

# Les brèves du sucre

## NUTRITION

Cultures  
**SUCRE**

DÉPARTEMENT SCIENTIFIQUE

ÉDITORIAL

### Avis de l'Anses : Cultures Sucre soutient les recommandations sur les sucres

Après les repères alimentaires pour la population adulte en 2017, l'ANSES vient de publier le socle scientifique de nouveaux repères alimentaires pour 4 populations spécifiques, nourrissons et jeunes enfants (0-3 ans), enfants et adolescents (4-17 ans), femmes enceintes ou allaitantes et personnes âgées. Ces repères seront traduits en recommandations par Santé Publique France dans le cadre du prochain Programme National Nutrition Santé.

En l'absence de données sur les effets des consommations de sucres sur la santé des enfants, sur le développement du goût et le comportement alimentaire, l'agence a transposé la limite d'apports en sucres fixée en 2017 pour les adultes à 100 g/j (sucres totaux hors lactose et galactose). Les seuils maximaux pour les enfants sont ainsi de 60 g/j pour les 4-7 ans, 75 g/j, pour les 8-12 ans et 100 g/j pour les 13-17 ans.

Chez les enfants et adolescents, mais tout particulièrement chez les plus jeunes (4-7 ans), l'agence alerte sur les apports en sucres excessifs et peu favorables à de bonnes habitudes alimentaires ultérieures. L'agence recommande de limiter les boissons sucrées/jus de fruits ainsi que les biscuits/gâteaux/pâtisseries qui sont fréquemment proposés au goûter. Les experts de l'agence rappellent aussi l'intérêt du « fait maison », qui permet de mieux contrôler les ajouts de sucres (sucre de table, miel, confiture, etc.).

Engagés dans une approche de consommation raisonnée de sucre, les acteurs du secteur sucrier réunis au sein de Cultures Sucre soutiennent ces recommandations et ces conseils visant à de meilleures habitudes alimentaires pour la prévention de la santé. Education des enfants, information du consommateur, préférences et comportements alimentaires, effets de la matrice des aliments, métabolisme des sucres sont précisément au sommaire de ces Brèves nutrition.

Bonne lecture !

*Le département scientifique*

# 76

Pages À LA UNE

- 2 Faire passer des messages nutritionnels aux enfants : quelle stratégie, quels effets ?

LES BRÈVES

- 3 Effet de halo : la mention Bio aurait un effet boomerang sur l'estimation des apports caloriques
- 4 Addiction à l'alimentation : un concept valable ?
- 5 Marketing alimentaire et médias sociaux : un effet immédiat sur la consommation des enfants
- 6 Alimentation et risques pour la santé : augmenter la consommation des aliments protecteurs serait plus bénéfique que de pointer les excès d'aliments potentiellement délétères
- 7 Obésité infantile : un essai randomisé pointe le rôle de la taille des portions
- 8 Aliments ultra-transformés et prise de poids : un effet avéré ?
- 10 Les sucres libres des boissons et des aliments solides auraient un effet métabolique différent
- 11 Et si le rassasiement n'était pas le seul déterminant de la consommation de boissons sucrées ?
- 12 Impact des sucres alimentaires sur la santé : une histoire de calories avant tout
- 13 Fructose : des effets différents selon la forme d'apport ?
- 14 La génétique détermine-t-elle nos consommations de boissons amères et sucrées ?

16 À LIRE ÉGALEMENT

Cultures Sucre – 7, rue Copernic, 75116 PARIS

Association loi 1901 - Siret 824 876 926 00019 – APE 9499Z

Le CEDUS, association regroupant les professionnels du secteur sucrier, devient **Cultures Sucre** !

Cette nouvelle identité illustre une évolution dans la mission que nous nous donnons : encourager une **consommation raisonnée de sucre** tout en gardant le **droit au plaisir**.

# Faire passer des messages nutritionnels aux enfants : quelle stratégie, quels effets ?

Communiquer sur les vertus nutritionnelles des aliments auprès des enfants les encourage-t-il vraiment à en consommer davantage ? Telle est la question à laquelle des scientifiques américains se sont intéressés dans le cadre d'une étude d'intervention randomisée menée auprès de 87 enfants de 3 à 6 ans pendant 6 semaines.

## ■ Vanter les mérites nutritionnels avec un discours adapté

Pour cela, chaque semaine, ils leur ont présenté des aliments initialement peu appréciés : tomates, poivrons verts, lentilles ou quinoa selon les enfants. Au cours de ces expositions répétées, un assistant de recherche engageait la conversation avec l'enfant. Des expressions vantant les mérites de l'aliment consommé pouvaient alors être introduites ou non dans la discussion. Ces expressions ont été développées dans une précédente étude<sup>1</sup> et adaptées aux enfants dans leur formulation : « *Te donne*

*de l'énergie* », « *Te fait sauter haut / courir vite* », « *T'aide à apprendre / à te dépenser* ». À noter : elles utilisent des formulations positives et évitent de faire des comparaisons avec d'autres aliments. Les chercheurs ont ainsi mesuré l'effet de ce type de discours sur trois dimensions du comportement alimentaire des enfants : le fait d'accepter de goûter, le degré d'appréciation des aliments et la quantité d'aliment consommée.

## ■ Un effet sur la consommation différé dans le temps

Comme attendu, **le fait d'accepter de goûter les aliments proposés et leur degré d'appréciation augmentaient au fil des expositions par rapport au début de l'étude (T1)**. Le fait d'associer des messages nutritionnels n'exerçait pas d'effet supplémentaire sur ces paramètres. En revanche, **les messages nutritionnels provoquaient une augmentation plus marquée des quantités consom-**

**mées, mais ce uniquement à long terme**, lors du suivi des enfants un mois après l'étude (T3), et non juste à la fin des 6 semaines d'expositions répétées (T2). Les quantités consommées augmentaient de 14 g en moyenne entre T1 et T3 en cas de messages nutritionnels, contre 7 g seulement en leur absence. Selon les chercheurs, l'absence d'effet à T2 pourrait, soit traduire une certaine lassitude des enfants exposés, semaine après semaine, aux mêmes aliments, soit rendre compte d'un délai d'intégration des messages nutritionnels dispensés, nécessaire pour modifier le comportement des enfants.

## ■ Aider les adultes à communiquer sur la nutrition

Quoi qu'il en soit, en complément d'expositions répétées à des aliments sains mais peu appréciés, **des messages nutritionnels adaptés aux enfants dans leur formulation peuvent constituer des leviers à même d'améliorer les consommations alimentaires**. Ces messages simples peuvent aussi aider les adultes référents (parents, personnel pédagogique...) à communiquer sur les bienfaits de certains aliments au cours des repas, alors même qu'ils se jugent souvent peu compétents en la matière. ■

→ **Source :** [Child-Centered Nutrition Phrases Plus Repeated Exposure Increase Preschoolers' Consumption of Healthful Foods, but Not Liking or Willingness to Try](#). Lanigan J, Bailey R, Jackson AMT, Shea V. *J Nutr Educ Behav*. 2019 May;51(5):519-527.   
✉76001

### À RETENIR :

- *À l'occasion de sessions tests en classe, des expositions répétées à certains aliments peu appréciés par les enfants pendant 6 semaines ont augmenté leur volonté de goûter, leur niveau d'appréciation et les quantités consommées.*
- *Cette étude démontre ainsi, une fois de plus, l'effet bénéfique largement documenté dans la littérature des expositions répétées sur les consommations des enfants.*
- *Au cours de ces sessions, le fait d'introduire dans la conversation des messages nutritionnels adaptés aux enfants dans leur formulation (expressions positives faisant référence à la santé, au bien-être ou à la forme physique, sans référence à la diététique) a permis d'augmenter la consommation des aliments sur le long terme, après la fin de l'étude (mais pas pendant).*
- *L'utilisation de messages nutritionnels adaptés aux enfants au cours des repas pourrait aider les adultes référents à améliorer les comportements alimentaires des enfants.*

## Effet de halo : la mention Bio aurait un effet boomerang sur l'estimation des apports caloriques

Alors que 65 % des Français rapportent manger régulièrement des produits labellisés 'Bio', et que 46 % considèrent la mention 'Bio' comme la preuve d'un produit bon pour la santé, des chercheurs français ont étudié les associations implicites de cet effet de halo sur la santé.

L'estimation des calories d'un produit donne souvent lieu à des évaluations inexactes. Lorsque l'information n'est pas disponible, elle est déduite de signaux contextuels (comme ceux des étiquettes), qui peuvent amener le consommateur à penser que le produit alimentaire a des attributs sains, bien que non mis en valeur explicitement. Ce biais cognitif est connu sous le nom d'effet de « halo » et peut avoir un effet sur la santé.

### ■ Le label 'bio', révélateur d'aliments « non caloriques » ?

151 étudiants ont d'abord participé à un premier test d'associations implicites (*Implicit Association Test*, IAT). Objectif : déterminer les visions communes et les charges caloriques associées aux catégories 'Bio' (par ex., naturel) *versus* 'Artificiel' (par ex., transformé). Les étudiants étaient ensuite affectés, au hasard, à l'évaluation d'un cookie étiqueté biologique ou conventionnel. Sur la base d'informations nutritionnelles reçues sur ce produit, ils devaient ensuite évaluer le contenu en calories de leur cookie par rapport à ceux d'autres marques et indiquer leurs recommandations de consommation.

Les résultats confirment ceux de la littérature ; à savoir que, **sur la base des mêmes informations nutritionnelles, les aliments 'bio' sont considérés comme moins caloriques que les aliments 'non bio'**. Les auteurs soulignent cependant les limites de cette étude. Premièrement, le choix de la population qui pouvait s'avérer peu concernée par la consommation de produits bio relativement coûteux. Deuxièmement, le score IAT, qui représente les biais d'auto-présentation (ce que les sujets veulent bien dire) et les biais de capacités introspectives (ce que les sujets peuvent dire), n'a pas permis d'évaluer la force du lien entre le concept de 'Bio' et la perception d'un

aliment « non calorique » ; un aliment 'Bio' n'étant considéré « non calorique » qu'en comparaison à un aliment appartenant à la catégorie 'Artificiel'.

### ■ L'effet boomerang du label Bio sur la santé

Les chercheurs ont donc reproduit leur étude en s'affranchissant des biais : ils ont sélectionné 269 participants issus de la population générale et ont ajouté à leur méthodologie la volonté de payer, en demandant aux participants d'estimer le montant qu'ils seraient disposés à payer pour un lot de biscuits.

Dans cette seconde étude, **l'effet de halo santé de la mention Bio a été retrouvé non seulement sur l'évaluation de l'apport calorique des cookies, mais aussi sur la fréquence de consommation recommandée** ; les cookies Bio étant considérés comme plus appropriés à une consommation régulière que les autres. Les chercheurs soulignent ainsi l'effet de boomerang potentiel de la mention Bio en termes d'estimation des calories et, à terme, de quantités consommées, ce qui serait à prendre en compte dans les mesures de santé publique encourageant la consommation d'aliments Bio. ■

#### À RETENIR :

- Les attributs spécifiques d'un produit alimentaire peuvent entraîner une perception erronée de sa qualité nutritionnelle : c'est l'effet de halo.
- La mention 'Bio' conduit à une sous-estimation de la valeur calorique de l'aliment.
- Le label biologique peut induire un effet de boomerang, avec des répercussions sur la consommation réelle d'aliments Bio, en raison de sous-estimations des calories et de surestimations des fréquences de consommation adéquates.

→ Source : [The calories underestimation of "organic" food: Exploring the impact of implicit evaluations](#). Besson T, Lalot F, Bochar N, Flaudias V, Zerhouni O. *Appetite*. 2019 Jun 1;137:134-144. [✉76002](#)

# Addiction à l'alimentation : un concept valable ?

Dans le cadre d'un article paru dans la revue *Neuropsychopharmacology*, Paul Fletcher, professeur en neurosciences de la santé à l'Université de Cambridge, et Paul Kenny, professeur et directeur du Drug Discovery Institute à New York, débattent du concept d'addiction alimentaire.

## ■ Des arguments contre le modèle d'addiction alimentaire...

Peut-on réellement parler d'addiction concernant la nourriture ? **Le Pr Paul Fletcher s'insurge contre cette idée, notamment car les effets des aliments sur le cerveau ne peuvent pas être comparés à ceux des drogues.** Selon lui, plusieurs problèmes subsistent avec ce modèle. Le premier : la substance addictive demeure inconnue, même si quelques études suggèrent une combinaison de sucres raffinés et de graisses. Le second repose sur la caractérisation du trouble lui-même, qui se rapproche du symptôme d'hyperphagie boulimique, avec, en sus, un déséquilibre neurobiologique.

Au-delà de l'aspect critique du modèle, il note que l'imagerie ne doit pas servir de base pour émettre des allégations concernant les changements neurobiologiques sous-jacents à la dépendance alimentaire. Enfin, il s'interroge quant à la possible transposition à l'Homme des schémas de manipulation contrôlée de nourriture chez les rongeurs.

## ■ ... et des arguments pour

**Pour le Pr Paul Kenny au contraire, l'addiction à l'alimentation partage de nombreuses fonctionnalités avec la dépendance aux drogues,** à savoir : la sensation de privation, une propension à la rechute pendant les périodes d'abstinence, et une consommation persistante malgré la prise de conscience de son action négative sur la santé ou l'environnement social. Citant des données d'imagerie, il évoque que des aliments peuvent stimuler des changements dans l'activité des circuits cérébraux connus dans la toxicomanie. Selon le chercheur, il semble toutefois déraisonnable de supposer qu'il existe un schéma spécifique d'activité cérébrale lié à la dépendance alimentaire, alors même que les techniques d'imagerie n'ont pas (encore) permis d'en identifier un pour la toxicomanie.

## ■ Faire avancer le champ des recherches

**Les deux chercheurs s'accordent cependant sur le fait que le concept d'addiction alimentaire souffre d'une terminologie inadaptée,** car trop imprécise pour signifier un symptôme clinique. Tous deux conviennent également qu'il existe des modèles de comportements alimentaires ressemblant aux troubles liés à l'utilisation de substances addictives. Les deux experts recommandent d'analyser les différences notables entre les compulsions alimentaires et la toxicomanie, afin de comprendre si les similitudes cliniques superficielles sont sous-tendues par des mécanismes plus profonds. ■

### À RETENIR :

- *L'addiction alimentaire reste un concept flou : les substances potentiellement addictives des aliments n'ont pas été identifiées et les changements neurobiologiques sous-jacents doivent être précisés.*
- *Les changements dans l'activité des circuits cérébraux associés à des surconsommations alimentaires explorés chez l'animal doivent être confirmés chez l'Homme.*

→ **Source :** [Food addiction: a valid concept?](#) Fletcher PC et Kenny PJ *Neuropsychopharmacology*. 2018 Dec; 43(13):2506-2513. ✉76003

## Marketing alimentaire et médias sociaux : un effet immédiat sur la consommation des enfants

Des études ont révélé que la publicité dans les émissions grand public avait un fort impact sur le comportement alimentaire des enfants. Or, un nouveau canal émerge en tant que plateforme de marketing alimentaire : Internet, avec ses réseaux sociaux et ses Youtubers, suivis par des millions d'enfants et d'adolescents. Une équipe de recherche de l'université de Liverpool, au Royaume-Uni, a souhaité examiner l'impact du marketing alimentaire via ces médias sociaux sur la consommation de différents aliments chez les enfants (9-11 ans).

### ■ Un essai randomisé avec trois groupes dont un contrôle

Pour ce faire, 176 enfants ont été randomisés en trois groupes, puis soumis à différents types d'images placées sur de faux profils Instagram de deux blogueurs anglais populaires sur YouTube (influenceurs) : des collations désignées comme non saines (n = 58), c'est-à-dire riches en acides gras saturés, en sel et/ou en sucres, comme des cookies au chocolat ; des collations dites saines (n = 59), comme une banane ; ou des produits non alimentaires (groupe contrôle, n = 59), comme des baskets. Les enfants remplissaient d'abord une échelle visuelle pour renseigner leur niveau de faim. Ils visionnaient ensuite les profils Instagram des influenceurs pendant une minute au calme, puis recevaient différents encas qu'ils avaient le choix de consommer ou non pendant 10 minutes. Pour finir, ils devaient remplir un questionnaire sur leur activité habituelle sur les médias sociaux, leur connaissance des influenceurs présentés lors du test, etc.

### ■ Un effet immédiat sur la consommation de certains aliments

Résultats ? **Les enfants ayant regardé les influenceurs avec des images de collations non saines ont consommé davantage que les autres** : 448 Kcal versus 389 Kcal pour ceux soumis à des images de collations saines et 357 kcal pour ceux ayant vu des produits non alimentaires (P = 0,001). **Les consommations d'aliments sains ne variaient pas entre les trois groupes.** Les différences de


consommations globales sont donc le résultat d'une consommation accrue de produits « non sains », dont les apports s'élevèrent à 384, 319 et 292 Kcal, respectivement dans les trois groupes précités. La promotion d'aliments par des influenceurs sur les médias sociaux augmente donc la consommation immédiate d'aliments riches en gras, sel et/ou sucres par les enfants, tandis que ce type de marketing n'a pas d'effet sur la consommation d'aliments classés comme « sains ». Les auteurs soulignent que ces résultats corroborent ceux de la littérature concernant le marketing digital ainsi que les publicités utilisant des célébrités, dont les effets sont également plus robustes lorsque les aliments promus sont « non sains ».

### ■ Protéger les enfants de ces nouvelles formes de marketing

Accroître la promotion d'aliments favorables à la santé sur les médias sociaux semble donc ne pas constituer une bonne stratégie pour encourager des comportements alimentaires sains chez les enfants. A contrario, ce type de marketing digital semble pouvoir augmenter les consommations d'aliments riches en gras et en sucres. Ces résultats sont à approfondir et pourront servir à identifier des mesures politiques permettant de mieux encadrer le marketing alimentaire sur les médias sociaux. ■

#### À RETENIR :

- *L'exposition à des images d'aliments riches en gras, sel et/ou sucres sur les médias sociaux augmente la consommation immédiate de ce type d'aliments par les enfants.*
- *En revanche, la promotion d'aliments sains par les mêmes canaux n'a pas d'effet bénéfique sur le comportement alimentaire des enfants.*
- *Les enfants passant de plus en plus de temps sur ces médias, une réflexion devrait être menée pour mieux y encadrer le marketing alimentaire.*

→ Source : [Social Media Influencer Marketing and Children's Food Intake: A Randomized Trial](#). Coates AE, Hardman CA, Halford JCG, Christiansen P, Boyland EJ *Pediatrics*. 2019;143(4):e20182554. 76004

# Alimentation et risques pour la santé : **augmenter la consommation des aliments protecteurs serait plus bénéfique** que de pointer les excès d'aliments potentiellement délétères

Un régime alimentaire déséquilibré constitue l'un des principaux facteurs de risque évitables en matière de maladies non transmissibles (obésité, diabète, maladies cardiovasculaires, cancers). Mais quels sont les aliments et nutriments ayant les répercussions les plus fortes sur le risque de survenue de ces maladies et de mortalité qui en résulte ? Un réseau de 130 chercheurs internationaux, le GBD pour *Global Burden of Disease*, tente d'apporter des réponses.

## ■ Une étude sur 195 pays et 15 composantes alimentaires retenues

Le groupe de chercheurs du GBD a analysé les données issues de 195 pays entre 1990 et 2017. Dans un premier temps, les chercheurs ont collecté ces données auprès de la FAO et au sein d'études épidémiologiques d'observation sur les consommations alimentaires, ainsi que d'enquêtes sur les dépenses des ménages et les chiffres de vente des denrées alimentaires. Ils ont poursuivi leur recherche en sélectionnant 15 composantes alimentaires susceptibles d'influer sur la santé : apports en fruits, légumes, céréales complètes, légumineuses, noix et graines, lait, boissons sucrées, viande rouge, viande transformée, fibres, calcium, sodium, acides gras oméga-3, acides gras polyinsaturés.

Après avoir estimé le risque relatif de mortalité et de morbidité pour chaque couple composante alimentaire-maladie, les chercheurs ont évalué ce qu'ils ont appelé le niveau d'apport optimal pour chacune des composantes, c'est-à-dire l'apport correspondant au niveau d'exposition minimisant le risque pour toutes les causes de décès. Les résultats ont ainsi défini un régime alimentaire considéré faible en fruits pour des apports moyens inférieurs à 250 g/j, pauvre en fibres pour moins de 24 g/j et riche en boissons sucrées\* pour un apport moyen supérieur à 3 g/j.

Enfin, les chercheurs du GBD ont estimé la part de maladies et de mortalité statistiquement attribuable à chaque composante, indépendamment des autres facteurs de risque.

\* Sodas, boissons gazeuses, énergisantes et aux fruits, à l'exception des jus 100 % pur jus de fruits et légumes.

## ■ Les manques plus délétères que les excès

**Les résultats sont contre intuitifs. Seul un petit nombre de facteurs alimentaires semble avoir de très larges répercussions sur la santé :** un excès de sodium et des apports insuffisants en fruits et en céréales complètes (soit 3 composantes) expliqueraient plus de la moitié des décès estimés associés à l'alimentation. D'une manière générale, **ce sont les apports insuffisants en certains aliments considérés comme « sains » ou protecteurs qui se révèlent les plus délétères.** Le régime riche en boissons sucrées se classe ainsi en 12<sup>e</sup> position sur les 15 composantes de l'alimentation retenues pour leurs potentiels effets délétères, derrière les régimes riches en viande rouge, faible en lait et riche en viande transformée. La consommation mondiale de boissons sucrées a pourtant été estimée à 49 g/j en moyenne dans cette étude, soit beaucoup plus que l'apport optimal retenu de 3g/j.

**Les chercheurs concluent qu'en matière de politique de santé, mieux vaut promouvoir les aliments considérés comme sains, dits protecteurs et consommés de façon insuffisante, plutôt que de stigmatiser les autres aliments.**

Rajoutons un petit Cocorico : les Français possèdent l'une des meilleures alimentations au monde : la France se classe au deuxième rang des pays pour lesquels le taux de mortalité attribuable à l'alimentation est le plus faible, derrière l'Israël, et devant l'Espagne et le Japon. ■

### À RETENIR :

- Plus de la moitié des décès estimés associés à l'alimentation serait attribuable à des apports trop élevés en sodium et à des apports insuffisants en fruits et en céréales complètes.
- Au total, les statistiques révèlent davantage de décès associés à un apport insuffisant en céréales complètes, fruits, noix et graines, que ceux potentiellement liés à une consommation trop élevée de boissons sucrées, d'aliments vecteurs d'acides gras trans, de viandes transformées et de viande rouge.
- En matière de politique de santé, promouvoir les aliments protecteurs et consommés de façon insuffisante serait plus efficace que de stigmatiser les autres aliments.

→ Source : [Health effects of dietary risks in 195 countries, 1990-2017: a systematic analysis for the Global Burden of Disease Study 2017](#). GBD 2017 Diet Collaborators. Lancet. 2019 May 11;393(10184):1958-1972. ☒76005

## Obésité infantile : un essai randomisé pointe le rôle de la taille des portions

Plus que les adultes, les jeunes enfants auraient la capacité de réguler leurs apports énergétiques en réponse aux variations caloriques des repas servis. Peut-être à l'échelle d'une journée, mais à plus long terme ? Dans la présente étude, les chercheurs ont souhaité vérifier cela en faisant varier la taille des portions de nourriture et de boissons proposées en garderie à 46 enfants (30 garçons et 16 filles), âgés de 2 à 5 ans, au cours de deux périodes expérimentales de 5 jours. Le groupe « taille de portion à 100 % » recevait les quantités de base de tous les aliments, alors que les quantités étaient augmentées de 50 % dans le groupe « taille de portion à 150 % ». Les enfants étaient assignés au hasard à leur menu du jour et à leur portion par un gestionnaire de données.

### Des apports augmentés dès le premier jour

Les chercheurs ont observé que l'augmentation sur 5 jours de la taille des portions chez les enfants d'âges préscolaires était corrélée à une augmentation significative de 16 % ( $p < 0,0001$ ) de la quantité moyenne consommée par jour ( $+143 \pm 21$  g/j pour l'ensemble des aliments et laitages), avec une augmentation quasi équivalente de l'apport énergétique ( $+167 \pm 22$  kcal/j ou 18 %). L'examen des données au cours des 5 jours a montré une trajectoire linéaire, avec des augmentations significatives des quantités consommées et des apports énergétiques dès le premier jour de l'expérimentation. Ainsi, au bout du 5<sup>e</sup> jour, les enfants qui s'étaient vus proposer des portions à 150 % avaient consommés en moyenne  $733 \pm 131$  g d'aliments (dont laitages) en plus, pour un apport énergétique supplémentaire de  $784 \pm 110$  kcal.

### Une éducation nécessaire à l'écoute de la satiété

Dans cette étude, la majorité des enfants n'a pas ajusté sa consommation en réponse à une augmentation des portions servies. Au contraire, les enfants mangeaient une plus grande quantité de tous les types d'aliments, à l'exception des légumes, engendrant des apports quotidiens supérieurs de 10 à 15 % à leurs besoins énergé-

tiques. Cependant, les chercheurs ont observé des réponses différentes selon les enfants : ceux ayant un poids plus élevé, une faible réactivité aux signaux de satiété, mais aussi ceux prenant davantage de plaisir à manger étaient significativement plus sensibles à l'effet de la taille des portions. L'environnement familial, et notamment l'habitude de surconsommer au domicile, aurait également un impact. Les auteurs en concluent qu'une exposition prolongée à d'importantes portions de nourriture pourrait compromettre la capacité de régulation des apports énergétiques chez les jeunes enfants et les conduire à l'obésité. Et de recommander des interventions afin d'aider les enfants à mieux percevoir et à écouter les signes de satiété. ■

#### À RETENIR :

- Selon cette étude randomisée, les jeunes enfants (2-5 ans) ne réguleraient pas leurs apports énergétiques en réponse à des repas plus caloriques.
- La surconsommation associée à des tailles de portions plus grandes est d'autant plus importante que les enfants ont une corpulence élevée.
- Une exposition prolongée à d'importantes portions de nourriture pourrait perturber la régulation de l'apport énergétique chez les enfants, les exposant à un risque accru d'obésité.

→ Source : [Portion size has sustained effects over 5 days in preschool children: a randomized trial](#). Smethers AD, Roe LS, Sanchez CE, Zuraikat FM, Keller KL, Kling SMR, Rolls BJ. Am J Clin Nutr. 2019 May 1;109(5):1361-1372.   
✉76006

# Aliments ultra-transformés et prise de poids : un effet avéré ?

Chrononutrition, paléorégime, alimentation hyperprotéinée... si la diversité des régimes à vocation santé a de quoi perturber le consommateur, la plupart d'entre eux s'accordent sur une recommandation : limiter voire éviter les aliments dits « ultra-transformés ». Pour la première fois, une étude de nature interventionnelle a évalué leur impact pondéral et métabolique.

## Malgré des propositions équivalentes en termes d'énergie...

Des chercheurs américains du *National Institute of Health* ont ainsi réalisé une étude incluant 20 participants. Séparés en deux groupes, ces derniers recevaient un régime composé d'aliments non transformés (ANT) pendant deux semaines puis un régime composé essentiellement d'aliments ultra-transformés (AUT) pendant les deux semaines suivantes, ou inversement (l'ordre de présentation des régimes était randomisé). Le degré de transformation des aliments composant les régimes était déterminé à partir de la classification NOVA (voir encadré). Chaque jour, trois repas et des snacks étaient proposés à volonté. La composition des menus permettait de présenter aux sujets des repas équivalents en termes de valeur et de densité énergétiques, de macronutriments, de fibres et de sel.

Le système NOVA<sup>2</sup> classe les aliments non pas à partir de leur composition nutritionnelle mais sur leur degré de transformation industrielle. Il définit quatre groupes d'aliments : 1) les aliments pas ou peu transformés de type viande, fruits, etc. ; 2) les ingrédients culinaires transformés de type sucre, sel, huile, beurre, etc. ; 3) les aliments transformés (en partie par l'ajout des ingrédients culinaires du groupe 2), comme les légumes en conserve, le pain ou le fromage ; 4) les aliments ultra-transformés ayant subi des procédés de transformation industriels plus poussés (hydrogénation, extrusion, friture, etc.) et/ou ayant fait l'objet d'ajouts d'arômes ou d'additifs tels que colorants, émulsifiants, conservateurs ou édulcorants.

## ...un gain pondéral d'1 kg avec le régime ultra-transformé

En moyenne, **les apports énergétiques des sujets au cours du régime AUT étaient supérieurs de 508 kcal/j par rapport au régime ANT**. Cet excédent provenait d'une consommation accrue de lipides et de glucides (mais pas de protéines), au cours du petit-déjeuner et du déjeuner (sans différence pendant le dîner). À noter, la consommation de sucres ne différait pas entre les deux régimes. Ces différences d'apports énergétiques se répercutaient sur le poids des sujets : **une prise de poids moyenne de 0,9 kg était observée suite au régime AUT, alors que les sujets consommant le régime ANT perdaient 0,9 kg en moyenne**.

Les aliments du régime ANT étaient aussi appréciés que ceux du régime AUT, et jugés tout aussi familiers par les sujets, suggérant que ces paramètres n'étaient pas à l'origine des différences de consommation observées. Les sensations de faim et de satiété ne différaient pas non plus en fonction du régime. En revanche, le rythme d'ingestion (kcal/min) était significativement augmenté en cas de régime AUT.

## Les bénéfices métaboliques du régime non transformé

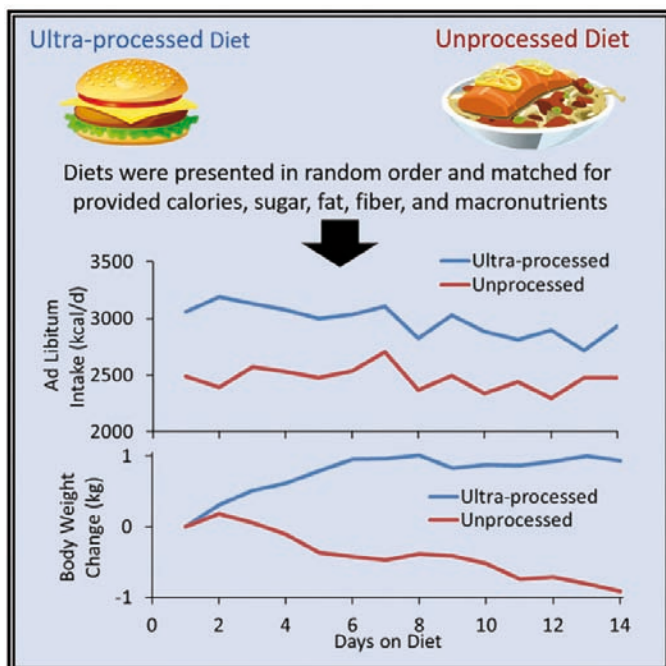
Les différences d'alimentation se traduisaient au niveau de plusieurs marqueurs sanguins de l'appétit et du métabolisme, notamment au cours du régime ANT : le taux du peptide YY, une hormone réprimant l'appétit, augmentait tandis que le taux de ghréline (hormone de la faim) était réduit. Le cholestérol total et la protéine C réactive (marqueur inflammatoire) diminuaient également et la résistance à l'insuline était réduite. Compte tenu des changements métaboliques mineurs enregistrés suite au régime AUT, les auteurs notent que ce régime devait être proche de l'alimentation habituelle des participants.

*In fine*, **les résultats suggèrent que l'augmentation de la prise calorique et le gain pondéral liés à la consommation d'aliments ultra-transformés impliqueraient des mécanismes indépendants de leurs caractéristiques nutritionnelles et organoleptiques**, comme un rythme d'ingestion accru ou une altération de la signalisation entre intestin et cerveau. Les auteurs proposent que l'éviction de ces aliments pourrait permettre de lutter contre la surconsommation et le risque de surpoids associé. ■



### À RETENIR :

- *Proposé à volonté pendant deux semaines, un régime composé essentiellement d'aliments ultra-transformés aboutit à une surconsommation calorique et une prise de poids moyenne d'1 kg.*
- *L'effet du régime ultra-transformé semble indépendant des caractéristiques organoleptiques et nutritionnelles des aliments.*
- *Un régime excluant les aliments ultra-transformés entraîne une perte de poids et des régulations hormonales et métaboliques favorables à la santé.*
- *On peut noter quelques limites :*
  - *ces résultats sont obtenus chez des sujets vivant dans le Centre de recherches pendant la durée de l'étude, donc ne représentent pas des conditions de vie « normales » ;*
  - *l'intervention est sur une durée courte et sans « wash out » entre les deux régimes ;*
  - *les participants n'avaient pas de choix dans les menus proposés ;*
  - *l'alimentation était gratuite, ce qui ne permet pas de tenir compte des différences de coût des produits du commerce ;*
  - *la supplémentation en fibres dans le régime AUT s'est faite sous forme liquide.*



→ **Source :** [Ultra Processed Diets Cause Excess Calorie Intake and Weight Gain : An Inpatient Randomized Controlled Trial of Ad Libitum Food Intake.](#) Hall KD, Ayuketah A, Brychta R, Cai H, Cassimatis T, Chen KY, Chung ST, Costa E, Courville A, Darcey V, Fletcher LA, Forde CG, Gharib AM, Guo J, Howard R, Joseph PV, McGehee S, Ouwerkerk R, Rasinger K, Rozga I, Stagliano M, Walter M, Walter PJ, Yang S, Zhou M. Cell Metab. 2019 May 16. ☒76007

## Les sucres libres des boissons et des aliments solides auraient un effet métabolique différent

À la suite de la mise à jour des recommandations de l'Organisation mondiale de la santé (OMS) sur la consommation de sucres libres, des chercheurs de l'université de Sydney (Australie) ont examiné les associations entre la consommation de sucres libres de toutes provenances, d'une part, et les mesures de pression artérielle et d'obésité, d'autre part, au sein d'un échantillon représentatif d'adultes australiens. Les données provenant de 5 136 participants ont ainsi été collectées : apports alimentaires sur 24 heures obtenus sur deux enquêtes, pression artérielle (PA), tour de taille (TT), rapport poids-taille (RPT) et indice de masse corporelle (IMC) mesurés selon un protocole standardisé.

### Des associations positives pour les sucres libres issus de boissons

Les résultats des analyses témoignent que **les apports énergétiques en sucres libres issus de boissons et d'aliments sont tous deux associés linéairement à l'IMC, le TT, et le RPT, mais dans des directions opposées** : l'apport énergétique en sucres libres provenant d'aliments solides est significativement associé à des diminutions de l'ensemble de ces paramètres, contrairement à celui engendré par les boissons.

Les chercheurs ont également noté que la hausse de l'apport énergétique issu de boissons sucrées induisait une hausse de probabilité d'avoir un TT ou un RPT indésirable. Pour une augmentation de 5 % de cet apport, la hausse de probabilité était de 1,19 pour le TT et de 1,23 pour RPT ( $p < 0,001$ ).

Les auteurs ont observé une faible relation linéaire négative entre les apports glucidiques et la PA systolique : le risque d'avoir une PA élevée était accru de 10 à 25 % lorsque l'apport énergétique total en sucres ou lié aux aliments sucrés augmentaient de 5 %.

### Des résultats à considérer avec prudence

En conclusion, les auteurs rappellent qu'il s'agit de la première étude basée sur un échantillon représentatif du pays, mais soulignent que, **bien que basée**

**sur des mesures précises, sa nature transversale ne permet pas de dresser des liens de causalité à partir de ses résultats.** Et d'ajouter de possibles biais en lien avec les déclarations lors des enquêtes alimentaires, ainsi qu'une absence de biomarqueur indiquant la provenance des sucres libres, les sucres naturels et ajoutés étant chimiquement identiques et donc indiscernables. ■

#### À RETENIR :

- Cette étude examine la relation entre l'apport en sucres libres provenant d'aliments solides et de boissons, et des mesures de pression artérielle et du niveau d'obésité dans un échantillon représentatif de la population australienne.
- Une consommation élevée de sucres libres provenant de boissons, et non d'aliments solides, peut être associée à une surcharge pondérale et à un risque cardiométabolique accru.
- Cette étude transversale ne permet toutefois pas de conclure à un lien de causalité.
- D'autres études seront nécessaires pour identifier les mécanismes à l'origine de ces différences d'effets associés aux sucres libres selon leur provenance alimentaire.

→ Source : [Association of free sugar intake with blood pressure and obesity measures in Australian adults](#). Ahmad R, Mok A, Rangan AM, Louie JCY. Eur J Nutr. 2019 Mar 2. ☒76008

# Et si le rassasiement n'était pas le seul déterminant de la consommation de boissons sucrées ?

Les variations de l'état physiologique associées à la prise alimentaire influencent l'appréciation gustative des aliments, mais aussi la motivation à les consommer. Un impact toutefois différent entre boissons et aliments solides, comme le suggère une étude australienne.

## ■ Consommation de boissons sucrées et variations physiologiques

La surconsommation de boissons sucrées est associée à un risque accru de gain pondéral. **Une explication largement documentée avance qu'à valeur calorique équivalente, les boissons rassasient moins que les aliments solides**, favorisant au total une balance énergétique positive. Des chercheurs australiens ont souhaité tester une autre hypothèse, mettant en jeu l'appréciation (plaisir à consommer un aliment en lien avec une expérience sensorielle directe) et l'envie de consommer des boissons sucrées. Pour cela, ils ont analysé l'impact des variations de l'état physiologique sur ces deux paramètres (appréciation et envie) pour différentes boissons et snacks sucrés sur deux groupes de sujets.

## ■ La réplétion calorique diminue l'envie de consommer des aliments solides

Une première session impliquait 25 étudiants soumis à un jeûne préalable de trois heures. Après évaluation de leur niveau de faim et de soif, les participants devaient observer quatre boissons (soda tonic, soda au cola, lait chocolaté et jus de pomme) et quatre snacks (bonbon aux fruits, caramel, biscuit et bonbon chocolatés) sucrés de même valeur énergétique, et évaluer leur envie de les consommer. Les aliments étaient goûtés et notés (appréciation), puis les notes compilées en scores d'envie et d'appréciation globales pour les boissons et les snacks. Les participants étaient encouragés à boire de l'eau à satiété et consommaient enfin un repas « solide » à l'issue duquel les mêmes paramètres étaient à nouveau évalués. Les scores de faim et de soif diminuaient logiquement, ainsi que les scores d'envie et d'appréciation globales.

L'envie de consommer des snacks était cependant plus impactée par le repas et diminuait plus fortement que l'appréciation, alors que, pour les boissons, ces deux paramètres diminuaient parallèlement. Deux explications possibles : soit les participants, rassasiés par les aliments

« solides », jugeaient les aliments liquides plus attractifs, soit la consommation d'eau avait été insuffisante, modifiant ainsi le jugement associé aux boissons.

## ■ La réplétion hydrique diminue l'envie de boissons, mais dans une moindre mesure

Dans la seconde session, l'équilibre hydrique des 30 participants était davantage impacté. Après une privation de nourriture et de boisson pendant les deux heures précédant l'expérience, ils suivaient le même protocole que pour la première session, mais le repas proposé, de même valeur énergétique, était constitué exclusivement d'aliments liquides (soupe de tomate enrichie en crème, jus d'ananas et eau à volonté). A l'issue du repas, la soif était significativement plus réduite que la faim, les participants ayant consommé en moyenne un bol de soupe, un verre de jus de fruits et 600 ml d'eau. La tendance observée uniquement pour les snacks lors de la première session, à savoir **une plus forte diminution de l'envie que de l'appréciation, s'appliquait cette fois-ci aux snacks comme aux boissons sucrées**. L'analyse combinée des données issues des deux sessions révélait toutefois que les variations d'envie de consommer restaient plus marquées pour les snacks que pour les boissons.

**Ces résultats suggèrent que, dans le cas des boissons sucrées, les variations de l'envie de consommer sont moins sensibles aux modifications de l'état physiologique que dans le cas d'aliments solides tout autant appréciés**, d'où le fait que les personnes aimant ces produits cèdent plus facilement à la tentation d'en boire. ■

### À RETENIR :

- Des modifications importantes de l'équilibre hydrique sont nécessaires pour gommer les différences d'envie de consommer des aliments liquides versus solides.
- Face aux variations de l'état physiologique, l'envie de boissons sucrées diminue moins que pour les snacks, ce qui favorise leur consommation.

→ Source : [Wanting and liking for sugar sweetened beverages and snacks differ following depletion and repletion with energy and fluids](#). Pender S, Richard J, Stevenson R.J, Francis H.M, Oaten M.J. *Appetite*. 2019 Jun 1;137:81-89. ☒76009

# Impact des sucres alimentaires sur la santé : une histoire de calories avant tout

Souvent décriés pour leur impact sur le risque d'obésité et de mortalité prématurée, les sucres alimentaires sont-ils à bannir de nos assiettes ou à consommer avec modération ? Une revue fait le point sur les données scientifiques actuelles.

## ■ Sucres alimentaires et prise de poids

Les sucres alimentaires incluent : **les sucres naturellement présents dans les aliments** (miel, produits laitiers, jus de fruits, fruits et légumes et aliments dérivés) ; **les sucres ajoutés** (saccharose, sirop de glucose ou miel), soit pendant la fabrication d'un aliment transformé, soit par le consommateur ; **et les sucres libres qui regroupent les sucres ajoutés et les sucres naturellement présents dans les jus de fruits et le miel.**

Différentes méta-analyses ont évalué leur rôle dans le développement du surpoids et de l'obésité. Conclusion : **les sucres libres constituent un facteur crucial de gain pondéral chez les enfants et les adultes, dans la mesure où leur consommation n'est pas compensée par une dépense énergétique accrue.** Moins satiétogènes que les aliments solides, ce sont en effet les boissons sucrées (dont les jus de fruits), vecteurs de sucres libres, qui favoriseraient une balance énergétique positive. D'autant que, l'échange isocalorique par d'autres glucides aurait permis d'exclure un effet métabolique spécifique des sucres.

## ■ Quel impact sur le risque de mortalité prématurée ?

D'après l'Agence Européenne de Sécurité des Aliments (EFSA), les preuves manquent pour conclure à une association entre consommation de sucres alimentaires et risque de diabète de type 2. L'impact de la consommation de boissons sucrées sur l'incidence de cette maladie reste controversé et les données contradictoires, nécessitant plus de recherches sur le sujet.

Côté maladies cardiovasculaires, la plupart des études observationnelles, dont une menée aux Etats-Unis sur une cohorte de 30 000 personnes, montrent une association directe entre consommation de sucres alimentaires et risque accru, sans affirmer de lien de causalité. Les résultats des essais interventionnels concluent quant à eux à un effet modéré des sucres libres sur la lipidémie et la pression artérielle. **Le remplacement isocalorique par d'autres glucides s'avère peu concluant, ce qui suggère là aussi un effet lié essentiellement à l'excès calorique, favorisant le surpoids et l'obésité.**

Enfin, une revue systématique de trente-sept études prospectives révèle peu ou pas de lien entre consommation de sucres alimentaires et risque de cancer, à l'exception d'une association possible entre consommation de monosaccharides et cancer du pancréas.

## ■ La composition moléculaire du saccharose à l'étude

Des travaux de recherche se sont penchés sur les effets métaboliques de la consommation de saccharose, disaccharide de glucose et fructose (Glc  $\alpha$  (1→2) Fru). Une première étude a montré que, par rapport à l'isomaltulose (Glc  $\alpha$  (1→6) Fru), le saccharose induit une sécrétion accrue de peptide gastro-intestinal (GIP) via une libération plus rapide de glucose, entraînant une augmentation de l'appétit, du poids et du risque d'insulinorésistance. **Ce résultat montre qu'au-delà des calories qu'ils apportent, les sucres ont des effets métaboliques dépendant de leur structure moléculaire.**

Cette revue mentionne également une étude ayant mis quant à elle une nouvelle fois en évidence l'importance de l'ensemble du régime alimentaire sur ces régulations métaboliques, puisque des sujets ayant suivi des régimes riches en graisses présentaient des taux sanguins de GIP significativement plus élevés que ceux soumis à un régime riche en sucres.

Et les auteurs de cette revue de conclure, d'une part, sur la complexité de ces phénomènes régulant l'homéostasie glucidique, avec l'implication de nombreux peptides gastro-intestinaux (ghréline, gastrine...) et, d'autre part, sur le manque de données permettant d'évaluer l'impact du saccharose et des autres nutriments sur ces phénomènes. ■

### À RETENIR :

- *Les données scientifiques actuelles indiquent que l'effet délétère des sucres alimentaires n'est pas intrinsèque, mais lié à une consommation calorique excessive favorisant le surpoids, l'obésité et leur cortège de comorbidités.*
- *A l'exception d'une relation possible entre consommation de monosaccharides et cancer du pancréas, il n'existe pas d'association entre sucres alimentaires et risque cancéreux.*
- *Plus de recherches sont nécessaires pour évaluer les effets du saccharose sur l'homéostasie glucidique et la régulation de l'appétit.*

**Conflit d'intérêt rapporté :** l'auteur de cette revue travaille pour l'association des professionnels sucriers allemands.

→ **Source :** [The role of dietary sugars in health: molecular composition or just calories?](#) Prinz P. Eur J Clin Nutr. 2019 Feb 20. ☒76010

## Fructose : des effets différents selon la forme d'apport ?

Le fructose naturellement présent dans les fruits exerce-t-il des effets santé différents de celui ajouté aux boissons ou aliments ? Cette question fait l'objet de débats récurrents dans la communauté scientifique depuis quelques années : certains affirment que les fruits, en tant que matrices alimentaires, pourraient rendre le fructose moins à même d'exercer des effets métaboliques indésirables ; d'autres estiment au contraire que la source et la forme d'apport du fructose importent peu.

### ■ Comparer différentes sources de fructose

Pour apporter des éléments de réponse concrets au débat, une équipe australienne s'est intéressée à un marqueur dérivé du métabolisme hépatique du fructose : l'acide urique. Une concentration sanguine chronique trop élevée de cette molécule constitue en effet un facteur de risque de maladies rénales et cardiovasculaires, mais aussi de goutte.

Les chercheurs ont demandé à 64 jeunes adultes répartis aléatoirement en trois groupes de consommer des aliments ou boissons contenant du fructose sous différentes formes et à différentes doses : petite ou grande portion de pomme (i.e. 205 ou 410 g), petite ou grande portion de jus de pomme (i.e. 170 ou 340 ml), boisson avec fructose ajouté. Les grandes portions de pomme, de jus de pomme et la boisson à base de fructose apportaient chacune 26,7 g de fructose. La concentration sanguine d'acide urique était mesurée 30 minutes puis 60 minutes après l'ingestion.

### ■ Fruits, jus, ou fructose ajouté : peu de différences

Conclusion principale de l'étude, l'uricémie augmentait de façon similaire dans les 30 minutes suivant l'ingestion de fructose, quelle que soit sa forme d'apport : + 15  $\mu\text{mol/L}$  suite à la boisson avec fructose ajouté, + 17  $\mu\text{mol/L}$  suite à la grande portion de pomme et + 17  $\mu\text{mol/L}$  suite à la grande portion de jus de pomme.

En complément de l'uricémie, les chercheurs ont comparé les élévations de glycémie : l'augmentation la plus faible avait lieu suite à la consommation de la

boisson à base de fructose ajouté. La pression artérielle n'était, quant à elle, pas impactée par les différents traitements. Enfin, comme attendu, les sujets déclaraient une sensation de satiété plus grande suite à la consommation de pomme sous forme de fruits par rapport à son jus.

En somme, **dans cette étude à court terme, l'ingestion de fructose conduit à une élévation de l'uricémie, et cet effet semble peu dépendant de la forme d'apport – fruit entier, jus de fruit ou boisson avec fructose ajouté.** Un premier éclairage d'intérêt dans le grand débat des effets du fructose sur la santé. Prochaine étape : mieux comprendre les conséquences d'une hyperuricémie sur le long terme. ■

#### À RETENIR :

- *Qu'il soit consommé sous forme de fruit entier, de jus ou ajouté à une boisson, le fructose entraîne une élévation similaire de la concentration sanguine en acide urique. Seule la sensation de satiété s'avère plus grande pour la forme fruits.*
- *Des études à plus long terme restent nécessaires pour déterminer dans quelle mesure des variations de l'uricémie affectent la santé.*

→ **Source :** [The effects of apples and apple juice on acute plasma uric acid concentration: a randomized controlled trial.](#) White SJ, Carran EL, Reynolds AN, Haszard JJ, Venn BJ. Am J Clin Nutr. 2018 Feb 1;107(2):165-172. ☒76011

## La génétique détermine-t-elle nos consommations de boissons amères et sucrées ?

Les buveurs invétérés de café, d'alcool ou de sodas seraient-ils victimes de leurs gènes ? C'est l'hypothèse testée dans le cadre d'une vaste étude visant à identifier les gènes associés aux niveaux de consommation de boissons au goût amer ou sucré.

### ■ Une étude d'association pangénomique

Pour ce faire, les chercheurs ont mené une étude d'association pangénomique<sup>3</sup> (GWAS pour *Genome-Wide Association Study*) auprès de 370 000 Anglais et Américains d'ascendance européenne issus de différentes cohortes. Première étape : caractériser les niveaux de consommation des différentes boissons des participants, grâce à des questionnaires et des enregistrements alimentaires sur 24 heures. Les boissons au goût amer incluaient le café, le thé, le jus de pamplemousse, le vin rouge, les alcools forts et la bière. Les boissons au goût sucré incluaient des boissons contenant du sucre ajouté ou des édulcorants (ex. sodas), les jus de fruits et les boissons lactées aromatisées ou au chocolat. Les chercheurs ont ensuite séquencé le génome des participants, afin de rechercher d'éventuelles relations entre les variations génétiques<sup>4</sup> observées chez les individus et leurs niveaux de consommation de boissons amères ou sucrées.

### ■ Un lien entre goût amer et gènes liés au métabolisme de la caféine

Les participants consommant beaucoup de boissons amères présentaient des variants génétiques spécifiques au niveau de cinq gènes, connus pour être impliqués dans le métabolisme de la caféine. Ces participants présentaient d'autres spécificités génétiques ressortant lorsque les différents types de boissons amères étaient considérés séparément. Ainsi, chez les forts consommateurs de café, des associations positives ont par exemple été trouvées entre certains variants génétiques et un indice de masse corporelle élevé.

### ■ Quand l'indice de masse corporelle s'en mêle

Pour les boissons au goût sucré contenant des sucres ajoutés, une association inattendue a été observée

dans les deux cohortes : les faibles consommateurs de ces boissons présentaient la forme du gène FTO connue pour être associée à un risque accru de surpoids et d'obésité. Peu compris par les chercheurs mais déjà rapporté dans une étude antérieure, ce résultat mériterait des investigations complémentaires.

### ■ Peu d'associations avec les gènes de la perception gustative

Enfin, **un dernier résultat a retenu l'attention des auteurs : très peu d'associations ont été mises en évidence entre les niveaux de consommation des différentes boissons et les gènes connus pour réguler la signalisation des perceptions amères et sucrées.** Ce résultat paraît surprenant : les habitudes de consommation des boissons seraient ainsi davantage liées à des gènes codant pour des protéines impliquées dans le métabolisme des composés absorbés (comme la caféine) ou des paramètres anthropométriques (comme l'indice de masse corporelle), qu'aux gènes liés à la perception du goût. Là encore, des investigations complémentaires seront nécessaires. ■

#### À RETENIR :

- Grâce à une étude menée sur 370 000 personnes issues de quatre cohortes, une équipe a étudié les relations entre les variations génétiques observées chez les individus et leurs habitudes de consommation de différentes boissons amères et sucrées.
- Plusieurs gènes sont ressortis comme associés aux niveaux de consommation de ces boissons typées sur le plan organoleptique.
- De façon contre-intuitive, les associations trouvées ne concernent pas majoritairement des gènes liés à la perception des saveurs, mais plutôt des gènes impliqués dans le métabolisme des composants des boissons (caféine notamment) ou des gènes associés à l'indice de masse corporelle.

→ Source : [A genome-wide association study of bitter and sweet beverage consumption.](#)

Zhong VW, Kuang A, Danning RD, Kraft P, van Dam RM, Chasman DI, Cornelis MC. Hum Mol Genet. 2019 May 2. ☒176012

3. Une étude d'association pangénomique correspond à l'analyse des variations génétiques observées chez de nombreux individus, afin de les mettre en relation avec des traits phénotypiques (ici la consommation de boissons).

4. L'ADN, support moléculaire de l'hérédité, contient des milliers de gènes composés d'éléments primaires : les nucléotides. Les mutations nucléotidiques engendrent des versions différentes d'un même gène : les allèles ou variants génétiques.

## COMPORTEMENT ALIMENTAIRE

### [A cross-sectional study of children's temperament, food consumption and the role of food-related parenting practices](#)

Kaukonen R, Lehto E, Ray C, Vepsäläinen H, Nissinen K, Korkalo L, Koivusilta L, Sajaniemi N, Erkkola M, Roos E  
Appetite. 2019 Jul 1;138:136-145.

✉76013

### [Food portion at ages 8-11 and obesogeny: The amount of food given to children varies with the mother's education and the child's appetite arousal.](#)

Rigal N, Champel C, Hébel P, Lahlou S.

✉76014

### [Development of a new questionnaire to assess the links between children's self-regulation of eating and related parental feeding practices.](#)

Monnery-Patris S, Rigal N, Peteuil A, Chabanet C, Issanchou S.  
Appetite. 2019 Jul 1;138:174-183.

✉76015

## SANTÉ PUBLIQUE

### [A systematic review of practices to promote vegetable acceptance in the first three years of life](#)

Barends C, Weenen H, Warren J, Hetherington MM, de Graaf C, de Vries JHM  
Appetite. 2019 Jun 1;137:174-197.

✉76016

### [Introducing novel fruits and vegetables: Effects of involving children in artistic plating of food.](#)

Maiz E, Urkia I, Bereciartu A, Urdaneta E, Alliro X  
Food Quality and Preference 2019. 77, 172-183.

✉76017

### [Public Policies to Reduce Sugary Drink Consumption and Adolescents.](#)

Muth ND, Dietz WH, Magge SN, Johnson RK; AMERICAN ACADEMY OF PEDIATRICS; SECTION ON OBESITY; COMMITTEE ON NUTRITION; AMERICAN HEART ASSOCIATION.  
Pediatrics. 2019 Apr;143(4)

✉76018

### [Poverty does not modify the association between perceived diet healthiness and adherence to nutritional guidelines in the Constances cohort \(France\).](#)

Plessz M, Kesse-Guyot E, Zins M, Matta J, Czernichow S.  
Appetite. 2019 Jul 1;138:190-197.

✉76019

### [Rising rural body-mass index is the main driver of the global obesity epidemic in adults.](#)

NCD Risk Factor Collaboration (NCD-RisC).  
Nature. 2019 May;569(7755):260-264.

✉76020

## CONTRÔLE DU POIDS

### [Does an increased intake of added sugar affect appetite in overweight or obese adults, when compared with lower intakes? A systematic review of the literature.](#)

Thornhill K, Charlton K, Probst Y, Neale E  
Br J Nutr. 2019 Jan;121(2):232-240.

✉76021

## MÉTABOLISME ET INDEX GLYCÉMIQUE

### [Nutritional Regulation of Gene Expression: Carbohydrate-, Fat- and Amino Acid-Dependent Modulation of Transcriptional Activity.](#)

Haro D, Marrero PF, Relat J.  
Int J Mol Sci. 2019 Mar 19;20(6).

✉76022

### [A randomized controlled trial contrasting the effects of 4 low-calorie sweeteners and sucrose on body weight in adults with overweight or obesity.](#)

Higgins KA, Mattes RD.  
Am J Clin Nutr. 2019 May 1;109(5):1288-1301.

✉76023

## GOÛT ET PRÉFÉRENCES

### [Early influencing factors on the development of sensory and food preferences.](#)

Nicklaus S, Schwartz C.  
Curr Opin Clin Nutr Metab Care. 2019 May;22(3):230-235.

✉76024

## CONSOMMATION

### [Frequency of Use of Added Sugar, Salt, and Fat in Infant Foods up to 10 Months in the Nationwide ELFE Cohort Study: Associated Infant Feeding and Caregiving Practices.](#)

Bournez M, Ksiazek E, Charles MA, Lioret S, Brindisi MC, de Lauzon-Guillain B, Nicklaus S.  
Nutrients. 2019 Mar 29;11(4).

✉76025

### [Total, Added, and Free Sugar Consumption and Adherence to Guidelines in Switzerland: Results from the First National Nutrition Survey menuCH.](#)

Chatelan A, Gaillard P, Kruseman M, Keller A.  
Nutrients. 2019 May 19;11(5).

✉76026

## STÉATOSE

### [From sugar to liver fat and public health: systems biology driven studies in understanding non-alcoholic fatty liver disease pathogenesis.](#)

Moore JB. Proc Nutr Soc. 2019 Mar 29;1-15.

✉76027

Les brèves du sucre  
**NUTRITION**

**76**

**Périodicité** : 4 numéros par an

**Editeur** : Cultures Sucre

**Département scientifique**  
7, rue Copernic - 75116 Paris  
Tél. : 01 44 05 39 99

**Retrouvez les Brèves Nutrition sur**  
[www.cultures-sucre.com](http://www.cultures-sucre.com)

**Représentant légal et directeur de**  
**Cultures Sucre** : Bertrand du Cray

**Directeur de la publication** :  
Chloé Deshayes

**Graphisme** : [jcd.heron@wanadoo.fr](mailto:jcd.heron@wanadoo.fr)

**Impression** : COMPO OFFSET  
8, rue du repos - 78700 Conflans-Sainte-  
Honorine

**N°ISSN** : 2103-835X

**Dépôt légal à la publication** : juillet 2019

Brochure réalisée en partenariat avec  
Symbiotik : <http://www.symbiotik.fr/>