



# équation nutrition

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

N° 113 OCTOBRE 2011



## IFAVA Editorial Board

- 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 • Marseille • France
- H. Bas Bueno de Mesquita • 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
- E. Rock • INRA Clermont-Ferrand • France
- M. Schulze • German Institute of Human Nutrition Potsdam Rehbruecke, Nuthetal, Germany
- J. Wardle • Cancer Research UK • Health Behaviour Unit • London • UK

## IFAVA Board of Directors

- S. Barnat • France • Aprifel
- L. DiSogra • USA • United Fresh
- C. Doyle • USA • American Cancer Society
- P. Dudley • New Zealand • United Fresh
- M. Richer • Canada • Fruits and Veggies - Mix it up!™
- E. Pivonka • USA • Fruits & Veggies • More Matters
- 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 : Johanna Calvarin  
 Rédacteur en Chef : Dr Thierry Gibault  
 Edition/Illustrations : Philippe Dufour

19, rue de la Pépinière - 75008 Paris  
 Tél. 01 49 49 15 15 - Fax 01 49 49 15 16

EQUATION NUTRITION  
 EST ÉDITÉ AVEC LE SOUTIEN FINANCIER DE  
 FRANCEAGRI-MER

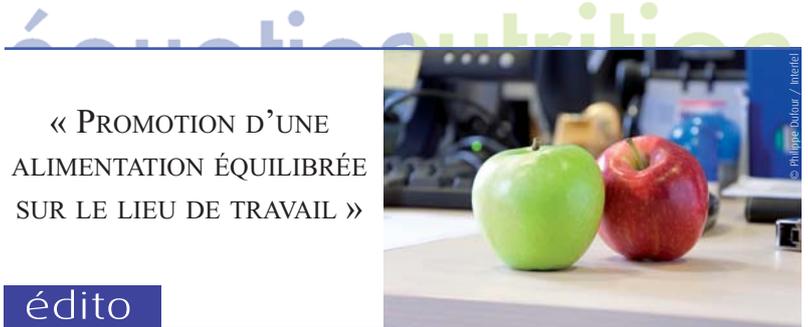
### Abonnement :

<http://www.aprifel.com/equation,nutrition.php?ch=4#ANCRES>

### WWW.

[aprifel.com](http://aprifel.com) / [egeaconference.com](http://egeaconference.com) / [ifava.com](http://ifava.com)

ISSN : 1620-6010 - DÉPÔT LÉGAL À PARUTION



« PROMOTION D'UNE ALIMENTATION ÉQUILBRÉE SUR LE LIEU DE TRAVAIL »

### édito

#### L'entreprise : un milieu efficace pour augmenter la consommation de fruits et légumes

Dans ce nouveau numéro, Bandoni et ses collègues nous présentent une intervention de grande envergure : au sein de 29 lieux de travail au Brésil, ils sont parvenus à augmenter la disponibilité des fruits et légumes de 49g par jour. C'est le résultat d'une approche environnementale intégrant 4 étapes : un manuel, des ateliers pour les employés des restaurants d'entreprises, la distribution de dépliants aux ouvriers et des affiches pour encourager des habitudes alimentaires saines.

Au Danemark, une étude similaire, conduite par Lassen et ses collègues, a montré qu'il était possible d'améliorer l'alimentation des ouvriers sur leur lieu de travail. Il s'agit d'une intervention volontaire de 6 mois visant à développer l'autonomie en modifiant l'environnement alimentaire individuel et global du restaurant d'entreprise. Comme dans l'étude Brésilienne, l'alimentation s'est améliorée, non seulement avec une augmentation significative de la consommation de fruits et légumes, mais aussi une réduction de la consommation de matières grasses.

Comment maintenir à long terme l'efficacité de telles interventions? L'étude de Thorsen et ses collègues a montré que confier aux gérants des restaurants d'entreprise la responsabilité de veiller sur la quantité de fruits et légumes disponibles avait permis de maintenir l'efficacité durant les 5 ans de suivi. Après cinq ans, l'augmentation de la consommation de fruits et légumes par rapport aux valeurs de départ était de 95 g et, au total, la consommation moyenne de fruits et légumes de 208 g par jour pour chaque ouvrier.

Ces trois études sont des exemples prometteurs d'interventions sur le lieu de travail montrant qu'il est possible d'améliorer l'alimentation des ouvriers en général et en particulier la disponibilité des fruits et légumes.

Gitte Laub Hansen  
La Société Danoise du Cancer

### Intro

#### PNNS + PO = 2011

2011 est, décidément, une année placée sous le signe de la nutrition. En juillet dernier, sont parus conjointement le nouveau PNNS 2011-2015, présidé par le Professeur Serge Herberg, directeur de recherche à l'INSERM et, c'est une nouveauté dans le paysage de la santé en France, le Plan Obésité 2010-2013, piloté par le Professeur Arnaud Basdevant, chef du service de nutrition de la Pitié Salpêtrière. Le plan obésité (PO) est destiné à enrayer la progression de l'obésité, qui a presque doublé en une douzaine d'années, dans notre pays. 15% des adultes Français sont obèses et un enfant sur 6 est en excès de poids. Maladie chronique, l'obésité s'aggrave avec le temps. Sa prévention et des interventions précoces sont essentielles. Il y a, de toute évidence, des progrès à faire dans l'organisation des soins, avec notamment une implication plus forte des médecins généralistes qui se sentent souvent démunis devant cette pathologie. Développer tous ces axes aura un coût. Souhaitons, surtout en ces temps de crise, que l'Etat se donne les moyens de parvenir à ce noble objectif de santé publique...

Dr Thierry Gibault  
Nutritionniste, Endocrinologue - Paris

les rencontres **2<sup>e</sup> édition**  
**24 novembre 2011**  
 Salle de ISICA - Paris

inscription gratuite  
[www.interfel.com](http://www.interfel.com)  
 rubrique : "Actu"

Échange autour du thème : Pourquoi réduire le recours aux produits phytosanitaires ?

## Amélioration des comportements alimentaires des ouvriers danois

— Anne Dahl Lassen —

Département de Nutrition, Institut National d'Alimentation, Université Technique du Danemark

### Une plate-forme de promotion de la santé

Si des études ont montré que l'entreprise représentait une excellente plate-forme pour promouvoir et maintenir les modifications des comportements de santé, en particulier une alimentation plus saine chez les employés<sup>1,3</sup>, peu d'entre elles, en particulier en Europe, se sont focalisées sur les ouvriers. C'est ce que nous avons fait en utilisant une approche englobant la participation et la responsabilisation. Notre étude (L'Alimentation au Travail - Food at Work)<sup>4,5</sup> a évalué les opportunités de promotion d'une alimentation plus saine en entreprise auprès des ouvriers et analysé leur impact à long terme.

### Schéma de l'étude Alimentation au Travail

Cette étude a été menée au Danemark en partenariat avec le Syndicat Général des Travailleurs (General Workers' Union). Huit entreprises ont été réparties en différentes catégories selon leur type et la présence ou non d'un restaurant d'entreprise. Elles ont été réparties de manière aléatoire entre un groupe d'intervention (5 entreprises) ou un groupe témoin à intervention minimale (3 entreprises). Sur les sites d'intervention, différents documents affichant un message simple et positif de promotion d'une alimentation saine ont été distribués. Dans chaque entreprise, les membres de ce projet étaient directement responsables de la mise en œuvre des activités de communication reliées à la nutrition au niveau individuel et environnemental.

### Des méthodes d'évaluation multiples

Différentes méthodes d'évaluation ont été utilisées :

1. Les données concernant les perceptions individuelles ont été recueillies auprès d'ouvriers choisis au hasard en remplissant un questionnaire standardisé;
2. Les modifications des habitudes alimentaires des ouvriers ont été mesurées du début à la fin de l'étude en utilisant un registre alimentaire portant sur 4 jours.
3. L'environnement nutritionnel de chaque restaurant d'entreprise a été caractérisé par l'analyse chimique des nutriments présents dans les différents plats individuels, selon la méthode de duplication des plats
4. Enfin, au terme de l'étude, des entretiens individuels semi-structurés avec 23 acteurs clés (membres des groupes projet : représentants des ouvriers et des cadres ainsi que gérants des restaurants d'entreprises).

### Des ouvriers favorables à la promotion d'une alimentation plus saine

Les résultats montrent que les ouvriers sont favorables à la promotion d'une alimentation plus saine dans leur entreprise. L'ampleur de cette

attitude positive a augmenté au fur et à mesure du déroulement du projet (n=200, p=0,013) si bien qu'à la fin de l'étude, 93% des ouvriers étaient d'accord pour que leur entreprise participe, à petite ou grande échelle, à la promotion d'une alimentation plus saine.

### Une augmentation prédominante sur les fruits

Dans le groupe intervention (n=102), on a observé des effets positifs significatifs sur l'alimentation des ouvriers, tels une réduction significative de la valeur médiane des apports énergétiques provenant des matières grasses de 2,2 % (p=0,002) et une augmentation de la consommation de fibres de 3 g par 10 MJ (p<0,001). Ces modifications étaient statistiquement différentes de celles notées dans le groupe témoin à intervention minimale. En outre, on a noté une augmentation significative de la valeur médiane de la consommation de fruits et légumes (95 g pour 10 MJ (P=0,002)) dans le groupe d'intervention, liée en majorité à une hausse de la consommation de fruits (74 g pour 10 MJ (p=0,009)).

### Des repas plus sains au restaurant d'entreprise

Une amélioration de la composition nutritionnelle des repas proposés au restaurant d'entreprise a été démontrée : la valeur médiane de l'apport énergétique des matières grasses a été réduite de 11 % dans les plats choisis par les ouvriers (p<0,001, n=144). Les gérants des restaurants d'entreprise ayant décidé de se focaliser sur la réduction de la teneur en matières grasses durant la période d'intervention, aucun changement n'a été noté avec le temps, quant à la teneur en fruits et légumes.

### Le rôle important du représentant syndical

Les entretiens ont montré que l'implication des acteurs clés est un facteur important de succès du projet dans toutes les entreprises. Les représentants syndicaux ont souvent joué un rôle central dans la conduite du projet, surtout quand il y n'avait pas de restaurant d'entreprise. Quand il y avait un restaurant d'entreprise, les gérants des restaurants avaient tendance à prendre en charge la gestion du projet.

### Mobiliser les syndicats

Cette étude met l'accent sur la possibilité de mobiliser les syndicats pour promouvoir une meilleure santé en entreprise. Elle démontre qu'il est possible d'améliorer les habitudes alimentaires des ouvriers. Avec le temps, de tels programmes visant à améliorer l'alimentation pourraient être étendus à toutes les collectivités. Une telle démarche contribuerait à l'amélioration de la santé publique en réduisant les maladies liées à l'alimentation par le biais de la promotion d'une alimentation saine.

#### Références :

1. Alinia S et al. A workplace feasibility study of the effect of a minimal fruit intervention on fruit and nutrient intake. Public Health Nutr 2010; DOI: 10.1017/S1368980010002569.
2. Lassen A et al. Successful strategies to increase the consumption of fruits and vegetables: results from the Danish '6 a day' Work-site Canteen Model Study. Public Health Nutr 2004; 7: 263-70.
3. Thorsen AV et al. Long-term sustainability of a worksite canteen intervention of serving more fruit and vegetables. Public Health Nutrition 2010; 13: 1647-52.
4. Lassen A et al. Factors influencing participation rates and employees' attitudes toward promoting healthy eating at blue-collar worksites. Health Educ Res 2007; 22: 727-36.
5. Lassen AD et al. Improving the diet of employees at blue-collar worksites: results from the 'Food at Work' intervention study. Public Health Nutr 2011; 14: 965-74.

## Augmenter la disponibilité et la consommation des fruits et légumes en entreprise

— Daniel H. Bandoni<sup>1</sup>, Flávio Sarno<sup>2</sup>, Patricia C. Jaime<sup>2</sup> —

1. Département des Sciences de la Santé, Université Fédérale de São Paulo,

2. Ecole de Santé Publique, Université de São Paulo, Brésil

L'entreprise est considérée comme un lieu adéquat pour les interventions visant à promouvoir une alimentation plus saine, comme la consommation des fruits et légumes. Au Brésil existe une politique spécifique d'Alimentation pour les Ouvriers (WFP- Worker Food Programme). Elle encourage les entreprises à subventionner les repas proposés à leurs ouvriers.

Cet article montre l'impact d'une intervention visant à augmenter la disponibilité et la consommation des fruits et légumes dans les restaurants d'entreprise participant au WFP à São Paulo au Brésil.

### Une promotion en 4 étapes

L'intervention s'est appuyée sur un modèle environnemental de promotion de la santé. Elle s'est déroulée en quatre étapes successives, impliquant la participation des gérants des restaurants d'entreprises.

- A la première étape, un manuel a été distribué aux gérants, les informant de l'importance d'une alimentation équilibrée pour le bien-être et les performances des ouvriers et le rôle clé des fruits et légumes dans une bonne santé.
- Au cours de la seconde étape, les employés des restaurants d'entreprise, ainsi que les responsables de la préparation des repas (cuisiniers et assistants), ont participé à des ateliers de cuisine leur présentant des recettes à base de fruits et légumes. Ils ont également reçu des conseils pour présenter et disposer les plats.
- Durant la troisième étape, des documents éducatifs ont été distribués dans les restaurants d'entreprise avec des messages encourageant la consommation des fruits et légumes. En outre, les choix alimentaires les plus sains étaient clairement indiqués au self où les ouvriers choisissaient leur plat.
- La dernière étape était éducative, comportant des affiches résumant les étapes précédentes et faisant la promotion des fruits et légumes.

### Une trentaine d'entreprises étudiées

Le changement de la quantité de fruits et légumes proposées à chaque ouvrier à chaque repas a été utilisé comme critère principal pour évaluer l'impact de l'intervention. Les quantités d'énergie, de protéines, de glucides, de matières grasses et de fibres ont été mesurées dans les repas proposés. Nous avons également évalué la consommation de fruits et légumes en interrogeant les ouvriers sur le nombre de portions consommées à chaque repas de midi. Les données ont été collectées à deux reprises : au départ et 6 mois après l'intervention.

Des échantillons ont été recueillis dans 29 entreprises réparties en deux groupes (intervention (n=15) et témoin (n=14)).

### Une augmentation de la consommation de fruits et légumes de 15%

Après l'intervention, l'augmentation moyenne de la disponibilité des fruits et légumes a été de 49 g dans le groupe d'intervention soit environ 15% environ. Les résultats du groupe témoin étaient presque identiques à ceux de départ. Durant la période de suivi, dans le groupe d'intervention, la teneur totale en matières grasses a diminué tandis que la consommation de fibres a augmenté.

Au final, la consommation de fruits et légumes chez les ouvriers du groupe d'intervention a augmenté, passant de 104,85 à 123,03 g. Aucune modification significative n'a été relevée dans le groupe témoin. Une analyse multivariée, selon des modèles linéaires de régression, a pu mesurer une augmentation de 13,21 g de la consommation de fruits et légumes dans le groupe d'intervention.

Les résultats de cette étude montrent que cette intervention a amélioré l'offre et la consommation de fruits et surtout de légumes dans les repas servis dans les entreprises. Elle prouve que des interventions simples comme celle-ci sont faisables et efficaces pour promouvoir la consommation des fruits et légumes en entreprise.



Aliment / Nutriments	Au départ		Après l'intervention	
	Groupe Intervention Moyenne (ET)	Groupe Témoin Moyenne (ET)	Groupe Intervention Moyenne (ET)	Groupe Témoin Moyenne (ET)
Fruits (g)	90.31 (48.91)	51.49 (46.19)	88.89 (45.88)	69.39 (44.12)
Légumes (g)	163.61 (43.09)	145.52 (32.56)	196.87 (66.37)	128.02 (29.64)
F&V (g)	242.08 (59.41)	196.91 (68.77)	285.76 (81.42)	197.41 (57.82)
Energie (kcal)	1390.21 (312.86)	1337.44 (289.65)	1374.72 (281.25)	1423.99 (360.18)
Protéine (%)	17.73 (3.69)	17.75 (3.47)	18.10 (3.03)	19.21 (4.47)
Glucides (%)	46.88 (5.43)	51.07 (7.05)	52.61 (10.95)	55.31 (9.41)
Matières Grasses(%)	35.39 (5.48)	31.19 (5.29)	30.29 (5.85)	33.07 (10.94)
Fibres (g)	13.69 (2.94)	12.33 (2.54)	15.64 (4.14)	13.48 (2.18)

Répartition des apports en calories, en nutriments et quantité de fruits et légumes mise à disposition avant et après l'intervention dans les 29 entreprises brésiliennes

#### D'après :

Bandoni DH, Sarno F, Constante PC. Impact of an intervention on the availability and consumption of fruits and vegetables in the workplace. Public Health Nut 2011; 14, 975-981

## Comment maintenir à long terme l'efficacité d'une intervention fruits et légumes au restaurant d'entreprise ?

— Anne Vibeke Thorsen —

Département de Nutrition, Institut National d'Alimentation, Université Technique du Danemark, Danemark.

Maintenir à long terme l'efficacité d'une intervention est un défi majeur de santé publique, non seulement en entreprise, mais pour la promotion de la santé en général. De nombreuses interventions ne tiennent pas en compte que le succès d'une intervention repose sur des interactions dynamiques et complexes entre les parties prenantes, l'environnement et la communauté au sens large. Notre étude a donc pour objectif d'évaluer le maintien de l'efficacité à 5 ans d'une intervention dans les restaurants d'entreprise visant à servir davantage de fruits et légumes (F&L)<sup>1,2</sup>.

### Une évaluation à 5 ans

Dans cinq restaurants d'entreprise, on a comparé les consommations de F&L (en g/repas/jour par ouvrier) cinq ans après l'intervention à celles du début de l'intervention, de la fin de l'intervention et de 4 mois après la fin de l'intervention (première année de suivi).

L'intervention reposait sur la participation et la responsabilisation, l'auto-évaluation et l'établissement d'un réseau regroupant le personnel du restaurant d'entreprise, les cadres et un consultant. Elle se focalisait sur des suggestions pour augmenter les F&V au déjeuner et des modifications de l'environnement du restaurant d'entreprise en augmentant l'offre d'aliments sains et en réduisant les aliments malsains. Les restaurants d'entreprise servaient entre 50 et 500 repas par jour.

### Une augmentation de la consommation quotidienne de F&L de 95 g par jour et par ouvrier

La Figure 1 illustre la consommation moyenne de F&L par ouvrier durant toute l'étude dans chaque entreprise. Cette figure montre également les différences entre les consommations de F&L au début, à la fin de l'intervention, après un an et 5 ans de suivi. Globalement, dans les 5 entreprises, après 5 ans de suivi, on notait une augmentation moyenne de la consommation quotidienne de F&L de 95 g par jour et par ouvrier.

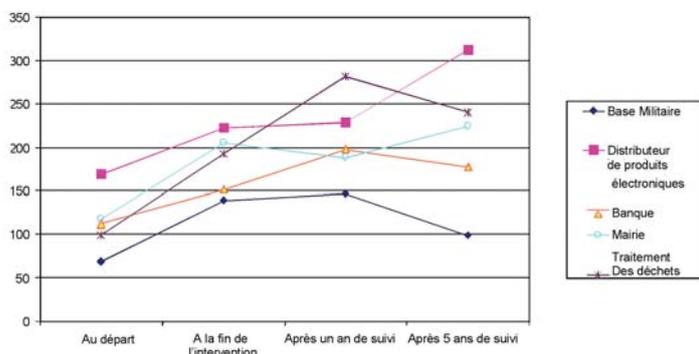


Figure 1. Consommation moyenne de F&V dans 5 entreprises différentes avant l'intervention (au départ), à la fin de l'intervention, après un an et 5 ans de suivi.

Sur le site de la base militaire, après 5 ans de suivi, on a noté une augmentation non-significative de 18 g par ouvrier par rapport aux valeurs de départ ( $p=0,28$ ). En revanche, dans les 4 autres entreprises, on a retrouvé une augmentation significative de la consommation de F&L après 5 ans de suivi ( $p<0,001$ ). En outre, l'une de ces 4 entreprises (le distributeur de composants électroniques) a révélé une augmentation constante significative ( $p<0,001$ ) de la consommation de F&L, que ce soit à la fin de l'intervention, après un an de suivi ou après 5 ans.

### Barrières et facilitateurs au changement

La mise en œuvre des changements requis pour une meilleure promotion de la santé en entreprise dépend des structures et des procédures existantes dans chaque organisation<sup>3</sup>. Il est donc capital d'identifier et d'aplanir les barrières et de renforcer les "facilitateurs" de changements organisationnels et environnementaux dans chaque lieu de travail<sup>4</sup>.

Afin d'identifier les facteurs clés de succès d'une intervention de promotion des F&L et de comprendre pourquoi certaines sont plus efficaces que d'autres à long terme, nous avons mené 21 entretiens semi-structurés dans 5 entreprises<sup>5</sup>. L'analyse des résultats permet de mieux comprendre les interactions entre l'intervention et l'organisation où elle s'effectue<sup>6</sup>. Plusieurs thèmes semblent importants. Sous traiter la restauration collective peut mettre en péril le maintien à long terme de l'efficacité de l'intervention mais peut être aussi un moyen de maintenir des compétences nécessaires à un approvisionnement abondant en F&L. Des changements structurels sur le lieu de travail, comme une restructuration, peuvent également fragiliser le maintien à long terme de l'efficacité de l'intervention si cela implique des mutations fréquentes de personnel et si les nouveaux venus remettent en cause un approvisionnement abondant en F&L. L'implication du gérant du restaurant d'entreprise, sa capacité à intégrer plus de F&L dans les repas proposés, ainsi qu'une collaboration active avec les fournisseurs de F&L jouent également un rôle clé.

### Les restaurants d'entreprises : des vecteurs importants de changement

Les résultats de cette étude indiquent qu'une intervention en entreprise doit être adaptée aux besoins particuliers de l'environnement de chaque entreprise. De plus, elle doit être réalisée en concertation étroite avec toutes les parties prenantes locales. Nos résultats indiquent également que les restaurants d'entreprises sont des vecteurs importants de changement en tant qu'intermédiaires permettant de développer les différentes composantes de l'intervention. Ces interventions sont menées et contrôlées par la vision qu'ont les acteurs locaux de ce qui constitue une alimentation saine et de son articulation avec les conditions de travail et les performances de l'entreprise.

### Références :

- Lassen A et al. Successful strategies to increase the consumption of fruits and vegetables: results from the Danish '6 a day' Work-site Canteen Model Study. *Public Health Nutr.* 2004; 7, 263-270.
- Thorsen AV et al. Long term sustainability of a worksite canteen intervention of serving more Fruit and Vegetables. *Public Health Nutr.* 2010; 13: 1647 - 52
- Dooris M. Healthy settings: challenges to generating evidence of effectiveness. *Health Promot. Int.* 2006; 21, 55-65.

- Sorensen G et al. Worksite-based research and initiatives to increase fruit and vegetable consumption. *Prev Med* 39, 2004; Suppl. 2, 94-100.
- Kvale S, (1996) *InterViews: An Introduction to Qualitative Research Interviewing*. London: SAGE Publications.
- Kamp A et al.(2005) *Forandringsledelse. Med koncepter som ledestjerne [In Danish] (Change management. Concepts as guidance. Book. Nyt Nordisk Forlag. København.*

## HTA c'est aussi une affaire de nutrition

— Dr Thierry Gibault —

Nutritionniste, endocrinologue – Paris

Cause majeure de morbi-mortalité, l'hyper-tension artérielle (HTA) touche un milliard de personnes dans le monde. Le rôle du mode de vie est clairement établi dans sa pathogénie. Surpoids, obésité, faible poids de naissance, excès ou insuffisance de certains nutriments sont associés à une plus forte prévalence de l'HTA. Cet article passe en revue les principaux facteurs nutritionnels incriminés.

### DASH : la consécration du rôle de fruits et légumes

L'étude DASH (Dietary Approaches to Stop Hypertension diet) publiée en 1997, a consacré le rôle des fruits et légumes dans la prise en charge de l'HTA. Etude multicentrique, elle a comparé chez plus de 450 adultes, trois types d'alimentation : une diète contrôle (typiquement américaine, pauvre en fruits et légumes -F&L- et riches en graisses saturées), une diète riche en F&L et une diète combinée riche en F&L et en laitages allégés. Les deux régimes enrichis en F&L ont entraîné une réduction rapide (en 2 à 3 semaines) significative et maintenue (au long des 8 semaines de l'étude) de la tension artérielle (TA) systolique et diastolique. Quelques années plus tard (2001), l'étude DASH-Sodium a démontré que la restriction sodée potentialisait l'effet anti hypertenseur du régime DASH, en particulier chez les patients hypertendus.

### Obésité : un effet direct sur l'augmentation de la pression artérielle

Etre obèse exerce un effet direct sur l'augmentation de la pression artérielle qui est corrélée avec la taille et le nombre des adipocytes. Les volumineux adipocytes des obèses ont une forte production d'adipokines favorisant l'HTA (leptine, angiotensinogène, acides gras libres, radicaux libres...). L'obésité est également associée à une infiltration du tissu adipeux par des macrophages entretenant un état inflammatoire chronique. La répartition abdominale du tissu adipeux (tour de taille > 102 cm chez l'homme, 88 cm chez la femme) est particulièrement concernée.

De multiples mécanismes associés sont impliqués dans l'HTA au cours de l'obésité :

- élévation de l'activité du système rénine-angiotensine-aldostérone
- Augmentation de l'activité rénine plasmatique liée aux apports sodés chez l'obèse
- Insulino résistance et excès de leptine augmentent l'activité du système nerveux sympathique (augmentation des taux de catécholamines).
- Apnée du sommeil, fréquentes chez l'obèse et facteur de risque d'HTA.
- L'insulino résistance favorise la rétention hydro sodée.
- L'obésité accroît la prévalence des maladies

rénales chroniques, source d'HTA.

- Enfin elle s'associe à des taux élevés de leptine, de facteurs de coagulation, d'espèces oxydées réactives, de facteurs inflammatoires et favorise la dysfonction endothéliale (via la réduction de sécrétion d'adiponectine).

Chez les obèses hypertendus, la perte de poids réduit la tension artérielle, alors qu'à l'inverse, un excès d'apports énergétiques favorise l'HTA chez l'obèse. Cette baisse de tension artérielle associée à la perte de poids n'est pas uniquement liée à la réduction énergétique et à la perte de masse grasse. Les obèses ont souvent des apports excessifs en sodium qui, associés à la rétention hydro sodée liée à l'insulinorésistance, favorisent l'HTA.

### Rôle de la nutrition fœtale et infantile

Les enfants en surpoids présentent un risque accru d'HTA à l'âge adulte, de même que ceux ayant un faible poids de naissance (qui favorise l'obésité chez l'enfant et la réduction du nombre de néphrons, source de rétention sodée).

La malnutrition fœtale est un facteur de risque d'obésité et d'HTA à l'âge adulte. Les études réalisées chez les femmes enceintes pendant les famines de la guerre de 40 aux Pays Bas l'ont démontré.

### Sel et HTA : des réponses très variables

L'Étude Intersalt (International Study of Salt and Blood Pressure) a montré que l'apport en chlorure de sodium est corrélé à l'élévation de la pression artérielle. Cette relation augmente avec l'âge, le niveau de pression artérielle, l'insuffisance rénale et les antécédents familiaux d'HTA. La réponse hypertensive au sel est variable et ne concerne que 30 à 50% des sujets hypertendus. Les effets de la réduction sodée sur la TA varient selon les études. Les recommandations actuelles préconisent simplement de « ne pas ajouter de sel » dans l'alimentation de manière à atteindre des apports quotidiens de l'ordre de 5 g par jour.

### Des arguments en faveur du potassium

Les études épidémiologiques sont en faveur d'un rôle favorable de la supplémentation en potassium sur la baisse de la pression artérielle. Les études d'interventions sont moins formelles. Diverses méta-analyses ont montré qu'une supplémentation potassique pouvait réduire la pression systolique de 6 mm de Hg et la diastolique de 3 mm de Hg chez les hypertendus. Le potassium augmente l'excrétion rénale de sodium, favorise la vasodilatation artérielle et diminue la réactivité vasculaire aux hormones hypertensives (noradrénaline et angiotensine). Les recommandations actuelles préconisent des apports en potassium (dont fruits et légumes sont la principale source alimentaire) de 4,7 g par jour.

### HTA et Calcium : manque de données

L'effet du calcium sur la baisse de la pression artérielle est controversé. Il existe une relation faible et non significative entre baisse de la pression systolique et supplémentation en calcium. Il semble, en réalité qu'une alimentation carencée en calcium pourrait prédisposer à l'HTA alors qu'une supplémentation calcique n'aurait pas d'effet chez les sujets normo tendus. D'autres études sont nécessaires.

### Huiles de poissons : oui chez les hypertendus

Un apport en acides gras poly insaturés de plus de 3 grammes par jour sous forme d'huiles de poisson réduit la pression systolique de 3 mm et la diastolique de 1,5 mm de Hg de manière significative seulement chez les hypertendus.

### Protéines et fibres

Si les études épidémiologiques montrent une relation inverse entre l'apport en protéines et la TA, seules quelques études d'intervention indiquent qu'une supplémentation en protéines (de soja) peut réduire la TA systolique et diastolique. Ces protéines sont riches en arginine, un précurseur de NO, puissant vasodilatateur, et en acide glutamique doué d'effets hypotenseurs. La digestion de certaines protéines (en particulier celles issues du lait) produit divers peptides capables d'inhiber l'enzyme de conversion de l'angiotensine.

Diverses méta-analyses montrent qu'une augmentation de l'apport en fibres alimentaires peut prévenir l'HTA et réduire la TA des sujets hypertendus.

### Alcool : gare aux excès !

Une prise aigue et excessive d'alcool augmente la TA de façon transitoire et accroît les risques d'accident hémorragique cérébral chez les hypertendus. Si une consommation supérieure à 210 g d'alcool par semaine est un facteur de risque, il est admis qu'une consommation modérée et régulière (en particulier le vin rouge riche en polyphénols) réduit les risques d'infarctus.

### L'effet bénéfique de la vitamine D

La carence en vitamine D (25 OH D < 20 ng/ml) touche la moitié de la population mondiale. Chez les sujets hypertendus il existe une relation inverse entre l'activité rénine plasmatique et les taux plasmatiques de vitamine D. Au niveau moléculaire, cette dernière est un régulateur négatif de l'expression du gène de la rénine. Elle réduit les taux de divers médiateurs hypertenseurs. Enfin, la vitamine D peut réduire l'insulinorésistance et exercer des effets néphroprotecteurs et anti inflammatoires. Les essais de supplémentation en vitamine D chez les hypertendus ne semblent favorables que chez les sujets déficients en vitamine D.

D'après :

Savica V. et al, The effect of nutrition on blood pressure, Annu. Rev. Nutr.2010.30: 365-401

## SUPERFRUITS : supersanté ou superbluff ?

— Eric BIRLOUEZ —

Agronome consultant et enseignant en Histoire et Sociologie de l'Alimentation

Le néologisme « superfruits » ne correspond à aucune définition officielle. Inventé vers le milieu des années 2000 par des professionnels américains du marketing, le terme désigne un ensemble de fruits - souvent des baies - présentant une teneur particulièrement élevée en fibres et/ou en antioxydants (caroténoïdes, flavonoïdes, polyphénols, vitamines C et E).

### Un pouvoir antioxydant très élevé

Parmi ces aliments d'exception figurent des végétaux aux appellations étranges ou exotiques : acerola, açai, goji... Ou encore maqui, noni, fruit de baobab, grenade, goyave, cranberry... Mais d'autres fruits, qui nous sont beaucoup plus familiers, présentent eux aussi un pouvoir antioxydant très élevé et peuvent donc être classés dans la catégorie des superfruits : c'est le cas par exemple du raisin, des myrtilles, du cassis ou encore des mûres. Toutefois, leur caractère « commun », voire banal, semble les rendre bien moins attractifs aux yeux des acteurs du marketing (et de nombreux consommateurs) que les baies d'açaï issues de la forêt amazonienne. Savez-vous en effet que, depuis la nuit des temps - dixit la publicité - ces modestes fruits d'un palmier sud-américain aideraient les peuples indigènes à réguler leur appétit et à ne pas stocker de disgracieuses graisses ? En réalité, bien que vendues à prix d'or, les petites baies pourpres ne possèdent absolument aucun effet amaigrissant !

### Des vertus variées mais pas toujours démontrées

Aujourd'hui comme hier, les tribus Mapuches du Chili central font une grande consommation de maqui, un fruit dont le pouvoir antioxydant figure parmi les plus élevés. Comme l'açaï et la myrtille, les baies de maqui présentent une belle couleur mauve, qui atteste de leur richesse en anthocyanes, molécules connues pour leur action bénéfique sur la circulation sanguine et la rétine. Egalement issue du continent américain (des Antilles plus précisément, d'où son autre nom de « cerise des Antilles »), la baie d'acerola est un concentré exceptionnel de vitamine C (20 à 30 fois plus que l'orange).

L'Amérique du Nord est quant à elle le berceau de la cranberry (canneberge), dont les effets préventifs sur les infections urinaires chez la femme ont été clairement évoqués et reste à démontrer.

L'Asie n'est pas en reste : ainsi, la Chine approvisionne aujourd'hui le reste du monde en goji. Ces baies sont consommées depuis des millénaires par les habitants de l'Empire du Milieu : elles constituent en effet un des ingrédients de la médecine traditionnelle chinoise. Exportateurs de baies et fabricants de jus de goji se sont rués sur ces « pépites » orangées, n'hésitant pas à les rebaptiser « baies du sourire », « secret de jeunesse du Tibet » ou encore « baies miraculeuses ». Mais faute d'essais

cliniques sérieux, les innombrables vertus santé attribuées par la publicité à cet autre fruit miracle sont loin d'être démontrées.

### Un marché en pleine expansion

Ces incertitudes scientifiques n'ont pas empêché les superfruits venus d'ailleurs d'envahir les linéaires de nos hypermarchés, après avoir été incorporés dans des aliments et boissons industriels courants. Ainsi, à la fin de l'année 2008, un groupe français spécialisé dans les produits laitiers lançait (en Belgique) une nouvelle gamme de yaourts baptisée... Superfruits. Santé et bien-être rimant, pour beaucoup de mangeurs, avec corps svelte, un fabricant de plats et produits minceur proposait, à la même époque, un muesli « superfruits » allégé en calories et en lipides. Depuis, le nombre de produits dopés aux superfruits n'a cessé de croître (+ 10 % entre juin 2010 et mai 2011 selon une étude de Innova Market Insight). Une très grande diversité de rayons sont concernés : glaces, confitures, confiseries, compotes, spécialités laitières, jus, sodas ou encore smoothies...

### Raisons d'un succès : santé, naturalité, exotisme

L'engouement pour les superfruits tient beaucoup à leur image - très bien valorisée par le marketing - d'aliments à la fois « naturels », bons pour la santé et... exotiques. Outre les molécules antioxydantes, ces végétaux concentrent ainsi trois grandes tendances actuelles de la consommation alimentaire ! Et elles permettent au consommateur de s'offrir un dépaysement gustatif à moindre frais...

Les superfruits sont perçus comme tellement « super » qu'ils ne se contentent pas de coloniser les rayons alimentaires. Leurs extraits entrent aujourd'hui dans la composition de nombreux produits cosmétiques : shampooings, crèmes, etc. S'ils sont bons pour lutter contre le vieillissement interne de l'organisme alors, pense l'acheteur, ils devraient faire des miracles pour « donner un coup de jeune » à son enveloppe corporelle externe.

### Et le bon sens dans tout ça ?

Malgré l'atout réel de leur richesse en antioxydants et/ou en fibres, la consommation élevée d'aliments industriels gorgés de superfruits doit-elle être encouragée ? Le bon sens conduirait plutôt à privilégier la consommation quotidienne d'une quantité suffisante et d'une palette variée de fruits frais. Mais la « magie » des superfruits (de leurs extraits en réalité) joue à plein : les boissons qui en contiennent arborent les couleurs tellement chatoyantes des élixirs de jeunesse. Et comment ne pas rêver d'immortalité face à des nourritures aussi traditionnelles qu'exceptionnelles !



Baies de goji

© Philippe Dufour / Interfel