



Actualités

• 11^e édition du Congrès International pour la Promotion de la Consommation des F&L

Ce congrès s'est tenu les 18 et 19 novembre 2015 à Mérida au Mexique. Cet événement a réuni une vingtaine de pays membres de l'Alliance Internationale des fruits et légumes. [...]

• Le soutien de Pekka Puska aux organisations internationales des fruits et légumes

Eminent scientifique dans le monde de la santé publique, le Professeur Pekka Puska a tenu à envoyer quelques lignes de soutien aux 24 pays membres de l'Alliance Internationale des F&L, réunis au Mexique [...]

Retrouvez ces actualités sur :
www.aprifel.com



Explorer notre base Nutrifel
12060 résumés d'articles scientifiques

Retrouver l'information nutritionnelle des F&L
Données générales, par produit, par composant.



Aprifel

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

Président Aprifel : **Christel Teyssède**
 Directeur de la Publication : **Louis Orena**
 Directrice adjointe / Directrice scientifique : **Saïda Barnat**
 Chefs de projets scientifiques :
Johanna Calvarin ; Thomas Uthayakumar
 Chargée de communication : **Isabelle de Beauvoir**
 Chef de projets : **Manal Amroui**
 Rédacteur en Chef : **Dr Thierry Gibault**
 Maquette, illustration, édition : **Philippe Dufour**

19, rue de la Pépinière - 75008 Paris
 Tél.: 01 49 49 15 15 - Fax: 01 49 49 15 16
 E-mail: equationnutrition@interfel.com

WWW.
aprifel.com / egeaconference.com

ISSN : 1620-6010 - dépôt légal à parution

Les substances bioactives dans les fruits et légumes

édito

Les aliments d'origine végétale contiennent de nombreux micronutriments essentiels – vitamines et minéraux – ainsi que des substances bioactives, comme les caroténoïdes et les polyphénols. Leur consommation, associée à une meilleure hygiène de vie, contribue au bien-être et à la prévention des maladies chroniques.

Dans ce numéro, l'article du Professeur Shashirekha met l'accent sur les polyphénols, particulièrement abondants dans les fruits et légumes. Les polyphénols alimentaires offrent un large spectre de composés ayant diverses activités biologiques. Dans l'ensemble ils contribuent aux bienfaits pour la santé, tributaires d'une consommation accrue de fruits et légumes.

Vinha et ses collaborateurs ont observé qu'il existe une perte modérée des polyphénols lors de la cuisson des légumes verts tandis que la vitamine C diminue d'environ 50%. Ce chiffre peut atteindre plus de 70% pour les légumes à feuilles fines. Comme la rétention de polyphénols est plus importante que celle de la vitamine C ou des caroténoïdes, ceci pourrait expliquer les bénéfices santé des régimes alimentaires de type méditerranéen, constitués de divers légumes bouillis. Des recommandations sur les bonnes pratiques alimentaires, pour éviter la perte de micronutriments, sont essentielles dans le Sud de l'Asie où l'insécurité alimentaire et la malnutrition infantile sont répandues.

Le Professeur Srinivasan met en évidence la promotion de stratégies impliquant l'amélioration de la biodisponibilité des nutriments, soit en éliminant certains composés des plantes, tels que les phytates et les oxalates qui contrecarrent l'absorption du fer, du zinc ou du calcium, soit en incorporant des ingrédients qui améliorent leur biodisponibilité. Ces travaux soulignent l'impact de la transformation des aliments et de la complexité des composants des repas sur les bénéfices santé.

Marie Josèphe Amiot

UMR INRA 1260, INSERM 1062, Université Aix-Marseille
 Nutrition, Obésité et Risque Thrombotique
 Marseille, FRANCE



© A. Roche / Interfel

intro

Quiconque a des enfants sait combien les repas peuvent parfois se transformer en épreuve de force... Les habitudes alimentaires prennent racine dès le plus jeune âge et peuvent perdurer toute une vie. D'où l'importance d'être à l'aise quand un jeune enfant fait la fine bouche devant un nouvel aliment. Les fruits et les légumes ne font pas exception à la règle et il peut être difficile de les faire apprécier à son fils ou à sa fille. Les pédiatres en sont conscients et peuvent être des acteurs de premier plan pour aider les parents à acquérir des stratégies simples, efficaces et surtout pas contraignantes, pour donner à leurs enfants le goût des fruits et légumes frais au sein d'une alimentation équilibrée. L'article de deux nutritionnistes américains fait une synthèse utile sur ce sujet ô combien sensible. Bon appétit et bonne lecture !

Dr Thierry Gibault

Nutritionniste, endocrinologue - Paris - FRANCE

Substances bioactives des fruits et légumes : focus sur les polyphénols

MN. Shashirekha

Département de Technologie des Fruits et Légumes, CSIR-CFTRI (Conseil de recherche scientifique et industriel
Institut Central de Recherche en Technologie Alimentaire), Mysore, INDE

Les fruits et légumes (F&L) exercent de nombreux effets bénéfiques sur la santé. On attribue ces actions à un certain nombre de leurs composés, tels que les vitamines, les minéraux, les fibres alimentaires, les phytostérols, les saponines, les glucosinates et les polyphénols. Malgré les effets bénéfiques des polyphénols sur la santé humaine, notamment pour leurs propriétés antioxydantes et chimio-préventives, ils ne bénéficient d'aucune recommandation sur leurs apports journaliers. Cela peut s'expliquer principalement par le manque de connaissances concernant leurs activités biologiques, leurs biodisponibilités et leurs pharmacocinétiques, ainsi que par des données incomplètes sur la composition des aliments en polyphénols. En effet, ces derniers regroupent un très grand nombre de molécules, caractérisés par des structures phénoliques variées.

Les polyphénols sont largement répandus dans les F&L, sous forme de flavonoïdes, acides phénoliques, stilbènes et lignanes. Cette richesse pourrait être un argument de poids pour renforcer l'image positive de ces aliments et aiderait ainsi à augmenter leur consommation.

Une difficulté : quantifier la composition alimentaire en polyphénols

Le Réseau International des Systèmes de Données Alimentaires – The International Network of Food Data Systems (INFOODS) – a déjà mis en œuvre un programme pour acquérir et échanger des bases de données analysant les compositions des aliments dans le monde entier. Pour compléter les travaux actuels sur les macro et micronutriments connus, il serait pertinent d'améliorer la qualité et la disponibilité des données concernant tous les composés bioactifs, dont les polyphénols. Il serait également intéressant de recouper ces informations avec les habitudes alimentaires de chaque pays, afin d'améliorer la santé des populations vulnérables. Par exemple, l'état de santé des personnes obèses dans les populations rurales du Mexique pourrait être amélioré par la consommation de F&L locaux, une source riche en polyphénols aux propriétés antioxydantes, et en fibres alimentaires¹.

L'évaluation de la consommation de polyphénols a déjà été effectuée dans certains pays. Il semblerait que les adultes brésiliens et américains consomment beaucoup de polyphénols, surtout des flavonoïdes (consommations estimées respectivement à 60-106 mg/jour et à 190 mg/jour). Au Brésil, cet apport serait principalement dû à la consommation de F&L : 70% venant des oranges, 8,9% de la laitue et 5,8% des oignons. Ces chiffres paraissent élevés lorsqu'on les compare à la Finlande (55 mg/jour) et au Danemark (29 mg/jour).

Teneur en polyphénols et activité antioxydante des F&L

Au cours des dernières années, un certain nombre de composés bioactifs comme les polyphénols ont été inscrits dans les bases de données de compositions alimentaires. Les F&L sont une source majeure de polyphénols : les raisins noirs (91,23 mg/100g), les pommes (56,35 mg/100g), les goyaves (126,4 mg/100g), les fraises (97,56 mg/100g), les pousses de brocoli (73,78 mg/100g) ou les artichauts (260,3 mg/100g). De plus, on constate que le stade de maturité (immature, mûr, bien mûr, trop mûr) de certains fruits, comme le durian, peut influencer leur teneur en polyphénols et leur activité antioxydante, celle-ci étant plus élevée dans les fruits trop mûrs².

L'activité antioxydante est proportionnelle à la teneur en flavonoïdes. Ainsi, dans les litchis, on a démontré une corrélation positive entre leur propriété antioxydante et leur teneur en flavonoïdes (28,8mg/100g). De même, certains tannins du Feijoa (goyavier du Brésil), les proanthocyanidines, seraient principalement responsables de l'activité antioxydante de ce fruit³.

Des synergies d'actions antioxydantes bénéfiques pour la santé

Les propriétés antioxydantes des polyphénols préviendraient la peroxydation lipidique ainsi que les dommages causés aux protéines et à l'ADN. De nombreux polyphénols alimentaires sont des antioxydants capables de capter les ROS (espèces réactives de l'oxygène) et les radicaux libres toxiques formés par la peroxydation des lipides. Ils exercent ainsi des propriétés anti-inflammatoires et antioxydantes sur le métabolisme. De plus, l'association de certains aliments comme des fruits (fraises, mûres, pommes), des légumes (brocolis, tomates, champignons et choux fleur pourpre) et des légumineuses (soja, haricots adzukis, haricots rouges ou noirs) est capable de créer des synergies d'actions antioxydantes qui accroissent l'effet bénéfique sur la santé cardiovasculaire⁴. En outre, une alimentation comportant des fruits tropicaux riches en polyphénols, comme le durian (309,7mg/100g) ou le mangoustianier (190,3 mg/100g) pourrait lutter contre l'élévation des lipides sériques et le déclin de l'activité antioxydante.

En définitive, bien que certaines observations cliniques sur l'usage des polyphénols montrent des résultats positifs prometteurs sur la santé humaine⁵, de nouveaux travaux de recherche sont encore nécessaires pour évaluer leur biodisponibilité et leurs effets biologiques.

POLYPHÉNOLS
ACIDES PHÉNOLIQUES
STILBÈNES
CUCURMINOÏDES
FLAVONOÏDES

Références

1.Hernandez, D. H., Garcia, O. P., Rosado, J. L. and Goni, I. (2011). The contribution, of fruits and vegetables to dietary intake of polyphenols and antioxidant capacity in a Mexican rural diet: Importance of fruit and vegetable variety. Food Res. Int. 44:1182–1189.
2.Haruenkit, R., Poovarodom, S., Lentowicz, H., Lentowicz, M., Sajewicz, M., Kowalska, T., Delgado-Licon, E., Rocha-Guzman, N. E., Infante, J. A. G., Trakhtenberg, S. and Gorinstein, S. (2007). Comparative study of health properties and nutritional value of durian, mangosteen and snake fruit: Experiments in vitro and in vivo. J. Agric. Food Chem. 55:5842–5849.

3.Weston, R. J. (2010). Bioactive products from fruit of the feijoa (Feijoa sellowiana, Myrtaceae): A review. Food Chem. 121:923–926.
4.Wang, S., Meckling, K. A., Macrone, F. M., Kakuda, Y. and Tsao, R. (2011). Can phytochemical antioxidant rich foods act as anti-cancer agents? Food Res. Int. 44:2545–2554.
5.Patil, B. S., Jayaprakasha, G. K., Chidambara Murthy, K. N. and Vikram, A. (2009). Bioactive compounds: Historical perspectives, opportunities, and challenges. J. Agric. Food Chem. 57:8142–8160.

Impact de la cuisson sur la teneur en micronutriments des légumes verts traditionnels du régime méditerranéen

Ana F. Vinha^{a,b}, Rita C. Alves^a, Anabela S.G. Costa^a, M. Beatriz P. P. Oliveira^a

a. REQUIMTE/LAQV (Réseau de Chimie Verte, de Technologie et de Processus Propres), Université de Porto, PORTUGAL
b. FP-ENAS (Unité de Recherche de l'Université Fernando Pessoa (UFP) sur l'Energie, l'Environnement et la Santé), CEBIMED (Centre d'Etudes Biomédicales), PORTUGAL

Régime méditerranéen : la consommation de légumes verts a un impact positif sur la santé

Reconnu par l'UNESCO comme Patrimoine Culturel Immatériel, le régime méditerranéen est caractérisé par un modèle nutritionnel demeuré constant dans le temps, qui inclut une grande variété de légumes. La consommation de légumes verts a un impact positif sur la santé, réduisant entre autres¹ le risque de maladies cardiovasculaires, de cancer, de cataracte, de dégénérescence maculaire, d'obésité et de diabète de type 2. Ces effets bénéfiques sont liés aux teneurs en substances bioactives des légumes. Cependant, ces dernières sont souvent thermolabiles et peuvent se dégrader durant la cuisson.

La cuisson vise avant tout à augmenter la digestibilité et la palatabilité des légumes, à améliorer la sécurité sanitaire en détruisant les pathogènes potentiels et à réduire les apports en facteurs antinutritionnels comme les tannins. Etant donné le manque d'information sur l'évolution des teneurs en vitamine C, caroténoïdes et composés phénoliques des légumes verts bouillis, traditionnellement consommés dans le régime méditerranéen, cette étude a permis de réaliser une évaluation globale de ces teneurs sur 11 légumes verts.

Quels sont les composés bioactifs présents dans les légumes bouillis ?

Les aliments ont été bouillis à l'eau du robinet (~100 °C), dans une casserole en acier inoxydable couverte (rapport 1/5 légume/eau), durant exactement 10 minutes. Cette durée de cuisson a été déterminée comme étant le temps minimum nécessaire pour avoir une palatabilité et un goût acceptables. Des extraits aqueux (~5 g/ 100 mL)

de légumes crus et cuits ont été obtenus en les mélangeant à 25°C pendant 1h. Ils ont ensuite servi à déterminer les teneurs en vitamine C² et en composés phénoliques totaux³. Les dosages en caroténoïdes totaux ont été effectués en utilisant une autre méthode d'extraction, proposée par Wang et Liu⁴. Des analyses statistiques ont été effectuées grâce au logiciel SPSS v. 21 (IBM Corp., Armonk, NY, USA). Les données de toutes ces analyses, en triplicatas, ont été exprimées en moyenne ± écart type. Une analyse de variance multivariée MANOVA (Multivariate Analysis Of Variance) a ensuite été utilisée pour comparer les résultats des différents légumes.

Une forte influence de la cuisson sur la teneur en composés bioactifs

La cuisson entraîne certaines modifications chimiques et physiques des aliments, y compris la teneur en phytonutriments. L'analyse des teneurs en substances bioactives est présentée dans le Tableau 1.

Selon ces résultats, certains légumes crus constituent d'excellentes sources de composants bioactifs :

- les teneurs en vitamine C sont très variables, allant de 10,6 mg/100 g (laitue) à 255 mg/100 g (chou Collard) ;
- la variabilité des teneurs en caroténoïdes est encore plus large : les choux fleurs n'en comportant que des traces (0,03 mg/100g) tandis que les épinards montrent des teneurs 100 fois supérieures ;
- les composés phénoliques étaient les phytonutriments les plus représentés dans tous les végétaux.

En revanche, la cuisson peut radicalement modifier la teneur des composés bioactifs étudiés :

- des pertes significatives ont été observées pour la vitamine C, avec notamment une diminution de 77,7% dans les épinards ;
- la dégradation des caroténoïdes a atteint 40%, en particulier pour la laitue, le chou de Savoie et le brocoli ;
- les pertes les moins importantes ont été notées pour les composés phénoliques, de l'ordre de 30% pour la laitue et de 20% pour le brocoli, tandis qu'il n'y avait pas de différence pour le cresson, les épinards, le chou de Savoie et les feuilles de brocoli rave ($p > 0,05$).

Des résultats utiles pour le consommateur

Globalement, les pertes les plus importantes en composés bioactifs concernaient les feuilles et les bourgeons du brocoli rave, le brocoli et la laitue. En revanche, les choux Collard et tronchuda étaient les moins affectés. Cela pourrait s'expliquer par la présence d'une épaisse couche de cire épicuticulaire sur ces variétés de choux, agissant comme une barrière supplémentaire qui réduirait le transfert de matière et de chaleur ainsi que la diffusion des composés durant l'ébullition. Dans la gastronomie méditerranéenne, où l'on fait souvent bouillir les légumes pour les rendre plus comestibles, ces résultats peuvent être utiles aux consommateurs dans le choix d'aliments gardant une bonne densité en micronutriments protecteurs.

Tableau 1. Composants bioactifs (mg/100 g) de 11 types de légumes crus et bouillis^a

Légumes	Crus			Bouillis		
	Vitamine C	Caroténoïdes	Composés Phénoliques	Vitamine C	Caroténoïdes	Composés Phénoliques
Brocoli	49.6±1.0 ^b	1.11±0.01 ^f	455.9±1.6 ^b	22.2±1.1 ⁱ	0.69±0.1 ^s	369.1±1.7 ^r
Brocoli rave en bourgeons	100.8±1.6 ^{d,e}	1.09±0.01 ^f	554.3±0.8 ^f	41.0±2.2 ^f	0.78±1.6 ^j	482.0±2.9 ^g
Brocoli rave en feuilles	115.0±7.9 ^{b,c}	1.21±0.01 ^e	403.6±1.6 ^j	46.0±5.3 ^d	0.84±3.9 ^e	399.5±0.9 ^h
Chou	90.8±3.4 ^{e,f}	0.41±0.01 ⁱ	561.8±0.9 ^e	31.0±1.7 ^h	0.29±2.1 ^j	524.0±2.6 ^e
Chou-fleur	69.1±1.7 ^e	0.03±0.01 ⁱ	202.9±0.6 ^k	45.4±1.8 ^e	0.02±0.02 ^k	174.7±1.1 ^k
Chou collard	255.1±9.7 ^a	2.50±0.07 ^b	747.8±0.6 ^c	144.8±4.5 ^a	2.09±1.6 ^b	720.5±1.1 ^c
Chou beurre du Portugal Tronchuda	105.8±8.0 ^{d,c}	1.39±0.01 ^d	608.9±0.9 ^d	58.8±1.9 ^e	1.24±1.2 ^d	589.5±2.2 ^d
Laitue	10.6±0.9 ^f	0.80±0.01 ^h	393.0±1.5 ^j	4.88±1.0 ^k	0.48±0.9 ^j	274.2±3.6 ^j
Chou de Savoie	70.7±1.4 ^e	0.97±0.01 ^s	816.8±0.8 ^b	40.1±1.2 ^e	0.61±0.04 ^h	809.6±0.7 ^b
Epinard	40.8±1.6 ^b	3.29±0.05 ^a	1010.7±1.1 ^a	9.1±1.2 ^j	2.94±0.1 ^a	1003.0±1.3 ^a
Cresson	122.3±1.6 ^b	1.98±0.02 ^c	502.7±1.4 ^s	77.9±2.7 ^b	1.40±0.2 ^c	506.4±2.9 ^f

a. Les données sont exprimées en moyenne ± écart-type obtenus à partir de trois mesures. Dans chaque colonne, les différents exposants représentent des différences significatives ($p < 0,05$).

Références

1. Boeing H, Bechthold A, Bub A, Ellinger S, Haller D, Kroke A et al, Critical review: vegetables and fruit in the prevention of chronic diseases, Eur J Nutr 2012; 51:637-663,
2. Vinha AF, Alves RC, Barreira SVP, Castro A, Costa ASG, Oliveira MBPP, Effect of peel and seed removal on the nutritional value and antioxidant activity of tomato (*Lycopersicon esculentum* L.) fruits, LWT-Food Sci Technol 2014; 55: 197-202,

3. Costa ASG, Alves RC, Vinha AF, Barreira SVP, Nunes MA, Cunha LM, Oliveira MBPP, Optimization of antioxidants extraction from coffee silverskin, a roasting by-product, having in view a sustainable process, LWT-Food Sci Technol 2014; 53: 350-357,
4. Wang L, Liu Y, Optimization of solvent extraction conditions for total carotenoids in rapeseed using response surface methodology, Nat Sci 2009; 1: 23-29,

Comment tirer un maximum de bénéfices nutritionnels des aliments végétaux

K. Srinivasan

CSIR-CFTRI (Conseil de Recherche Scientifique et Industrielle-Institut Central de Recherche en Technologie Alimentaire), Mysore, INDE

En Inde, les carences en fer et en vitamine A sont très répandues : près de 79% des enfants de 6 à 35 mois et des femmes de 15 à 49 ans souffrent d'anémie, et 60% des enfants en âge préscolaire présentent des carences biologiques en vitamine A. Plusieurs facteurs peuvent expliquer de tels déficits, notamment des apports alimentaires insuffisants, une faible biodisponibilité des minéraux dans les aliments d'origine végétale, ou encore certaines pratiques culinaires qui peuvent réduire la teneur en vitamines et en minéraux des aliments.

Tous les nutriments que nous consommons ne sont pas entièrement assimilables par l'organisme et leur absorption dépend également des autres composés présents dans un plat. Cependant, il existe plusieurs moyens de pallier ce problème, par exemple en choisissant judicieusement certaines combinaisons alimentaires et divers modes de préparation.

Perte de nutriments durant la transformation des aliments

Bien que la transformation des aliments améliore le goût, la saveur et la palatabilité des aliments, elle peut entraîner une perte considérable de certains nutriments, comme les vitamines et les minéraux. Par exemple, la transformation des céréales (en les décortiquant, les mouvant, les polissant et les cuisant) entraîne une perte partielle de nutriments. De plus, les vitamines sensibles à la chaleur (vitamines B1 et C) sont dégradées au cours de la cuisson. Des pertes peuvent également survenir par la diffusion des vitamines hydrosolubles (vitamines B1, B9 et B12) dans l'eau de cuisson et par la destruction des vitamines instables en raison de l'oxydation (β -carotène, vitamines C et E).

Biodisponibilité des nutriments

La biodisponibilité des protéines, du fer, du zinc, du calcium et du β -carotène (provitamine A) est influencée par de nombreux composés alimentaires qui peuvent soit réduire, soit augmenter leur absorption :

- Les lectines sont présentes dans les légumineuses. Elles inhibent l'activité des protéases par liaison directe. Leur présence entraîne une digestion incomplète des protéines, diminuant ainsi leur biodisponibilité. La cuisson des légumineuses inactive les inhibiteurs des protéases et améliore ainsi la biodisponibilité des protéines alimentaires.
- Les acides organiques, présents dans des fruits acidulés comme le citron vert ou l'amchur (la poudre de mangue verte), augmentent l'absorption de fer non-héminique présent dans les aliments végétaux (de 30 à 86%) en réduisant le fer ferrique en fer ferreux héminique. Ces acides organiques augmentent également l'absorption intestinale du zinc alimentaire de 11 à 44%.

L'acide ascorbique, présent dans les fruits et légumes, est de loin le plus puissant promoteur de l'absorption des oligo-éléments : la consommation d'agrumes après un repas en améliore l'absorption. En revanche, la consommation immédiate d'un thé ou d'un café après le repas, tous deux riches en polyphénols, serait plutôt désavantageuse.

- Les phytates et les fibres, présents dans les céréales et autres graminées (millet), et les oxalates, présents dans certains légumes à feuilles vertes, sont de puissants chélateurs de cations comme le calcium, le fer ou le zinc. Ils peuvent ainsi contrecarrer leur absorption digestive.

Quelle est la bonne combinaison d'aliments pour améliorer la nutrition ?

Même si certains nutriments sont perdus durant la transformation des aliments, certains modes de cuisson des végétaux améliorent la biodisponibilité des nutriments. Par exemple, chauffer les légumes jaunes-orangés et à feuilles vertes en les cuisant dans un autocuiseur, une poêle ou en les faisant bouillir, peut augmenter la bioaccessibilité (*in vitro*) du β -carotène de 21 à 84%, 67 à 191%, et 23 à 36% respectivement.

Les céréales germées ou maltées améliorent habituellement l'absorption du fer grâce à leur teneur accrue en vitamine C et réduite en tannins ou en phytates. Ces méthodes activent les phytases endogènes qui, à leur tour, hydrolysent les phytates, rendant ainsi le fer et le zinc plus disponibles. Les céréales fermentées améliorent également la biodisponibilité des minéraux en réduisant leur teneur en phytates.

La matrice des aliments végétaux peut influencer l'absorption du β -carotène. Une cuisson légère le libère de la matrice alimentaire et augmente sa biodisponibilité. De plus, le β -carotène contenu dans les fruits jaune-orange, comme les mangues et les papayes, serait mieux absorbé en les mélangeant avec du lait (de 12 à 56% et de 19% à 38% respectivement).

De nouveaux agents qui augmentent la biodisponibilité des micronutriments ont été récemment identifiés. Très répandus dans la cuisine indienne, ils incluent des épices alliées riches en soufre (oignon et ail), des légumes riches en β -carotène (amarante appelée aussi «immortelle») et des épices corsés (poivre et gingembre). La meilleure connaissance de leur influence bénéfique devrait aider à formuler de nouvelles stratégies alimentaires visant à améliorer la biodisponibilité des nutriments essentiels pour les consommateurs.



Salade d'orange aux oignons

© Interfel SIPMM/Oignon

Parents : 6 manières de faire aimer les fruits et les légumes à vos enfants !

Dr Thierry Gibault

Nutritionniste, endocrinologue, Paris, FRANCE

La consommation régulière de fruits et légumes est associée à des apports abondants en micronutriments, de plus faibles risques de maladies cardiovasculaires, de certains cancers et à un poids plus sain, dans diverses tranches d'âge. Malgré tous ces bénéfices, la consommation de fruits, et surtout de légumes chez les enfants, reste en deçà des recommandations.

Les premières années de la vie sont déterminantes pour orienter l'enfant vers des choix alimentaires sains. Les parents peuvent avoir une profonde influence sur les habitudes alimentaires de leurs enfants, non seulement en leur fournissant de la nourriture mais aussi en développant un environnement social et émotionnel qui affecte leur comportement alimentaire. Si les pédiatres ne peuvent pas profondément modifier le style d'éducation parental, ils peuvent fournir aux parents des conseils pratiques et stratégiques pour encourager leurs jeunes enfants à avoir une alimentation plus riche en fruits et légumes. Les contacts réguliers des pédiatres avec les parents leur confèrent une position unique pour leur apporter des stratégies nutritionnelles simples et efficaces pour accroître la consommation de fruits et légumes chez leurs enfants et installer des habitudes alimentaires durables tout au long de la vie.

Une équipe de nutritionnistes américains de l'Université de Caroline du Nord a passé en revue 6 stratégies facilement utilisables pour les parents.

Rendre les fruits et légumes accessibles aux enfants

On note une relation positive entre la disponibilité des F&L à la maison et leur consommation dans diverses tranches d'âge. L'impact de l'environnement physique semble encore plus efficace que les pratiques alimentaires parentales. Les parents doivent installer un environnement alimentaire favorable: en ayant des F&L prêts à consommer et facilement accessibles par l'enfant (par exemple dans le bas du réfrigérateur) ; en préparant les F&L en les épluchant, les tranchant ou les mixant selon l'âge de l'enfant. Placer les F&L à portée de mains des jeunes enfants les encourage non seulement à en consommer mais développe leur sens de l'autonomie, de l'efficacité et de l'indépendance. Ce conseil est également valable en dehors du domicile, en plaçant les enfants le plus souvent possible au contact de F&L à l'occasion de promenades, de goûters, de sorties...

Servir de modèle

Les enfants sont fortement influencés par les préférences et habitudes alimentaires de leur entourage, même ceux qui présentent des signes de néophobie alimentaire. Ainsi, des enfants de 2 ans ont plus de chance d'essayer un nouvel aliment quand ils sont en présence d'adultes qui en consomment devant lui. Le «modeling» parental joue un rôle important. Il influence fortement la consommation de F&L par les jeunes enfants, quel que soit le milieu socioéconomique et culturel. Quand ils mangent des F&L, les parents doivent faire preuve d'enthousiasme devant leurs enfants et créer de nouvelles associations entre ces aliments et les habitudes familiales (prendre systématiquement un fruit en dessert par exemple). Cela stimule la curiosité et l'intérêt des enfants. L'objectif est d'instiller chez eux des attitudes positives

envers les F&L, à la fois à la maison mais aussi en dehors de l'environnement familial car les enfants sont aussi sensibles à des modèles négatifs qui peuvent contredire ceux des parents.

Positiver la consommation de F&L

Un environnement alimentaire chaleureux, avec des encouragements et des explications, est associé à de meilleures habitudes alimentaires et un poids plus sain chez les enfants. On peut par exemple dire à un enfant que manger des F&L le rendra fort et en bonne santé, qu'il peut simplement en prendre un morceau ou deux, le féliciter, lui parler chaleureusement quand il en mange. Présenter les F&L d'une manière attirante et amusante est une manière de faciliter leur consommation. Expliquer l'origine et l'histoire d'un fruit ou d'un légume est une façon d'exciter sa curiosité. Des présentations répétées, des encouragements persistants à goûter un fruit ou légume nouveau ou peu apprécié, auront des effets positifs. Attention cependant à ne pas mettre une trop forte pression sur l'enfant, le forcer à finir son assiette, le culpabiliser. Si cela peut temporairement augmenter la consommation de F&L, à long terme c'est plutôt contre-productif en termes de préférences et d'autonomie pour l'enfant.

Engager l'enfant dans les décisions et les tâches liées aux F&L

Impliquer l'enfant dans les choix et les décisions est beaucoup plus efficace que de ne pas l'y engager. Les enfants aiment avoir le choix et répondent favorablement à tout ce qui facilite leur autonomie. Cela peut consister à demander à un enfant de laver une pomme, d'accompagner ses parents pour acheter des F&L, de choisir un légume pour accompagner un plat... On peut aussi les impliquer dans la préparation du repas en s'occupant d'un fruit ou d'un légume particulier.

Etablir des repas structurés et des règles autour des F&L

Des repas familiaux réguliers sont associés à une meilleure qualité de l'alimentation chez l'enfant, incluant une consommation plus importante de F&L. Les pédiatres peuvent donner des conseils de variété en F&L aux parents afin d'élargir la palette des goûts chez l'enfant. Ainsi, on peut systématiquement proposer deux légumes différents au cours d'un repas ou prendre un fruit en dessert à la place d'un aliment sucré. Parmi toutes ces stratégies, il est important de les tester une par une, afin de voir celles qui fonctionnent le mieux au sein de la famille.

Récompenser la consommation de F&L

Cette question a été beaucoup étudiée. En réalité on connaît peu de choses sur l'efficacité des pratiques de récompense sur la consommation de F&L chez les jeunes enfants...La récompense peut être une activité que l'enfant apprécie, un peu plus de temps de loisirs... Si les parents veulent récompenser avec un aliment, ils doivent se limiter à des aliments sains, comme par exemple son fruit préféré. L'essentiel est de maintenir un certain contrôle parental et de ne pas orienter les préférences à long terme vers des aliments de forte densité énergétique.

Quels sont les aliments « durables » ?

Associations entre impact environnemental, qualité nutritionnelle et prix des aliments couramment consommés en France

Gabriel Masset, Nicole Darmon

UMR Nutrition, Obésité et Risque Thrombotique, INRA/Inserm/Aix-Marseille Université, FRANCE

Les régimes « durables » doivent garantir une bonne adéquation nutritionnelle, un coût économique et environnemental modéré, tout en étant « acceptables » par la population¹. La plupart des études s'accordent sur le fait qu'il sera difficile de respecter l'ensemble de ces contraintes sans une évolution des choix alimentaires. Il est donc nécessaire, pour mieux orienter les consommateurs vers de tels régimes « durables », d'identifier les aliments les plus à même d'en faire partie. Ainsi, l'objectif de cette étude² était d'identifier des aliments « durables » ayant à la fois une bonne qualité nutritionnelle, un faible impact environnemental et un coût modéré.

Sélection des aliments et résultats par indicateur

Dans le but de sélectionner des aliments couramment consommés par la population française, cette étude a analysé 391 aliments parmi les plus consommés en France (données de l'enquête INCA2, 2006-2007). Pour ces 391 aliments, l'impact environnemental était représenté par les émissions de gaz à effet de serre (EGES) associées à chacun d'entre eux. La qualité nutritionnelle était estimée au moyen du score SAIN/LIM, dérivé du profil nutritionnel SAIN, LIM³. Enfin, un prix moyen était calculé pour chaque aliment à partir des données Kantar WorldPanel (France, année 2006). Tous ces indicateurs ont été évalués par kg d'aliment consommé. Le prix a également été exprimé pour 100 kcal.

Les produits d'origine animale, notamment les viandes bovines et ovines, étaient les aliments les plus émetteurs de GES (Tableau 1). En revanche les féculents et les fruits et légumes étaient les groupes d'aliments les moins émetteurs. Les fruits et légumes obtenaient le meilleur rapport SAIN/LIM et les produits gras/sucrés/salés, le plus faible.

Que ce soit en exprimant le prix par kg ou pour 100 kcal, les féculents étaient les aliments les moins onéreux tandis que les produits d'origine animale étaient les plus chers.

Tableau 1: Emissions de gaz à effet de serre (EGES), facteur SAIN/LIM et prix médians par groupe d'aliments

Group and family	No.	EGES		Prix(\$)/	
		gCO ₂ e/100g	SAIN/LIM ^c	Prix (\$)/kg ^d	100 kcal ^d
Ensemble des aliments (médiane générale)	363	224	0.68	6.33	0.40
Viande, poissons et œufs	56	604 ***	1.50	17.0 ***	1.01 ***
Viande bovine et ovine	10	1587 **	1.32	16.0 **	1.07
Viande porcine, volaille, œufs	9	684 **	1.63 *	11.6 *	0.87
Charcuterie	12	573 ***	0.12 ***	11.2 ***	0.33
Poissons et produits de la mer	25	471 ***	4.37 ***	20.0 ***	1.92 ***
Produits laitiers	42	457 *	0.23 **	9.70	0.35
Plats préparés et sandwiches	44	346 **	0.65	7.93 *	0.43
Aliments gras/sucrés/salés	70	225	0.12 ***	6.30	0.24 ***
Matières grasses et condiments	30	171	0.42	4.57	0.21
Féculents	29	133 **	1.62	3.14 ***	0.15 ***
Fruits et légumes	92	92.6 ***	13.0 ***	3.52 ***	0.83 ***

c. Le ratio SAIN/LIM est utilisé comme indicateur de qualité nutritionnelle

d. Le prix des aliments est issu du panel de consommateur Kantar WorldPanel 2006

* p<0.05; ** p<0.01; *** p<0.001; test de comparaison à la médiane générale

Pour l'ensemble des aliments, les EGES étaient corrélées négativement avec la qualité nutritionnelle (r=-0,37) et positivement avec le prix par kg (r=0,59).

Ainsi, les aliments plus sains seraient aussi, en moyenne, moins émetteurs de GES et moins coûteux. Toutefois, les corrélations observées entre EGES et prix pour 100 kcal étaient nulles.

Quels sont les aliments « durables » ?

Un « score de durabilité » a été défini comme suit : chaque aliment recevait un point si (I) ses EGES se situaient en-dessous de la médiane des EGES des 391 aliments ; (II) son prix se situait en-dessous de la médiane ; (III) le score SAIN/LIM se situait au-dessus de la médiane. Chaque aliment pouvait ainsi obtenir un score entre 0 et 3, les aliments avec un score de 3 étant considérés comme « durables ».

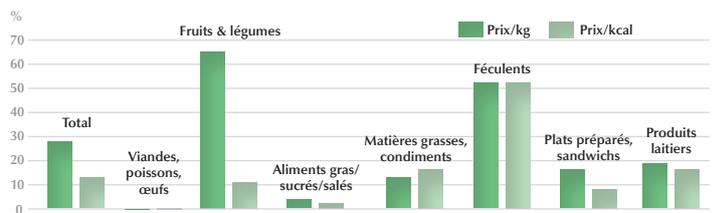
En utilisant le prix par kg, 94 aliments (26%) ont été identifiés comme « durables », tandis que seulement 42 (12%) l'étaient en utilisant le prix pour 100 kcal (Figure 1).

Dans le premier cas (prix par kg), la majorité des aliments d'origine végétale étaient classés « durables » : les fruits et légumes y compris les jus, les huiles végétales et les féculents et légumineuses. Dans les produits d'origine animale, seuls les yaourts non-sucrés et le lait étaient identifiés comme durables.

En utilisant le prix pour 100 kcal, la plupart des fruits et légumes perdaient leur statut de « durable » du fait de leur faible densité énergétique. Seul le groupe des féculents maintenait un fort pourcentage d'aliments « durables ».

Figure 1 : Pourcentage d'aliments « durables » par groupe d'aliment

Un aliment était identifié comme durable si ses EGES et son prix étaient en-dessous de la médiane générale, et son rapport SAIN/LIM au-dessus de la médiane générale. EGES, Emissions de gaz à effet de serre ; Le ratio SAIN/LIM est utilisé comme indicateur de qualité nutritionnelle.



Cette étude permet de confirmer, à l'échelle des aliments, certaines observations précédemment effectuées au niveau de l'alimentation, notamment l'apparente compatibilité entre dimensions écologique et nutritionnelle de l'alimentation durable. La prise en compte du coût des aliments nous a permis d'observer que cette compatibilité s'étendait à la dimension économique lorsque le prix des aliments était exprimé par kg. Toutefois, cette compatibilité n'était pas observée lorsque le prix était exprimé pour 100 kcal, et seul le groupe des féculents conservait une part importante d'aliments durables. Ainsi, la diminution de la consommation des viandes bovines et ovines reste un paramètre essentiel des régimes « durables ». Toutefois, il est nécessaire d'éviter les messages trop simplistes et de bien informer le consommateur sur les produits de substitutions permettant d'atteindre des régimes conservant une bonne adéquation nutritionnelle pour un coût et un impact environnemental modéré.

Références

- Food and Agriculture Organization. Annex I: International scientific symposium Biodiversity and sustainable diets - Final document. In: Burlingame B, Dernini S, editors. Sustainable diets and biodiversity - Directions and solutions for policy, research and action. Rome, Italy: FAO; 2012. p. 294.
- Masset G, Soler L-G, Vieux F, Darmon N. Identifying Sustainable Foods: The Relationship between Environmental Impact, Nutritional Quality, and Prices of Foods Representative of the

French Diet. J Acad Nutr Diet. 2014; 114(6):862-9

- 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(4):1227-36.