

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 Descrozaille
 Directrice Scientifique : Dr Saïda Barnat
 Assistante scientifique : Peggy Drouillet
 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 est clairement établi aujourd'hui qu'une consommation insuffisante de fruits et légumes (F&L) est associée à un risque accru de maladies chroniques, comme l'obésité. Les efforts de prévention doivent passer par des interventions précoces pour accroître la consommation de F&L chez les enfants. Plusieurs études internationales ont montré l'importance d'interventions scolaires précoces chez l'enfant et suggéré que dans ce domaine, l'école et la maison jouent un rôle complémentaire.

La question à se poser à présent est : *"De quelle façon l'école peut elle améliorer la consommation de fruits et légumes chez les enfants ?"*

C'est pourquoi, diverses initiatives se sont développées au niveau international. Elles portent sur trois types d'expériences :

1. accroître la disponibilité des F&L dans les cantines scolaires, à l'image du programme "Farm to school" au Michigan, ou par le biais de distributeurs.
2. Organiser des activités de jardinage au sein des écoles.
3. Proposer un fruit ou un légume, lors des collations, expérience suivie notamment au Danemark et en Norvège. Dans cette optique, en 2008, le ministère français de l'agriculture en a fait un des chantiers prioritaires de sa politique de l'alimentation avec l'opération "Un fruit pour la récré".

Ce type de programme va s'étendre à l'ensemble des pays européens dès fin 2009 avec le "School Fruit and Vegetable Scheme".

Le but de ces initiatives n'est pas seulement d'améliorer les connaissances de l'enfant mais surtout de modifier ses habitudes et ses comportements.

Martine Padilla

Administrateur scientifique, CIHEAM-IAMM, UMR Moisa



Intro

La précarité des relations familiales

Faut-il apprendre à manger des fruits et des légumes à l'école ? La question est posée dans divers articles de ce numéro et les solutions proposées (moins de collations, du jardinage...) offrent des pistes de réflexion pour la santé publique. Mais les parents, dans tout ça ? Eric Birlouez nous rappelle qu'il y a sans doute de nombreux freins à la consommation de F&L chez les enfants. Le poids des habitudes familiales et culturelles certes... La précarité aussi... Précarité financière mais aussi précarité des relations familiales, chacun mangeant pour soi, devant la télévision... *"Quand ça ne va pas, docteur, qu'est ce qu'on fait ? On mange..."* Et les légumes, valorisés pour leur faible densité énergétique, ne sont sans doute pas les aliments les mieux placés pour combler les vides et les manques de l'existence... On ajoute une couche de néophobie alimentaire et l'on comprend mieux pourquoi il y a tant de "petits consommateurs de F&L" chez les futurs adultes... On peut toujours tenter de leur expliquer qu'un légume amer est plus riche en calcium et que c'est bon pour la santé des os...
Vous pensez que ça peut marcher ?

Dr Thierry Gibault

Endocrinologue, Nutritionniste - Paris, France

LIMITER LES COLLATIONS À L'ÉCOLE POUR AUGMENTER LA CONSOMMATION DE FRUITS ET LÉGUMES

— Edward A. Frongillo & Wendy Gonzalez —

Ecole de Santé Publique, University de Caroline du Sud, Columbia - USA

L'alimentation des enfants américains est de piètre qualité : riche en sucres et en matières grasses, pauvre en fruits et légumes (F&L) et en céréales complètes. Dans l'un de ses rapports, l'Institut de Médecine a proposé de limiter les collations à l'école, sans restreindre la disponibilité des F&L¹.

L'objectif des auteurs ? Observer si l'application d'une politique limitant l'accessibilité aux collations à l'école serait associée à une plus forte consommation de F&L dans un échantillon national, représentatif d'élèves de CM2².

Une cohorte de plus de 10 000 enfants de CM2

La cohorte "Early Childhood Longitudinal Study-Kindergarten" (ECLS-K) comprenait 10 285 écoliers de CM2 inscrits dans 2 065 écoles primaires³.

On a demandé aux enfants combien de fois durant la semaine précédente, ils avaient mangé de la salade verte, des carottes, des pommes de terre (à l'exception des frites, des pommes de terre sautées ou des chips) et d'autres F&L (à l'exclusion des jus de fruits).

Les réponses ont été cotées : rarement (<1 fois/jour), parfois (1-3 fois/jour) ou souvent (>3 fois/jour).

Les directeurs d'école ont été interrogés sur les différentes collations disponibles dans les distributeurs, à la cantine, à la cafétéria et au snack bar de leur établissement. Ces collations étaient, soit riches en sucres et en matières grasses (barres chocolatées, bonbons, biscuits, crackers, cakes, crème glacée, collations salées), soit pauvres en matières grasses ou représentées par des produits de boulangerie (ficelles, petits pains ronds, bagels). La politique de l'école était considérée comme "restrictive" lorsqu'il n'y avait pas de collation accessible et "non restrictive" lorsqu'au moins une sorte de collation était accessible.

Des recommandations non respectées

L'alimentation des enfants ne correspondait pas aux recommandations de consommation journalière des F&L :

- 40% des enfants mangeaient rarement des fruits, c'est-à-dire moins d'une fois par jour,
- 61% mangeaient rarement des légumes.
- 9% des enfants consommaient fréquemment des fruits, c'est-à-dire plus de 3 fois/jour,
- 16% consommaient des légumes plus de 3 fois/jour.

Les enfants avaient une consommation plus élevée de F&L lorsque leur école menait une politique "restrictive" concernant les collations.

Lorsque les écoles avaient une politique "non restrictive", le nombre et le type de collations ne jouaient pas de rôle déterminant dans l'association entre la disponibilité des collations et la consommation de F&L.

L'intérêt de restreindre les collations

Les auteurs ont observé des différences discrètes au niveau de la consommation de F&L entre les enfants d'écoles ayant une politique "restrictive" versus ceux d'écoles ayant une politique "non restrictive". Ces modestes résultats étaient prévisibles étant donné l'importance de toutes sortes d'autres facteurs environnementaux qui influencent la consommation de fruits et légumes^{4,5} comme la disponibilité à la maison, l'accessibilité, les caractéristiques familiales, la consommation parentale et l'éducation. Néanmoins, une politique qui restreint les collations à l'école pourrait jouer un rôle important dans l'amélioration de la qualité de l'alimentation des enfants qui passent beaucoup de temps à l'école. Une telle mesure peut les aider à faire des choix alimentaires plus sains.

POURCENTAGE D'ENFANTS QUI CONSUMAIENT RAREMENT, PARFOIS OU SOUVENT DES FRUITS ET LÉGUMES DURANT LA JOURNÉE EN FONCTION D'UNE POLITIQUE "RESTRICTIVE" OU NON DES COLLATIONS À L'ÉCOLE

Politique de collation	Ecoles	Fruits			Légumes		
		Rarement (<1 fois)	Parfois (1-3 fois)	Souvent (>3 fois)	Rarement (<1 fois)	Parfois (1-3 fois)	Souvent (>3 fois)
	n	%					
Nos restrictive	1123	62,8	29,0	8,1	39,9	45,0	15,1
Restrictive	891	59,25	31,4	9,4	37,4	44,0	18,6



Références

1. Committee on Nutrition Standards for Foods in Schools. Nutrition standards for foods in school: leading the way toward healthier youth. Washington, DC: Institute of Medicine; 2007.
2. Gonzalez w. et al. J. Nutr. 2009; 139:142-144,
3. US Department of Education. Early Childhood Longitudinal Study-

Kindergarten-fifth grade public-use data file ECLS-K. Washington, DC: US Department of Education; 2004.

4. Cullen KW et al. Health Educ Behav. 2003; 30:615-26.
5. Van der Horst K et al. Health Educ Res. 2007; 22:203-26.

Bars à fruits et politique alimentaire scolaire : MÊME COMBAT !

— Laurence Moore¹ Katy Tapper² —

¹Institut Cardiff pour la Société, la Santé et l'Éthique, Université de Cardiff, UK

²Département of Psychologie, Université de Swansea, UK

L'école : un rôle potentiel pour améliorer l'alimentation des enfants

Les gouvernements sont de plus en plus focalisés de plus sur le rôle potentiel de l'école pour améliorer l'alimentation des enfants. Dans ce domaine, une première stratégie consiste à restreindre la disponibilité des aliments « malsains » aux repas, dans les distributeurs et dans les snacks bars. En outre, de nombreuses écoles ont adopté des mesures pour limiter le type d'aliments que les jeunes ont le droit d'apporter à l'école^{1, 2}. Une approche complémentaire consiste à accroître la disponibilité d'aliments sains. Comment ? En améliorant la valeur nutritionnelle des repas à la cantine, en offrant des fruits gratuitement, en proposant des fruits et des aliments plus sains dans les distributeurs et les snacks bars de l'école. A l'école primaire, snacks-bars à fruits et politiques scolaires sont des interventions populaires. Elles nécessitent un investissement limité, peu de maintenance et représentent des initiatives durables³.

Une efficacité à évaluer

Cependant, l'efficacité des diverses actions scolaires visant à améliorer l'alimentation des écoliers est encore mal connue. Le simple fait d'offrir des aliments sains pourrait n'avoir qu'un très faible impact sur les comportements alimentaires des écoliers. Ceux-ci pourraient radicalement changer à condition que leurs choix soient limités ou que leurs préférences alimentaires évoluent. L'augmentation de la disponibilité d'aliments sains peut être inefficace à court terme si elle n'est pas associée à une restriction dans les choix. En revanche, il est possible que ces modifications s'installent à long terme si les préférences changent sous l'influence des pairs et de l'exposition à de nouveaux goûts.

43 écoles impliquées au Pays de Galles et en Angleterre

Notre étude est un essai randomisé, réalisé dans 43 écoles primaires situées dans des régions défavorisées du sud du Pays de Galles et du sud-ouest de l'Angleterre. Durant toute l'étude, on a demandé aux écoles du groupe d'intervention et du groupe témoin de maintenir leur programme scolaire normal et leurs repas à la cantine.

Les écoles du groupe d'intervention ont installé des snacks bars, sans aucune subvention. On leur a demandé de proposer des fruits à prix fixe et de ne plus proposer de bonbons, chips et produits similaires. On n'a imposé aucun mode de gestion des snacks bars, et selon les écoles, différentes approches ont été adoptées³.

Sur les 43 écoles participantes, des groupes d'enfants de 9 à 11 ans ont complété un questionnaire informatisé sur leur consommation des dernières 24 heures au début de l'étude (n=1902) et après un

an de suivi (n=1924). La principale mesure était la consommation de fruits et d'autres collations sucrées (méthode de mesure préalablement validée¹).

Le questionnaire enregistrait le nombre de portions de : 1/ fruits, 2/ bonbons, chocolats, biscuits et 3/ produits frits consommés durant les dernières 24 heures. Pour chacun de ces types d'aliments, on a calculé le nombre de portions consommées à l'école et durant la journée. D'autres données ont été recueillies et on porté sur les préférences des enfants pour les fruits et les critères de choix de leurs pairs.

Une consommation plus fréquente de fruits en collation

Environ 70 000 fruits ont été vendus pendant l'année, dans les 23 écoles du groupe d'intervention, ce qui équivaut à : 0,06 fruits par écolier par jour, ou à 1 enfant sur 4 qui mange une portion de fruit par semaine, ou à 1 sur 17 qui mange un fruit chaque jour.

Les écoliers du groupe d'intervention ont eu une plus forte probabilité de rapporter une consommation "fréquente" de fruit en collation par rapport à ceux du groupe témoin (OR 1,49 (IC 95% : 1,15 - 1,95)).

En revanche, les données des dernières 24 heures n'ont pas montré de différences significatives sur la consommation de fruits et collations chez les écoliers. Il y avait cependant une forte corrélation ($p < 0,02$) entre le groupe d'intervention et la politique alimentaire de l'école, où il était permis aux écoliers d'apporter des fruits à l'école. La consommation de fruit était plus élevée - 0,37 portions par jour (0,11 - 0,64) - dans les écoles du groupe intervention versus 0,14 portions (-0,30 - 0,58) lorsque aucun aliment n'était autorisé et - 0,13 portions (-0,33 - 0,07) lorsqu'il n'y avait pas de restriction.

L'intérêt d'interventions globales à plusieurs niveaux

On voit donc que quand ils sont instaurés seuls, les snacks-bars à fruits ont peu d'impact sur la consommation de fruits à l'école. En revanche, quand ils sont associés à une politique scolaire adaptée, leur impact est plus significatif. Ces données suggèrent que, lorsqu'on ne permet pas aux enfants d'amener des aliments malsains à l'école, ils vont plus facilement fréquenter les snacks-bars à fruits et manger des fruits comme collation.

En outre, ces résultats soulignent l'importance de soutenir les interventions en faveur de la santé à l'école par une politique scolaire adaptée qui s'accorde aux modèles socio-environnementaux de modification du comportement. Ils soulignent également l'intérêt d'interventions globales à plusieurs niveaux qui se renforcent mutuellement⁴⁻⁶.

Références

1. Moore L, Tapper K, Dennehy A, Cooper A: Development and testing of a computerised 24-hour recall questionnaire measuring fruit and snack consumption among 9-11 year olds. *Eur J Clin Nutr* 2005, 59:809-816.

2. Neumark-Sztainer D, French SA, Hannan PJ, Story M, Fulkerson JA: School lunch and snacking patterns among high school students: associations with school food environment and policies. *Int J Behav Nutr Phys Act* 2005, 2:14

3. Moe J, Roberts J, Moore L: Planning and running fruit tuck shops in primary schools. *Health Educ* 2001, 101:61-68.

4. McLeroy, K., Bibeau, D., & Steckler, A: An Ecological Perspective on Health Promotion Programs. *Health Educ Behav* 1988, 15: 351-377.

5. Lister-Sharp D, Chapman S, Stewart-Brown S, Sowden A: Health promoting schools and health promotion in schools: two systematic reviews. *Health Technology Assessment* 1999, 3:22.

6. Summerbell CD, Waters E, Edmunds LD, Kelly S, Brown T, Campbell KJ: Interventions for preventing obesity in children. *Cochrane Database of Systematic Reviews* 2005, Issue 3. Art. No.: CD001871. DOI: 10.1002/14651858.CD001871.pub2.

JARDINS SCOLAIRES UN TERREAU FERTILE POUR LA SANTÉ

— Shawn Somerset —

Ecole de Santé Publique, Université Griffith, Brisbane, Australie

La nutrition met en jeu des relations complexes et multiples entre les hommes et la nourriture. Au fil du temps, l'approvisionnement en nourriture a changé, modifiant ainsi notre compréhension de l'origine et du rôle des aliments dans notre vie. Quant au grand public, sa perception de l'origine des aliments est fortement modelée par les courses au supermarché et la publicité télévisée. Bien que peu présent au sein de la ville moderne, le jardinage peut offrir l'occasion à chacun de redécouvrir l'origine des aliments.

Une opportunité majeure

Ainsi, on assiste aujourd'hui à l'émergence des jardins scolaires communautaires comme activité de promotion de la santé. Le jardinage en communauté agit sur trois facteurs environnementaux majeurs qui influencent la longévité: l'alimentation, l'activité physique et la réussite psychosociale.

Dans une première étude de prévalence, nous avons trouvé que 24% des écoles primaires du secteur urbain au sud ouest de Brisbane possédaient et utilisaient un jardin potager. Une gamme complète d'activités de jardinage était intégrée dans un vaste éventail de programmes scolaires. Ces jardins scolaires représentent une opportunité majeure pour ancrer la nutrition, l'activité physique et le développement durable dans le cursus scolaire normal.

Le climat : un impact majeur sur le succès des jardins potagers

Suite à ce premier travail, nous avons mené une étude croisée en Australie du nord-est pour déterminer la prévalence et l'utilisation des jardins potagers dans les écoles primaires, dans trois régions climatiques distinctes. Globalement, 29% des écoles possèdent un jardin potager fonctionnel. Le facteur climat a un impact majeur sur le succès des jardins potagers. Souvent, les écoles utilisent le jardin pour enseigner les sciences, l'écologie-environnement. Les activités de jardinage sont généralement liées à l'étude des plantes, la consommation de fruits et légumes (F&L) et à une alimentation saine. Les obstacles les plus importants ? Le temps nécessaire et la pénurie de personnel pour coordonner

les activités de jardinage. Enfin, parmi les écoles ayant un jardin potager, 92% les considèrent comme une réussite.

Cette étude conforte le soutien populaire aux jardins potagers scolaires. L'implication des professeurs et une motivation soutenue ont été clairement identifiées comme des facteurs clés du succès.

Une amélioration des déterminants de la consommation de fruits et légumes chez les enfants

Une intervention précoce est indispensable pour la prévention des maladies chroniques. Les initiatives internationales majeures se focalisent sur l'amélioration de l'alimentation, portant en particulier sur la consommation de F&L chez les enfants. Cette consommation dépend des connaissances et des attitudes concernant les aliments. Modifier ces facteurs chez les enfants peut donc influencer leur consommation ultérieure.

Nous avons implanté un jardin potager dans une école publique d'une banlieue défavorisée de Brisbane en Australie.

En comparant aux données de départ les résultats obtenus après 12 mois de suivi, nous avons trouvé que les enfants :

- identifiaient mieux différents F&L ($p < 0,05$),
- portaient une plus grande attention aux origines des produits (produits du jardin et produits frais) ($p < 0,001$),
- avaient modifié leur consommation perçue de F&L ($p < 0,001$),
- étaient plus confiants dans leur capacité à préparer des collations à base de F&L ($p < 0,05$).

Aucun doute : les jardins potagers scolaires sont un phénomène en pleine expansion. De plus en plus de preuves plaident en faveur d'une association entre l'usage de jardins scolaires et les modifications des déterminants de la consommation de F&L. Bien sûr, des études supplémentaires sont nécessaires pour déterminer les mécanismes par lesquels ces changements peuvent influencer les comportements et la consommation alimentaires.



Références

Somerset S, Bossard A. Variations in prevalence and conduct of school food gardens in tropical and subtropical regions of North-Eastern Australia. Public Health Nutrition 2009; Epub ahead of print

Somerset S, MARKWELL K. Impact of a school-based food garden on food knowledge and attitudes: a 12-month intervention trial. Public Health Nutrition 2008; 12(2):214-221

Somerset S, Ball R, Flett M, Geissman R. School-based community gardens: Re-establishing health relationships with food. Journal of the Home Economics Institute of Australia 2005;12(2):25-33.

Des légumes amers mais... RICHES EN CALCIUM

Chez la plupart des gens, les consommations de calcium et de fruits et légumes (F&L) sont insuffisantes par rapport aux recommandations nutritionnelles. Et s'il y avait un lien entre les deux ? Les personnes rétives aux F&L, le seraient-elles en raison de la présence de calcium dans les végétaux ?



La question peut sembler absurde à première vue. Pas tant que ça... Des chercheurs ont mis en évidence, chez des souris, des récepteurs gustatifs spécifiques pour le calcium dont la sensibilité serait soumise à des variations génétiques... Les hommes ayant de nombreuses affinités avec les rongeurs, nous pourrions bien avoir les mêmes récepteurs sur la langue. Ainsi, quand on leur fait goûter divers solutés de calcium, certaines personnes décrivent une saveur "métallique" amère, épicée, un peu astringente... Une amertume particulière qui est baptisée unami (prononcer *ounami*).

L'amertume : une caractéristique de nombreux légumes

Or, l'amertume est une caractéristique sensorielle de nombreux légumes. Elle est liée à la présence de composés comme le PTC (*phénylthiocarbamide*), le PROP (*propylthiouracil*) et les glucosinolates. Tout le monde ne perçoit pas cette amertume avec la même intensité. Il y a des "non goûteurs" et des "super goûteurs". En général, les goûteurs classent certains légumes comme plus amers et moins acceptables que les non goûteurs. Principal responsable de l'amertume : les groupements thio-urées présents dans le PTC, le PROP et les glucosinolates. On a récemment mis en évidence chez l'homme, des différences d'haplotype pour le gène codant pour le récepteur au PTC (TAS2R38). Des différences qui sont responsables de variations de perception de saveur des légumes contenant des glucosinolates.

Le contenu en calcium des différents légumes varie considérablement : de 2,5 à 62,5 mmol de Ca++ par kg. Par ailleurs, quand on fait goûter à des sujets une solution contenant 5 mmol de bicarbonate de calcium, sa saveur est nettement perceptible et même parfois désagréable. D'où l'idée que les fortes concentrations en calcium de certains légumes soient potentiellement responsables de leur amertume.

Une corrélation entre amertume et richesse en calcium

Pour tester cette hypothèse, des chercheurs de Philadelphie, ont tenté d'établir une relation entre le contenu en calcium de 25 légumes crus et l'intensité de l'amertume perçue par 35 sujets. Protocole de l'étude : les sujets devaient consciencieusement mâcher 10 fois chaque portion de légume à tester selon un rythme bien précis. Ils devaient ensuite établir un score d'amertume pour chaque légume testé. Pause d'une minute avec rinçage de bouche à l'eau

distillée entre chaque dégustation. C'était du sérieux. Restait à établir ensuite des corrélations entre la teneur en calcium des légumes et le score d'amertume obtenu.

Le résultat est clair et net : pour 24 légumes sur 25, les chercheurs ont retrouvé une corrélation très fortement positive ($r = 0,93$, $p < 0,000001$) entre les deux paramètres. (Seule exception : la chicorée rouge, dont la forte amertume était associée à une faible teneur en calcium). Les corrélations entre la teneur en d'autres micronutriments (en particulier la vitamine K) et l'amertume étaient faibles et pour la plupart non significatives. Les différences d'haplotype pour le gène TAS2R38 qui existaient entre les sujets ont eu une influence mineure sur les coefficients de corrélations.

Des rongeurs avides de calcium... et de choux cavaliers

Comme toujours, corrélation ne veut pas dire relation de cause à effet... La responsabilité du contenu en calcium sur l'intensité de l'amertume des légumes est difficile à démontrer chez l'homme. La biologie moléculaire du goût du calcium n'est pas encore suffisamment développée pour pouvoir différencier les individus spécifiquement sensibles ou insensibles au calcium. Restent... les rongeurs.

Comme l'homme, les souris et les rats ont naturellement tendance à éviter les fortes concentrations de calcium. On pourrait donc s'attendre à ce que ces rongeurs préfèrent les légumes pauvres en calcium (comme le chou vert) à ceux qui en sont riches (comme les choux cavaliers). A contrario, on connaît des espèces particulières de rongeurs qui ont une prédisposition génétique pour le calcium (dûe à des mutations connues sur les récepteurs gustatifs). Plus simplement, on sait induire un appétit calcique spécifique en privant des rats de calcium pendant 3 semaines. Ces 2 modèles devraient logiquement préférer les légumes riches en calcium aux autres. Hypothèse testée, hypothèse confirmée : les rats "calcivores" se sont jetés sur les choux cavaliers (riches en calcium) et les contrôles, sur les choux verts (pauvres en calcium). CQFD.

Sans apporter une preuve formelle, ces observations étayaient une hypothèse originale - qui reste à creuser : l'amertume transmise par le calcium serait, au moins en partie, responsable de la mauvaise acceptabilité de certains légumes riches en calcium... Ces travaux prennent de l'importance quand on sait que l'on cherche à produire des espèces génétiques de légumes enrichies de 2 à 3 fois en calcium. Il conviendrait sans doute d'examiner les caractéristiques sensorielles de tels végétaux pour évaluer leur acceptabilité.

Dr Thierry Gibault
Endocrinologue; Nutritionniste

Références

D'après Tordoff M.G., Sandell M.A. *Appetite*, 52 (2009) 498-504, "Vegetable bitterness is related to calcium content"

Les enfants consomment trop peu de fruits et de légumes... Pourquoi ?

A partir des données recueillies en 2006-2007 dans le cadre de l'Étude Nationale Nutrition Santé (ENNS), l'Institut de veille sanitaire (InVS) a récemment exploré de façon spécifique la consommation de fruits et légumes (F&L) chez les enfants¹. L'échantillon analysé comportait 1 627 enfants et adolescents âgés de 3 à 17 ans, auprès desquels avaient été réalisés trois "rappels des 24 heures".

58% de "petits consommateurs" chez les enfants

Premier constat : seulement un enfant sur cinq (20,2 %) consommait la quantité de F&L recommandée par le Plan National Nutrition Santé (PNNS), à savoir au moins cinq portions quotidiennes, soit 400 grammes. Une proportion équivalente (21,8%) affichait une consommation "moyenne", c'est-à-dire comprise entre 280 g et 400 g/jour. Enfin, chiffre particulièrement préoccupant, près de 3 enfants sur 5 (58%) en mangeaient moins de 280 grammes (moins de 3,5 portions). Ce pourcentage était largement supérieur à celui observé chez les adultes, population au sein de laquelle l'enquête ENNS dénombrait "seulement" 35% de "petits" consommateurs.

Ces résultats apparaissent cohérents avec ceux observés dans d'autres pays européens². Ainsi, en 2003, sur un panel de neuf pays, le pourcentage d'enfants de 11 ans bénéficiant d'un apport "suffisant" en F&L (au moins 400 g/jour) avait été estimé à 18% en moyenne. Mais des disparités existaient entre les pays étudiés : en Autriche, au Portugal ou encore au Danemark, environ 20% des enfants mangeaient assez de F&L. Mais ce pourcentage déjà faible était encore beaucoup plus réduit dans des pays comme l'Islande et l'Espagne où il atteignait à peine 8% des enfants enquêtés.

Un environnement socio-économique et éducatif défavorable

Au-delà de ces constats, l'objectif des chercheurs de l'InVS était d'identifier les caractéristiques sociales et/ou économiques pouvant être reliées à la probabilité de faibles apports en F&L chez les enfants. A cet égard, les résultats de l'étude montrent que plusieurs critères du statut socio-économique du foyer - le niveau scolaire de la "personne de référence" du ménage, la PCS (profession et catégorie socio-professionnelle) ainsi que l'éventuelle perception d'une situation d'insécurité alimentaire (crainte de ne pas pouvoir manger à sa faim) - sont associés, et cela de manière indépendante, aux quantités de F&L consommées par les enfants.

Ainsi, comparés aux enfants dont les parents ont un niveau scolaire supérieur au bac, les enfants d'un ménage de niveau "collège" ou "lycée" consomment moins de F&L. De même, les

enfants appartenant à un foyer dont la personne de référence exerce une profession indépendante (agriculteur, artisan, commerçant ou chef d'entreprise) présentent une plus forte probabilité de faible consommation comparés aux enfants de cadres et de professions intermédiaires. On observera que cette catégorie de "travailleurs indépendants" regroupe en réalité des niveaux de revenus très variables... Enfin, les enfants vivant dans des foyers où une situation d'insécurité alimentaire était "souvent" ressentie (cas de 12% des enfants de l'échantillon) avaient une probabilité plus élevée de consommer beaucoup moins de F&L que les enfants appartenant à une famille où cette inquiétude était absente. On retrouve ici le lien entre très faible pouvoir d'achat et sous-consommation de ces deux types de produits.

Mais ne nous y trompons pas ! Dans les foyers les plus pauvres (mais aussi dans les familles moins défavorisées), la contrainte financière n'est pas le seul élément explicatif de la sous-consommation, par les enfants, de F&L.

Le poids des habitudes alimentaires familiales et d'autres freins de consommation

Bien d'autres freins peuvent, selon nous, intervenir. Le plus évident est l'absence fréquente de goût des enfants pour les fruits et, plus encore, pour les légumes (bien connue, cette "néophobie" alimentaire touche les enfants de toutes les classes sociales). A ce premier obstacle s'ajoute parfois le manque de goût des parents eux-mêmes pour ces aliments et/ou l'absence d'incitation de leur part pour que leurs enfants en consomment. Citons aussi le poids des habitudes alimentaires familiales ou culturelles, le savoir-faire culinaire parfois insuffisant, certaines représentations négatives des F&L (aliments perçus comme "traditionnels" c'est-à-dire... non "modernes").

On peut citer d'autres facteurs, plus souvent observés au sein des ménages en situation de précarité : l'absence d'investissement personnel et social dans l'acte de manger (chacun mange pour soi, face à la télévision), la méconnaissance du rôle des F&L dans l'équilibre nutritionnel et la santé (et la faible sensibilité à la notion de "prévention"), la priorité accordée à la sensation de "ventre plein" (or les F&L sont peu rassasiants), la perte de repères (celle des horaires des repas par exemple) et les difficultés d'organisation personnelle des parents, le manque de motivation pour cuisiner ou encore l'absence d'espace de stockage, d'équipements et d'ustensiles de cuisine adaptés...



Eric BIRLOUEZ

Agronome consultant ;
Enseignant en Histoire et Sociologie de l'Alimentation

D'après :

1. Katia Castetbon et al. Caractéristiques sociales et économiques associées à la consommation de fruits et légumes chez les enfants de 3 à 17 ans en France métropolitaine, ENNS 2006-2007. Institut de veille sanitaire. Bulletin épidémiologique hebdomadaire, n° 22, mai 2009

2. Yngve A, Wolf A, Poortvliet E, Elmadfa I, Brug J, Ehrenblad B, et al. Fruit and vegetable intake in a sample of 11-year-old children in 9 European countries: The Pro Children Cross-sectional Survey. Ann Nutr Metab. 2005; 49:236-45.