'âge préscolaire inscrits en crèche toute la journée. Nos résultats suggèrent que si les parents connaissent bien la valeur nutritive des repas, ils ont cependant besoin d'informations et d'aide pour préparer des paniers-repas qui correspondent aux portions de F&L qui répondent aux recommandations nutritionnelles pour les jeunes enfants. En outre, ces repas offrent aux enfants l'occasion d'apprendre et de mettre en pratique des habitudes alimentaires saines.



Références

1. Johnson J. Who's minding the kids? Child care arrangements: winter 2002. United States Census Bureau. Available at: <http://www.census.gov/prod/2005pubs/p70-101.pdf>. Accessed March 20, 2008.

2. Children's Defense Fund. Child care basics: 2001. Available at: http://cdf.convio.net/site/PageServer?pagename=research_national_data_child_care_basics. Accessed March 19, 2008.

3. Kaphingst KM, Story M. Child care as an untapped setting for obesity prevention: State child care licensing regulations related to nutrition, physical activity, and media use for preschool-aged children in the United States. *Prev Chronic Dis*. 2009;6:A11.

4. Enke A, Briley M, Curtis S, Geninger S, Staskel D. Quality management procedures influence the food safety practices in childcare centers. *Early Childhood Ed J*. 2006. Online ISSN:1573-1707.

5. Sweitzer SJ, Briley ME, Roberts-Gray C. DO sack lunches from home meet the needs of young children who attend child care? *J Am Diet Assoc*. 2009;109:141-144.

6. US Department of Agriculture. Child and Adult Care Food Program. Available at: <http://www.fns.usda.gov/cnd/>. Accessed December 4, 2006.

7. Food and Nutrition Board. Recommended Dietary Allowances. 10th ed. Washington, DC: National Academy Press; 1989.

QUID DES VITAMINES DES FRUITS ET LÉGUMES ?

— Peggy Drouillet-Pinard —

Docteur en nutrition - Aprifel

Les fruits et légumes (F&L) présentent de nombreux atouts nutritionnels : ils sont riches en eau, en fibres, sources de glucides, polyphénols mais également vitamines et minéraux.

Des substances vitales aux fonctions multiples

Les vitamines ? Ce sont des substances sans valeur énergétique mais indispensables à la vie (le mot vitamine vient du terme « amines vitales »). On les divise en 2 groupes :

- les vitamines liposolubles (A, D, E et K) que l'organisme peut mettre en réserve (d'où un risque possible de toxicité en cas de surdosage)
- les vitamines hydrosolubles (C et groupe B) que l'organisme ne peut pas stocker (sauf B12) et qui doivent donc être apportés régulièrement par notre alimentation.

Les vitamines sont globalement impliquées dans de nombreuses fonctions biologiques : construction (croissance, développement du squelette...), fonctionnement et entretien (transformation et utilisation des macronutriments, vision, coagulation du sang, systèmes musculaire, nerveux, immunitaire, synthèse d'ADN, lutte contre le stress oxydatif.... Le rôle d'un apport adéquat en vitamines dans la prévention de nombreuses pathologies est de mieux en mieux démontré : maladies liées au vieillissement¹, diabète², maladies cardiovasculaires³⁻⁴, cancers⁵⁻⁷, maladies neurodégénératives⁸. Certaines d'entre elles ont des propriétés antioxydantes qui permettent essentiellement de neutraliser les radicaux libres responsables du vieillissement prématuré des cellules⁹ (stress oxydatif).

Beta-carotène et vitamine A : un rôle primordial dans la vision

Dans les F&L de couleur orangée (carotte, melon...), la vitamine A est présente sous forme de caroténoïdes pro-vitaminiques (beta-carotène ou provitamine A).

Indispensable à tous les âges de la vie, la vitamine A joue un rôle primordial dans les mécanismes de la vision¹⁰. Elle intervient dans la régulation de l'expression des gènes, étant ainsi impliquée dans de nombreuses fonctions : développement de l'embryon, croissance des cellules, renouvellement des tissus, système immunitaire... Les apports nutritionnels conseillés (ANC) en vitamine A sont de 800 µg ER (Equivalent rétinol)/jour pour l'homme adulte.

La baisse de l'acuité visuelle, surtout en lumière crépusculaire (vision nocturne), est l'un des premiers signes de la carence en vitamine A chez l'homme. Une telle carence n'existe pas dans les pays industrialisés, mais est un problème de santé publique majeur dans les pays en développement. Toutefois, dans certains groupes vulnérables (enfants, personnes âgées), des carences modérées en vitamine A, peuvent avoir des conséquences préoccupantes¹¹.

La vitamine C : une arme contre les radicaux libres

La vitamine C est présente dans tous les végétaux mais en quantités variables (agrumes particulièrement riches, fruits

rouges, poivrons, courgette...). Chez les adultes de 20 à 60 ans, les ANC sont de 110 mg jour.

Elle renforce notre système immunitaire, facilite l'absorption intestinale du fer¹², contrôle la formation du tissu conjonctif et de la matrice protidique du tissu osseux¹³⁻¹⁴. Du fait de ses propriétés anti-oxydantes, elle protège les cellules des effets toxiques des radicaux libres (prévention stress oxydatif) impliqués, entre autres, dans les maladies cardiovasculaires³⁻⁴ et neurodégénératives et la prévention du diabète de type II(2).

La grande famille des vitamines du groupe B

Les vitamines B1, B2, B5, B6 et B8, que l'on trouve en particulier dans les fruits à coque, les fruits et légumes secs, jouent un rôle essentiel dans le métabolisme énergétique. La **vitamine B1** agit également sur la transmission de l'influx nerveux et la **vitamine B2** dans les phénomènes de vision et le maintien en bon état de la peau et des muqueuses ; la **vitamine B5** favorise l'activité cellulaire au niveau de la peau, des cheveux et des muqueuses et la **vitamine B6** intervient dans la formation de l'hémoglobine des globules rouges et la synthèse des neurotransmetteurs ; sa carence pouvant être impliquée dans le déclin cognitif¹.

L'**acide folique (vitamine B9)**, que l'on trouve dans les fruits et légumes secs ou encore les légumes verts et les agrumes, joue un rôle clé dans le renouvellement de toutes les cellules de l'organisme : globules rouges et blancs, cellules de la peau, du foie, de l'intestin, cellules nerveuses, etc. Elle intervient aussi dans la synthèse de neuromédiateurs, indispensables au bon fonctionnement du cerveau et du système nerveux en général. Les ANC sont de 330 et 300 µg/jour respectivement chez l'homme et la femme adulte.

La consommation de folates est associée à une diminution du risque de cancers⁵⁻⁶. Chez la femme enceinte, les conséquences d'une carence en folates sont graves : anomalies du développement des tissus maternels (placenta, circulation sanguine) et du développement du fœtus (Spina bifida, anencéphalie...)¹⁵, retard de croissance du fœtus, augmentation du risque de prématurité, faibles réserves en folates chez le nourrisson.

Toutes les vitamines sont utiles

La **vitamine E** (fruits secs, herbes aromatiques) possède des propriétés anti-oxydantes et agit en particulier au niveau des membranes cellulaires et des lipoprotéines, jouant ainsi un rôle dans la prévention de certains cancers (estomac⁷, prostate¹⁷).

La **vitamine K** (légumes-feuilles, tomates, banane, mangue, etc.) est indispensable à la coagulation sanguine et favorise la fixation du calcium sur la matrice protidique de l'os¹⁶. Son rôle dans les maladies neurodégénératives a également été mis en évidence⁸.

La **vitamine PP (ou B3)** (légumes secs, certains fruits) entre dans la constitution de systèmes enzymatiques essentiels au métabolisme des glucides, des lipides et des protéines¹⁸ et intervient également dans le fonctionnement du système nerveux.

Références

1. Vercambre MN et al. Br J Nutr. 2009;102(3):419-27.
2. Harding AH et al. Arch Intern Med 2008;168(14):1493-9.
3. Ellingsen I et al. Nutr Metab Cardiovasc Dis. 2009;19(1):8-14.
4. Sánchez-Moreno C et al. Nutr Res Rev. 2009;22(1):49-67.
5. Kim J et al. Eur J Clin Nutr. 2009 [Epub ahead of print].
6. Zhang CX et al. Int J Cancer. 2009;125(1):181-8.
7. Pelucchi C et al. Ann Oncol. 2009;20(1):160-5.
8. Presse N et al. J Am Diet Assoc 2008;108(12):2095-9.
9. Beutner S et al. J Sci Food Agric 81:559-568
10. Duester G. Cell. 2008;134(6):921-31.
11. Sommer A. WHO Geneva 1995.
12. Teucher B et al. Int J Vitam Nutr Res. 2004;74(6):403-19.
13. Sahni S et al. Osteoporos Int. 2009 [Epub ahead of print]
14. Sahni S et al. J Nutr 2008, 138:1931-38.
15. O'Neill J. Evid Based Dent. 2008;9(3):82-3.
16. Shea MK and Booth SL. Nutr Rev. 2008;66(10):549-57.
17. Thompson IM et al. J Urol 2009;324(3):883-93
18. Sauve AA. J Pharmacol Exp Ther. 2008;324(3):883-93.

CUISINE & MÉDECINE

Un bon CUISINIER est à moitié MÉDECIN !



Par cette phrase, écrite en 1547, Andrew Boorde, un médecin anglais, montre à quel point médecine et cuisine ont été, de tous temps, intimement liées. Dans de très nombreuses langues européennes (mais pas en français), l'étymologie rappelle la proximité originelle entre la médecine et la cuisine. C'est en effet le même mot – *recipe* en Anglais, *rezept* en allemand, *receta* en espagnol, *ricetta* en italien... - qui désigne à la fois l'ordonnance délivrée par le médecin et la recette du cuisinier ! Ce dernier mot vient du latin *recepta*, qui signifie... la « chose reçue ».

Et si un bon médecin devait être aussi à moitié cuisinier ?

La conscience d'un lien étroit entre les aliments et la santé

Jour après jour, les médias se font l'écho des dernières avancées de la recherche qui mettent en évidence de nouveaux liens entre l'alimentation et des pathologies chroniques (maladies cardiovasculaires, cancers, diabète de type 2, obésité...). Dans le même temps, ils diffusent un flux continu de messages dans lesquels l'alimentation se trouve placée au cœur des pratiques de prévention : « Pour votre santé, mangez au moins 5 fruits et légumes par jour » ou « Evitez de manger trop gras, trop sucré, trop salé ».

Cette médiatisation des relations entre l'alimentation et la santé se nourrit aussi de la succession des crises alimentaires et de la montée des inquiétudes suscitées par les aliments « transformés », les OGM, l'obésité... Dans ce nouveau contexte, les industriels ont compris que le positionnement « santé » de leurs produits pouvait constituer une source de valeur ajoutée : allégations nutritionnelles et promesses de santé ont alors fleuri sur les packagings... Tous ces éléments n'ont fait qu'exacerber, chez nos concitoyens, la conscience d'un lien étroit entre les aliments et la santé.

Pour autant, cette conviction selon laquelle l'alimentation est un facteur majeur de santé n'est, en soi, pas nouvelle du tout ! Depuis l'Antiquité, toutes les sociétés ont construit des « systèmes diététiques », c'est-à-dire des prescriptions et des interdits alimentaires censés guérir, voire prévenir, tel ou tel trouble physique ou mental.

La diététique : une des 3 branches de la médecine

En Europe, depuis Hippocrate et jusqu'au XVII^e siècle - c'est-à-dire pendant plus de 2000 ans ! - la diététique a constitué, aux côtés de la chirurgie et de la pharmacopée, une des trois branches de la médecine. L'explication est simple : l'efficacité des interventions chirurgicales étant limitée, de même que celle des remèdes issus de la nature (végétaux, extraits animaux, poudres minérales), les médecins ont vu dans l'alimentation le moyen le plus accessible et le moins risqué pour soigner leurs patients. Surtout, ils ont eu l'intuition qu'une « diète » adaptée pouvait réduire le risque de maladies, situations face auxquelles les praticiens d'autrefois se sentaient souvent bien démunis. La notion de prévention ne date pas d'aujourd'hui !

Jusqu'au siècle de Louis XIV, la diététique restera donc fondée sur la « physique » d'Aristote et sur les principes élaborés par les médecins de la Grèce antique. « De tes aliments, tu feras ta

médecine », affirmait le premier d'entre eux, Hippocrate de Cos.

Des correspondances entre l'Univers, les « humeurs » et la matière

Leur socle théorique résidait dans l'établissement de correspondances entre les 4 éléments de l'Univers (le feu, l'air, l'eau, la terre), les 4 « humeurs » circulant dans l'organisme (la bile jaune ou colère, le sang, le phlegme ou lymphe, la bile noire ou mélancolie) et les 4 qualités de la matière (chaud, froid, sec, humide). La proportion relative des 4 humeurs détermine le « tempérament » de l'individu : celui-ci peut être colérique, sanguin, flegmatique ou encore mélancolique. C'est là qu'intervient l'alimentation : celle-ci doit conforter le tempérament de l'individu bien portant. Les aliments étant eux aussi classés en fonction des critères chaud, froid, sec et humide, les médecins médiévaux recommandent ainsi aux sujets « sanguins » de manger des volailles. Ces nourritures sont en effet chaudes et humides... comme le sont l'humeur « sang » et l'élément « air » dont ces oiseaux sont issus ! Mais parfois, une des 4 humeurs se trouve en trop grand excès : c'est là l'origine des maladies. Il faut alors recourir de nouveau aux aliments pour corriger ce déséquilibre marqué. Ainsi, le malade atteint de fièvres se voit conseiller de la salade, réputée pour sa grande « froideur » et « humidité », tandis que les épices, chaudes et sèches, lui seront interdites.

Quand les médecins prescrivaient des recettes de cuisine

Pendant plus de mille ans (jusqu'au XIV^e siècle), aucun livre de cuisine ne sera rédigé dans toute l'Europe médiévale. En revanche, suivant en cela l'exemple de leurs prédécesseurs de l'Antiquité, les médecins du Moyen Âge décrivent dans leurs ouvrages les recettes des plats qu'ils conseillent à leurs patients pour les aider à recouvrer ou, simplement, à maintenir leur santé. Au XI^e siècle, le *Tacuinum Sanitatis* (ou « tableau de santé ») – ouvrage écrit par un médecin arabe de Bagdad – présente de nombreux aliments et mets en précisant leurs intérêts et inconvénients pour la santé, ainsi que le type de personnes ou de conditions à qui ils conviennent plus particulièrement.



« Un bon cuisinier est à moitié médecin » Les « maîtres queux » médiévaux ont toujours présents à l'esprit les bienfaits pour la santé des plats qu'ils élaborent. L'utilisation abondante des épices, afin de rendre les aliments plus digestes, en témoigne, de même que les modes de cuisson appliqués aux différents types de viande. Ainsi, par exemple, le bœuf et le porc salé sont bouillis car ils sont considérés comme des viandes « sèches » ; à l'inverse, le mouton et le porc frais qui sont qualifiés de viandes « humides » sont rôtis, en vue d'extraire cet excès d'humidité préjudiciable à leur bonne digestion. Une autre illustration est l'habitude médiévale de consommer la plupart des fruits au début du repas. Ces derniers étaient considérés comme difficiles à digérer : les incorporer avant tous les autres aliments leur permettait de séjourner plus longtemps dans l'estomac, ce qui laissait à ce dernier le temps de bien faire son travail.

Eric BIRLOUEZ

Agronome consultant

Enseignant en Histoire et Sociologie de l'Alimentation