

# Les brèves du sucre

## NUTRITION

75

Cultures  
**SUCRE**

DÉPARTEMENT SCIENTIFIQUE

ÉDITORIAL

## Le CEDUS change de nom et devient Cultures Sucre !

Les professionnels du secteur sucrier français ont retenu ce nouveau nom pour évoquer les différentes dimensions qui s'attachent à cet ingrédient alimentaire connu de tous.

Parmi elles, il y a son origine agricole française, puisque le sucre provient des betteraves et des cannes cultivées par des agriculteurs en métropole et en outre-mer.

L'autre dimension importante est sa place en gastronomie et dans notre vie quotidienne au travers des moments de plaisir qu'il procure.

Plus largement, ce changement d'identité illustre notre volonté d'écoute et de dialogue dans le débat public questionnant la place du sucre dans l'alimentation. Conscients des enjeux de santé publique, nous pensons qu'il est important de lutter contre les excès et d'encourager une consommation raisonnée de sucre, tout en conservant les plaisirs de la table.

Les Brèves du sucre continueront à vous informer sur ce sujet qui est de nature complexe grâce à notre veille scientifique multidisciplinaire qui s'étend de la biologie humaine aux questions de société.

Bonne lecture !

*Le département scientifique*

Pages

À LA UNE

- 2** Sucres et mortalité : une courbe de risque en U observée dans deux cohortes suédoises

LES BRÈVES

- 3** L'attention visuelle, miroir de nos comportements alimentaires
- 4** Les effets de la ghréline sur notre comportement alimentaire
- 5** Quelles relations entre alimentation émotionnelle, obésité et modes de vie chez les enfants à travers le monde ?
- 7** Peu ou pas de bénéfices santé des édulcorants : conclusions d'une revue systématique
- 8** Prendre de nouvelles habitudes alimentaires grâce au sport
- 9** Vers des actions de santé publique adaptées aux disparités géographiques
- 10** Consommation d'aliments ultra-transformés et risque de mortalité
- 11** Inciter les enfants à consommer des légumes : et si la présentation comptait ?
- 12** Le goût comme support d'une politique alimentaire plus pertinente
- 13** Quel lien entre perception du goût sucré et consommation alimentaire ?
- 14** L'influence d'un stimulus olfactif sur l'appétit et la consommation de femmes obèses
- 16** À LIRE ÉGALEMENT

Cultures Sucre – 7, rue Copernic, 75116 PARIS

Association loi 1901 - Siret 824 875 926 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**.

# Sucres et mortalité : une courbe de risque en U observée dans deux cohortes suédoises

En nutrition comme dans de nombreux domaines, les comportements extrêmes (ceux se trouvant aux extrêmes des courbes de distribution) se révèlent souvent plus à risque. Une nouvelle étude vient conforter cette observation en analysant le risque de mortalité au regard de la variabilité des apports en sucres et mettant en évidence un effet délétère de l'excès comme du déficit. Les données utilisées sont issues de deux cohortes suédoises (MDCS<sup>1</sup> et NSHDS<sup>2</sup>) réunissant près de 50 000 adultes suivis pendant 20 ans.

## ■ Apports en sucres et mortalité

Premier constat : que l'on considère les sucres libres ou les sucres ajoutés, le risque de mortalité, toutes causes confondues, s'avérait minimal pour des apports compris entre 7,5 % et 10 % de l'apport énergétique total (AET) dans les deux cohortes. Le risque de mortalité était significativement accru, de 30 % environ, pour des apports en sucres ajoutés supérieurs à 20 % de l'AET dans les deux cohortes ; de même pour les apports en sucres libres, mais seulement dans la cohorte MDCS. En outre, dans la cohorte MDCS, le risque de mortalité se révélait également augmenté, de 20 % environ, pour des apports en sucres libres ou ajoutés inférieurs à 5 % de l'AET, et ce malgré un mode de vie généralement plus favorable des sujets présentant des

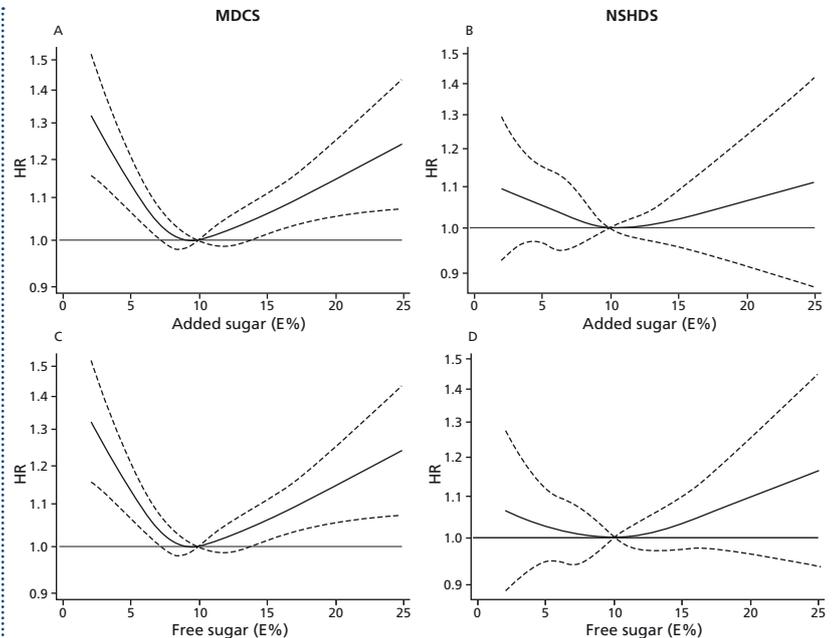


Figure 1 : Risque de mortalité, toutes causes confondues, en fonction des apports en sucres ajoutés et en sucres libres dans deux cohortes suédoises.

apports faibles en sucres. Ainsi, le risque mortalité en fonction des apports en sucres décrivait une courbe en U, traduisant des risques accrus pour des apports très élevés mais aussi très faibles (Figure 1).

## ■ Des tendances similaires pour des causes spécifiques de mortalité

Les auteurs ont ensuite examiné les relations précédentes en fonction des causes spécifiques de décès au sein de la cohorte MDCS. Ils ont alors constaté des augmentations du risque de mortalité cardiovasculaire pour des apports en sucres supérieurs à 20 % de l'AET : risque accru de 40 % pour les sucres ajoutés, et

de 30 % pour les sucres libres. Le risque s'avérait également augmenté, de 20 % à 25 %, pour des apports en sucres inférieurs à 5 % de l'AET. La mortalité par cancer se révélait quant à elle augmentée seulement pour les individus présentant des apports en sucres ajoutés inférieurs à 5 % de l'AET.

Au total, le risque de mortalité minimal, observé entre 7,5 % et 10 % de l'AET pour les sucres libres ou ajoutés, va dans le sens des recommandations de santé préconisant des apports en sucres inférieurs à 10 % de l'AET, comme celles de l'OMS ou des pays nordiques. Ces résultats questionnent néanmoins sur la recommandation additionnelle de 5 % de sucres libres également proposée par l'OMS pour

des bénéfices santé supplémentaires (diminution du risque de caries dentaires).

### ■ Des aliments plus particulièrement en cause ?

Cette étude a ensuite analysé ces associations à la lumière des différents types d'aliments riches en sucres. Résultats ? Une consommation de plus de huit boissons sucrées (sodas, boissons à base de fruits hors jus de fruits 100 % pur jus) par semaine augmentait le risque de mortalité de 14 %, tandis que la consommation de friandises (pâtisseries, bonbons, chocolat, glace) était associée à une diminution du risque de 15 à 20 % même chez les plus forts consommateurs (> 14 fois par semaine). Selon les auteurs, cette dernière association est toutefois à interpréter avec prudence car elle pourrait refléter un moins bon état de santé général chez les petits consommateurs de ces produits, les évitant pour des raisons de santé. Quant aux aliments utilisés comme produits sucrants (sucre en poudre, en morceaux, miel, confiture), leur consommation n'était pas associée à la mortalité. ■

#### À RETENIR :

- Chez deux populations suédoises suivies pendant 20 ans, le risque de mortalité le plus faible est observé pour des apports en sucres libres ou en sucres ajoutés compris entre 7,5 et 10 % de l'apport énergétique total (AET).
- Le risque de mortalité augmente non seulement pour des apports en sucres libres ou en sucres ajoutés supérieurs à 20 % de l'AET, mais aussi pour des apports inférieurs à 5 % de l'AET.
- Ces résultats vont dans le sens des recommandations de l'OMS préconisant des apports en sucres libres inférieurs à 10 % de l'AET mais questionnent la recommandation additionnelle de 5 %.

→ Source : [Association between added sugar intake and mortality is nonlinear and dependent on sugar source in 2 Swedish population-based prospective cohorts](#). Stina Ramne, Joana Alves Dias, Esther González-Padilla, Kjell Olsson, Bernt Lindahl, Gunnar Engström, Ulrika Ericson, Ingegerd Johansson, and Emily Sonestedt. *Am J Clin Nutr.* 2018 Dec 26. ☒75001

1. Malmö Diet and Cancer Study
2. Northern Swedish Health and Disease Study

## L'attention visuelle, miroir de nos comportements alimentaires

Vous avez un comportement alimentaire restreint (e.g. vous évitez certains aliments, veillez à ne pas prendre de poids...) ? Si oui, il y a de fortes chances pour que votre attention visuelle évite de s'attarder sur certains aliments. Tel est le résultat que vient de mettre en exergue une équipe de chercheurs allemands.

### ■ Trois comportements alimentaires analysés : restreint, émotionnel et externe

Pour parvenir à leurs conclusions, les chercheurs ont examiné comment différentes dimensions du comportement alimentaire et l'attention visuelle portée à différents signaux alimentaires étaient liées les unes aux autres. L'expérimentation a été menée sur 49 participants (23 hommes et 26 femmes), étudiants ou employés de trois universités du Sud de l'Allemagne. Ces derniers ont d'abord complété un questionnaire<sup>3</sup> afin de déterminer les dimensions les plus prégnantes dans leur comportement alimentaire : alimentation restreinte (effort conscient pour restreindre sa prise alimentaire), alimentation émotionnelle (tendance à manger en réponse à des émotions négatives comme la tristesse ou le stress) ou alimentation externe (tendance à s'alimenter en réponse à des signaux externes tels que les odeurs ou la simple exposition à des aliments).

Leur mobilité oculaire était ensuite mesurée tout au long de tests de présentation de stimuli alimentaires. Chaque participant était ainsi exposé à une série de 30 images présentant systématiquement deux aliments, l'un dense (> 100 kcal/100g) et l'autre faible

3. Le FEV-I, version allemande du DEBQ, questionnaire néerlandais sur le comportement alimentaire.

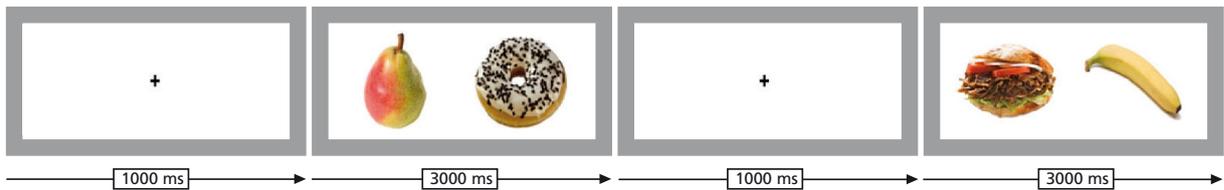


Figure 2 : Exemple de présentation de stimuli au cours d'une série de tests de suivi oculaire.

(< 100 kcal/100 g) en calories ; une croix de fixation au centre de l'écran apparaissait pendant 1 seconde entre chaque image (Figure 2). Des aliments sucrés/salés et bruts/prêts à consommer étaient également alternés sur les images présentées aux participants.

### ■ Dis-moi ce que tu regardes, je te dirai comment tu t'alimentes

Des différences d'attention visuelle étaient observées selon le degré de restriction des individus. Ceux identifiés comme peu restreints (n = 25, score de restriction inférieur à la médiane) regardaient les aliments caloriques significativement plus souvent et plus longtemps que les individus classés comme restreints (n = 24, score supérieur à la médiane). Cet effet était encore plus marqué lorsqu'il s'agissait d'aliments caloriques sucrés et était inversé pour les aliments faiblement caloriques. En outre, l'effet de la restriction alimentaire était plus prononcé chez les hommes que chez les femmes.

→ Source : [How eating behavior, food stimuli and gender may affect visual attention – An eye tracking study.](#)  
Hummel G, Ehret J, Zerweck I, Winter SS, Stroebele-Benschop N. *Eating Behaviors*. 2018 Dec. ☒75002

En revanche, aucune différence n'était relevée lors des comparaisons des groupes en fonction de leur prédisposition à manger selon leurs émotions ou en réponse à des signaux externes, sauf chez les femmes, chez qui l'alimentation émotionnelle apparaissait également comme un facteur important de détournement de l'attention visuelle.

Ainsi, l'attention visuelle portée aux signaux alimentaires dépend à la fois du niveau individuel de restriction alimentaire et du type d'aliment : notamment, il semblerait que les personnes les plus restreintes détournent leur attention des aliments sucrés. Conscients des limites de leur étude (faible taille de l'échantillon, participants jeunes et éduqués non représentatifs de la population générale, possibles erreurs dans les mesures de mouvement oculaire), les auteurs soulignent que des études supplémentaires seront nécessaires pour confirmer ces résultats. ■

#### À RETENIR :

- *Un comportement alimentaire de type restreint (effort conscient pour restreindre sa prise alimentaire) influence l'attention visuelle portée à des stimuli alimentaires.*
- *Une personne très restreinte aura tendance à détourner le regard face à un aliment calorique, notamment s'il est sucré.*
- *Les hommes sont encore plus enclins que les femmes à cette tendance.*

## Les effets de la ghréline sur notre comportement alimentaire

Vingt ans après la découverte de la ghréline, l'une des principales hormones orexigènes, une revue fait le point sur son implication majeure dans la régulation de nos comportements alimentaires.

### ■ La ghréline régule la prise alimentaire

La prise alimentaire est étroitement régulée par deux grands types de mécanismes : ceux assurant le main-

tien de l'homéostasie énergétique, c'est-à-dire l'équilibre de l'organisme entre les apports et les dépenses énergétiques (qui se traduit par la stabilité des réserves énergétiques, et donc de la masse grasse et du poids) ; et ceux impliqués dans les circuits cérébraux de la motivation et de la récompense alimentaire.

Hormone découverte en 1999, la ghréline agit sur ces deux types de mécanismes et revêt donc un intérêt particulier pour les chercheurs. Sa production est assu-





rée par l'estomac, en réponse à des stimuli tels que la baisse de disponibilité en nutriments. Sa sécrétion augmente donc en période de jeûne et diminue après un repas. Elle est considérée comme un puissant initiateur de la prise alimentaire.

### ■ Une hormone à la fois impliquée dans l'homéostasie énergétique et la récompense alimentaire

Les récepteurs de la ghréline se situent essentiellement dans l'hypothalamus, où elle active les neurones responsables de la synthèse du neuropeptide Y (NPY) et du peptide apparenté à l'agouti (AgRP), deux peptides orexigènes. Mais la ghréline exerce aussi une action sur d'autres structures cérébrales impliquées dans les circuits de la motivation et de la récompense, comme l'aire tegmentale ventrale (ATV) et le noyau accumbens. Ainsi l'administration de ghréline dans l'ATV de rats les incite à faire davantage d'efforts pour obtenir une récompense alimentaire. Tandis que, chez l'être humain, des IRM effectuées chez des sujets exposés à des images d'aliments appétents ont montré que :

- la ghréline activait les aires cérébrales liées à la récompense,
- que les taux circulants de ghréline étaient corrélés au degré d'activité de ces zones,
- mais aussi que leur activation variait en fonction de la prédisposition génétique à l'obésité.

### ■ La dopamine, médiateur clé de l'action de la ghréline

Comment expliquer que la ghréline augmente notre motivation ou notre satisfaction en présence de nourriture ? Ces effets pourraient être médiés par la dopa-

→ **Source :** [Ghrelin and food reward](#).  
Omar Al Massadi, Ruben Nogueiras,  
Carlos Dieguez, Jean-Antoine Girault.  
*Neuropharmacology*. 2019 Jan 5.  
✉75003

mine, un neuromédiateur impliqué dans les circuits de motivation et de récompense. Sous l'influence de signaux alimentaires, la ghréline stimulerait certains neurones de l'hypothalamus, qui ont pour effet d'augmenter la production de dopamine par l'ATV et le noyau accumbens.

Les recherches suggèrent que la ghréline agit aussi de manière combinée avec des molécules comme les opioïdes ou les cannabinoïdes, sur d'autres zones cérébrales pour moduler notre attrait pour la nourriture.

### ■ Des espoirs pour comprendre et traiter les troubles alimentaires

Les effets de la ghréline sur le contrôle de la prise alimentaire et les circuits de la récompense suscitent des espoirs vis-à-vis de certaines maladies nutritionnelles. Notamment, l'obésité pourrait être caractérisée par une résistance à l'action de la ghréline dans la recherche de récompense alimentaire : mieux comprendre ces dysfonctionnements pourrait ainsi ouvrir la voie à des mesures préventives ou curatives.

Par ailleurs, la ghréline, agissant comme un puissant orexigène, pourrait être utilisée chez des patients souffrant d'anorexie ou atteints de maladies caractérisées par la cachexie comme le cancer, afin de stimuler leur prise alimentaire. ■

#### À RETENIR :

- *En tant qu'hormone orexigène, la ghréline participe largement au contrôle de l'homéostasie énergétique de l'organisme.*
- *Elle intervient aussi dans les circuits de la motivation et de la récompense alimentaire.*
- *Ces deux rôles, complémentaires dans la régulation du comportement alimentaire, font de la ghréline un candidat suscitant un grand intérêt pour la prise en charge de pathologies nutritionnelles telles que l'obésité, l'anorexie ou la cachexie liée au cancer.*

## Quelles relations entre **alimentation émotionnelle, obésité et modes de vie** chez les enfants à travers le monde ?

Manger pour calmer ses émotions. Un comportement humain, mais pas anodin. Des études menées chez l'adulte ont montré que l'alimentation émotionnelle

était corrélée positivement à l'indice de masse corporelle (IMC), et qu'elle pourrait constituer un facteur de risque d'obésité. Qu'en est-il chez l'enfant ?





Une étude internationale a examiné la relation entre alimentation émotionnelle, IMC et modes de vie, dans un large échantillon d'enfants âgés de neuf à onze ans, à travers douze pays.

### ■ Alimentation émotionnelle et obésité chez l'enfant

L'augmentation du taux d'obésité chez les enfants constitue un phénomène mondial. Elle touche de plus en plus de pays en développement, où l'on retrouve les mêmes facteurs obésogènes que dans les pays occidentaux : diminution de l'activité physique indispensable et augmentation de l'accessibilité à des aliments hautement caloriques.

Comme l'adulte, l'enfant confronté à des émotions négatives peut trouver un apaisement dans la consommation de nourriture. Ce comportement est-il culturel ? Est-il associé à un surpoids, voire une obésité ? Quels sont les liens entre alimentation émotionnelle et modes de vie (modèle alimentaire, activité physique, durée de sommeil, temps passé devant la télévision) ? Une équipe de recherche internationale livre des réponses grâce à l'étude d'un large échantillon d'enfants vivant à travers le monde.

### ■ Une étude transversale menée dans douze pays

L'échantillon retenu était composé de 5 426 enfants, dont 54 % de filles, issus de douze pays : Afrique du Sud, Australie, Brésil, Canada, Chine, Colombie, Etats-Unis, Finlande, Inde, Kenya, Portugal et Royaume-Uni.

Le fait de manger en fonction de ses émotions (score d'alimentation émotionnelle), le modèle alimentaire (déséquilibré versus sain) et le temps passé devant la télévision étaient évalués par des questionnaires auto-déclaratifs. Pour le calcul du score d'alimentation

émotionnelle, les enfants devaient évaluer dans quelle mesure leur consommation de nourriture augmentait en réponse à quatre émotions : tristesse, inquiétude, colère, et ennui. Les modèles alimentaires étaient définis en fonction de la fréquence de consommation de 23 groupes d'aliments. Quant à l'activité physique et la durée de sommeil nocturne, elles étaient mesurées via des accéléromètres (capteurs mesurant la variation de la vitesse) portés autour de la taille pendant une semaine.

### ■ L'alimentation émotionnelle, corrélée au modèle alimentaire mais pas à l'IMC

De manière générale, l'alimentation émotionnelle ne variait pas en fonction du genre, sauf au Royaume-Uni où elle était plus élevée chez les filles.

Quel que soit le pays, l'alimentation émotionnelle était systématiquement associée à un schéma alimentaire déséquilibré (consommation fréquente de fast-food, glaces, frites, sodas). En revanche, elle n'était corrélée ni à l'IMC, ni à la durée de sommeil.

Les corrélations avec certains facteurs n'étaient pas constantes : les enfants plus actifs avaient une plus grande tendance à manger en fonction de leurs émotions en Colombie et en Afrique du Sud, mais pas ailleurs. De même, une corrélation positive entre alimentation émotionnelle et temps passé devant la télévision a été observée, mais uniquement en Chine et au Canada.

L'alimentation émotionnelle ne serait donc pas un phénomène inné mais acquis, qui pourrait dépendre de l'environnement proche (observation de comportements familiaux). Des études prospectives restent toutefois nécessaires pour déterminer si, chez l'enfant, elle est associée à l'adoption de modèles alimentaires indésirables et à une majoration du risque d'obésité à moyen et long terme. ■

#### À RETENIR :

- Dans tous les pays étudiés, on retrouve une association chez les enfants sujets à une alimentation émotionnelle et un modèle alimentaire déséquilibré. Cette étude montre qu'une alimentation émotionnelle n'est pas la panacée des pays occidentaux.
- Dans cette étude chez l'enfant, l'alimentation émotionnelle n'est pas associée à un IMC élevé, ni à un mode de vie moins actif. La répercussion sur le poids semble être visible à l'âge adulte.

→ Source : Jalo E, Konttinen H, Vepsäläinen H, et al. [Emotional Eating, Health Behaviours, and Obesity in Children: A 12-Country Cross-Sectional Study](#). *Nutrients* 2019, 11, 351; doi:10.3390/nu11020351  
✉75004

## Peu ou pas de bénéfices santé des édulcorants : conclusions d'une revue systématique

Ajoutés aux aliments pour leur pouvoir sucrant élevé et leur apport calorique nul ou faible, les édulcorants sont tantôt plébiscités, tantôt décriés... Où en est-on réellement des preuves de leurs effets sur la santé ? Une revue systématique fraîchement publiée dans le *British Medical Journal* fait le point.

### ■ Une revue systématique des études : méthodologie

Les chercheurs ont tout d'abord effectué une recherche systématique des études d'intervention et d'observation publiées dans les bases de données *Medline*, *Medline in Process and Medline Daily Update*, *Embase* et *The Cochrane Central Register of Controlled Trials*, ainsi que des essais cliniques en cours via *ClinicalTrials.gov*. Ils ont inclus des études comparant la consommation d'édulcorants à la consommation de sucres, d'eau, ou encore d'un placebo. Celles-ci devaient spécifier le type d'édulcorant testé, et les doses utilisées ne devaient pas excéder les apports journaliers acceptables définis (le cas échéant) par les autorités de santé. Les études étaient réalisées sur des populations d'adultes et d'enfants, en bonne santé ou souffrant de surpoids ou d'obésité. Les effets des édulcorants explorés portaient notamment sur le poids/l'indice de masse corporelle (IMC), la glycémie, la santé bucco-dentaire, le comportement alimentaire mais aussi la préférence pour le goût sucré et la survenue de maladies (maladies cardiovasculaires, cancer, etc.).

### ■ Peu d'effets santé attribuables aux édulcorants

Sur les 56 études retenues, 35 étaient des études observationnelles et 21 des essais randomisés contrôlés (ERC). Chez l'adulte, par rapport à du saccharose, des effets bénéfiques de faible ampleur des édulcorants étaient constatés dans deux ERC sur l'IMC (différence moyenne de - 0,6 kg/m<sup>2</sup>, n = 174 sujets), ainsi que dans deux ERC sur la glycémie à jeun (- 0,16 mmol/L, n = 52). *A contrario*, dans une étude de cohorte, des consommations plus faibles d'édulcorants étaient associées à un gain de poids plus faible (- 0,09 kg, n = 17 934) par rapport à des consommations plus élevées. Des conclusions à considérer toutefois avec précaution car, comme le soulignent les auteurs, ces dernières proviennent d'un nombre limité d'études et de niveaux de preuve jugés faibles ou très faibles.

Chez les enfants, un seul type d'effet a été rapporté dans deux études d'intervention, et ce avec un niveau de preuve modéré, à savoir une augmentation plus faible du z-score de l'IMC observée chez ceux recevant des boissons à base d'édulcorants par rapport à du saccharose (- 0,15 kg, 2 ERC, n = 528).

Pour tous les autres critères de santé considérés (santé bucco-dentaire, apports en sucres et en énergie, incidence du diabète, du cancer, des maladies cardiovasculaires et rénales), aucune différence n'était détectée, d'une part, entre les sujets consommant ou ne consommant pas d'édulcorants, et d'autre part, en fonction de la dose d'édulcorants consommée.

### ■ Une confiance limitée à accorder aux résultats

L'utilisation de la méthodologie Cochrane<sup>4</sup> pour la réalisation de cette revue systématique a permis aux auteurs de révéler la qualité méthodologique limitée des différentes études incluses, ainsi que leurs lacunes dans le reporting, c'est-à-dire le manque d'informations rapportées dans les publications. Parmi les principales faiblesses méthodologiques relevées, les durées d'études ainsi que les nombres de participants étaient faibles. De plus, peu d'essais étaient réalisés en aveugle et la « causalité inversée<sup>5</sup> » ne pouvait pas toujours être exclue dans les études d'observation (ici, la consommation d'édulcorants pourrait avoir lieu afin de pallier une prise de poids excessive préexistante). Par conséquent, la confiance dans les résultats rapportés demeure, pour les auteurs, limitée. ■

→ Source : [Association between intake of non-sugar sweeteners and health outcomes: systematic review and meta-analyses of randomised and non-randomised controlled trials and observational studies](#). Ingrid Toews, Szimonetta Lohner, Daniela Küllenberg de Gaudry, Harriet Sommer & Joerg J. Meerpohl. *BMJ*. 2019 Jan 15. ☒75005

#### À RETENIR :

- Une revue systématique et méta-analyse des études disponibles conclut à l'absence de preuves convaincantes de bénéfices importants pour la santé de la consommation d'édulcorants.
- L'utilisation de la méthodologie Cochrane pour la réalisation de cette revue systématique a toutefois révélé la faiblesse méthodologique des études disponibles, qui s'avéraient de courtes durées, intégrant peu de participants et rarement réalisées en aveugle.

4. Higgins JPT, Green S. *Cochrane handbook for systematic reviews of interventions*. Version 5.1.0. John Wiley & Sons, 2011.

5. Interprétation "à l'envers" d'une association observée entre deux variables : on croit que X (e.g. X = consommation d'édulcorants) induit Y (e.g. Y = prise de poids), alors que c'est Y qui induit X.

## Prendre de nouvelles habitudes alimentaires grâce au sport

La sortie de l'adolescence s'accompagne de changements importants pour les jeunes adultes : entrée à l'université ou dans le monde du travail, éloignement familial... Leur nouvelle indépendance s'exprime aussi dans leurs choix alimentaires, cependant bien souvent contraints par le manque de moyens matériels et financiers pour cuisiner ou s'alimenter sainement. La profusion de snacks bon marché, faciles à stocker, encourage aussi les mauvaises habitudes alimentaires. Or des études ont montré qu'être en surpoids léger ou modéré entre 20 et 22 ans augmente le risque d'obésité ultérieure.

### ■ Mise en œuvre de l'étude

2 680 étudiants habituellement sédentaires ont été recrutés sur la base du volontariat pour suivre un programme sportif de 15 semaines, comportant au minimum 3 cours de fitness hebdomadaires. La durée des sessions et leur intensité (déterminée par le ratio entre la fréquence cardiaque des sujets lors de l'exercice et leur fréquence cardiaque maximale) ont été systématiquement mesurées et enregistrées.

Leurs consommations alimentaires ont été évaluées au début et à l'issue de ce programme, grâce à un questionnaire estimant la fréquence de consommation de 102 aliments. L'analyse de ces données a permis de définir sept schémas alimentaires : « Prudent » (privilégie fruits et légumes, évite les sodas et aliments gras), « Occidental » (privilégie la viande rouge, les aliments frits ou transformés, les féculents...), « Snacking » (en-cas sucrés ou salés, soda...), « Ethnique » (burritos, tacos...), « Substituts de produits laitiers et carnés » (tofu, lait d'amande...), « Alcool », « Lait et céréales ». Pour chacun de ces schémas, des scores reflétant la fréquence de consommation des aliments privilégiés ont été calculés. Les variations de ces scores

entre le début et la fin de l'expérience témoignent du changement de préférences alimentaires des participants après 15 semaines d'exercice physique.

### ■ Le sport encourage les pratiques alimentaires saines

La plupart des scores associés à chaque schéma ont diminué à la suite du programme d'entraînement, témoignant d'une plus grande régulation de la prise alimentaire par les participants. Les exercices plus longs ont été associés à une diminution de la préférence pour les schémas « Occidental » et « Snacking ». Les exercices plus intenses ont augmenté la préférence des sujets pour le schéma « Prudent ». *In fine*, la pratique de l'exercice physique a motivé les étudiants à adopter des habitudes alimentaires globalement plus saines.

### ■ Des variations individuelles à ne pas négliger

Dans cette étude, les changements observés étaient indépendants du sexe des individus. Les étudiants qui n'ont pas eu un engagement physique suffisant (ceux dont la fréquence cardiaque est restée en moyenne inférieure à 65 % de leur fréquence cardiaque maximale au cours des exercices) ont montré une augmentation de préférence pour le schéma « Snacking » à l'issue des 15 semaines, à l'inverse des autres. Dans cette situation les auteurs proposent que les individus, qui auraient des difficultés à réguler leur prise alimentaire de produits palatables, seraient amenés à en consommer plus après un exercice physique comme leur dicteraient leurs croyances de santé (du style après l'exercice le réconfort !!). ■

#### À RETENIR :

- Cette étude a évalué les variations des consommations alimentaires de 2 680 étudiants américains volontaires soumis à un programme sportif de 15 semaines.
- L'exercice physique peut modifier favorablement les habitudes alimentaires, diminuant notamment les préférences pour les en-cas, sodas et autres aliments denses en calories.

→ Source : Joo J, Williamson SA, Vazquez AI, Fernandez JR, Bray MS. [The influence of 15-week exercise training on dietary patterns among young adults](#). *Int J Obes (Lond)*. 2019 Jan 18. doi: 10.1038/s41366-018-0299-3. ☒75006

## Vers des actions de santé publique adaptées aux disparités géographiques

Utiliser les fréquences de consommation de soda et de salade comme indicateurs de qualité de l'alimentation, les modéliser par quartier et visualiser le gradient socio-économique du Comté de King à Seattle à l'aide d'une analyse géolocalisée, telle est l'approche innovante mise en œuvre par des chercheurs de l'École de santé publique de Washington.

### ■ Trois indicateurs socio-économiques évalués

Les chercheurs ont tout d'abord recueilli, à l'aide d'enquêtes téléphoniques, les informations socio-économiques de 1 099 participants issus de l'étude de Seattle sur l'obésité, en se basant sur l'adresse de leur domicile, et noté leurs fréquences de consommation de soda et de salade par semaine. Avec ces données, ils ont attribué des scores d'alimentation saine (*Healthy Eating Index-HEI*). Ils ont ensuite géolocalisé les données alimentaires des participants et les ont liées à la valeur de leurs biens résidentiels, estimée grâce à l'évaluateur fiscal du Comté. Par régression linéaire multivariable, ils ont alors examiné les gradients socio-économiques associés aux fréquences de consommation de soda et de salade selon trois indicateurs – revenu du ménage (modèle 1), niveau d'éducation (modèle 2), valeur de leur résidence (modèles 3 et 4) – et les ont ajustés en fonction de l'âge, du sexe ou de l'origine ethnique des participants.

### ■ Des consommations davantage liées aux valeurs des résidences qu'aux revenus ou à l'éducation

Parmi les trois indicateurs socio-économiques utilisés, la valeur de la résidence était révélatrice du plus fort gradient de consommation de soda et de salade. En effet, dans les modèles 1 et 2, ajustés en fonction des données démographiques, l'éducation et le revenu n'étaient pas significativement associés à la consommation de soda. En revanche, dans le modèle 3, les niveaux les plus élevés de valeur de résidence étaient liés à une baisse de consommation de soda. Et, dans le modèle 4, ajusté à la démographie et au niveau d'éducation, la consommation de soda a pu être évaluée à 1,17 fois moindre ( $IC_{95\%} = [-2,05-0,45]$ ) entre les répondants des quintiles résidentiels les plus riches et les plus pauvres. Les niveaux plus élevés de valeur de résidence étaient également associés à une fréquence de consommation

accrue de salade, le quintile des plus « riches propriétaires » consommant de la salade « *un peu plus d'une fois de plus par semaine* » par rapport au quintile des plus « pauvres » ( $1,14, IC_{95\%} = [0,62, 1,65]$ ).

### ■ Des disparités géographiques

À partir du modèle 4, les auteurs ont construit des distributions modélisées des fréquences de consommation de soda et de salade par quartier. Des différences nettes sont alors apparues : les zones à forte valeur résidentielle étant associées à des consommations accrues de salade et réduites de soda, tandis que les zones avec des valeurs de propriété plus faibles montraient des résultats inverses.

### ■ Les consommations de soda et de salade révélatrices de la qualité de l'alimentation

Enfin, l'analyse secondaire des fréquences de consommation de soda et de salade par rapport aux scores de l'index HEI 2010 a montré que la consommation de salade était positivement associée à une consommation plus élevée de fruits et légumes, tandis que la relation inverse a été mise en évidence pour la consommation de soda.

Les auteurs concluent que cette modélisation des habitudes de consommation alimentaire par quartier pouvait avoir un intérêt dans le cadre d'interventions de santé publique ciblées. ■

#### À RETENIR :

- Les fréquences de consommation de salade et de soda suivent des gradients socio-économiques opposés dans le comté de Seattle étudié.
- Dans cette étude américaine, la valeur des résidences illustre les disparités géographiques de la consommation de soda et de salade.
- Elle semble constituer un meilleur indicateur socio-économique pour le suivi des déterminants de santé que le revenu et l'éducation traditionnellement utilisés.
- La cartographie des disparités de consommation alimentaire par quartier peut constituer un outil utile pour concevoir des interventions de santé publique ciblées.

# Consommation d'aliments ultra-transformés et risque de mortalité

La consommation d'aliments ultra-transformés (AUT) a-t-elle un impact sur le risque de mortalité globale ? Oui, selon une étude française, menée sur un échantillon d'environ 45 000 personnes, sélectionnées au sein de la cohorte NutriNet-Santé, et qui a réussi à chiffrer cette relation.

## ■ Des aliments qui ont la cote mais qui inquiètent

Par définition selon la classification NOVA, les AUT contiennent de multiples ingrédients et additifs, et présentent globalement une faible qualité nutritionnelle (teneurs élevées en gras, sucres, sel). Pourtant, la consommation de ces aliments rapides à préparer, souvent bon marché et faciles à stocker a augmenté ces dernières années.

Différentes études ont montré que la consommation d'AUT était associée à un risque accru de dyslipidémie, d'obésité, d'hypertension et de cancer. Cette nouvelle étude porte sur l'évaluation du risque de mortalité globale associée à la consommation d'AUT au sein de la cohorte Nutrinet en France.

## ■ Des participants choisis au sein de la cohorte NutriNet-Santé

La cohorte NutriNet-Santé a inclus 158 000 adultes volontaires entre 2009 et 2017. Pendant la durée du suivi, les participants devaient remplir en ligne des questionnaires alimentaires (détail des aliments et boissons consommés pendant 3 jours tirés au sort sur une année), et des questionnaires portant sur leur poids, taille, santé, niveaux socio-économiques et modes de vie.

Dans l'étude rapportée ici, les chercheurs ont sélectionné au sein de cette cohorte les personnes âgées de plus de 45 ans ayant effectué au moins trois déclarations au cours des deux premières années de suivi ; soit au total près de 45 000 personnes.

## ■ La consommation d'AUT varie selon les profils sociaux et les modes de vie

Au sein de cet échantillon, les AUT représentaient en moyenne 14,4 % de l'alimentation des sujets (poids des AUT par rapport au poids total des aliments et boissons consommés), avec des variations en fonction de différents facteurs.

En moyenne, la consommation d'AUT variait en fonction du genre (14,9 % chez les hommes versus 14,3 % chez les femmes) et diminuait lorsque le niveau d'études ou les revenus du foyer augmentaient (corrélations

négatives). Ainsi, la proportion d'AUT dans le régime alimentaire s'élevait à 15,5 % chez les personnes non diplômées contre 13,8 % chez celles ayant fait plus de 3 ans d'études supérieures, et à 15,6 % dans les ménages vivant avec moins de 1 200 euros par mois contre 13,9 % dans les foyers les plus aisés. Un indice de masse corporelle élevé, la sédentarité ou le fait de vivre seul (célibataires, veufs...) étaient également associés à des consommations plus importantes d'AUT.

## ■ Quelle influence sur la mortalité et la santé en général ?

Au total, 602 décès ont été enregistrés durant le suivi. Les chercheurs ont établi qu'une augmentation de 10 % de la proportion d'AUT dans le régime global était associée avec un risque de mortalité accru de 14 %. Les auteurs soulignent que cette association n'est pas un lien de causalité et devra être confirmée par d'autres études prospectives, qui devront également rechercher les mécanismes par lesquels un niveau de consommation élevé d'AUT affecterait la santé.

Au-delà de la qualité nutritionnelle globalement inférieure associée à une alimentation riche en AUT, les auteurs mentionnent parmi les hypothèses la présence de contaminants néoformés, tels que l'acrylamide, classé comme carcinogène probable par l'Efsa (Agence européenne de sûreté des aliments). De même, des additifs tels que le dioxyde de titane, seraient associés à un risque accru d'inflammation chronique de l'intestin et de carcinogénèse. Tandis que certains émulsifiants et édulcorants pourraient altérer la composition du microbiote intestinal, favorisant la survenue de maladies métaboliques (diabète de type 2, obésité). Enfin, certains produits chimiques présents dans les emballages, comme le bisphénol A, pourraient agir comme perturbateurs endocriniens. ■

### À RETENIR :

- La consommation d'aliments ultra-transformés (AUT) varie selon le genre, le niveau d'études, les revenus, l'indice de masse corporelle, le niveau d'activité physique et le fait de vivre seul.
- Les consommations élevées d'AUT sont associées à un risque accru de développer des maladies métaboliques et certains types de cancers.
- Dans cette cohorte qui a un recrutement particulier, une augmentation de 10 % de la consommation d'AUT augmenterait le risque de mortalité de 14 %.

# Inciter les enfants à consommer des légumes : et si la présentation comptait ?

Est-il possible de faire manger davantage de carottes aux enfants en jouant sur leur présentation, entières ou en dés ? C'est ce qu'ont cherché à comprendre des chercheurs australiens au cours d'une étude menée sur 52 enfants âgés de 6 à 11 ans.

## ■ L'effet de biais d'unité : un levier pour inciter à la consommation ?

Afin d'augmenter la consommation de légumes chez les enfants, les auteurs de cette étude se sont intéressés à ce que les scientifiques appellent l'effet de biais d'unité (influence de la présentation, de la taille de la portion). Cet effet a été démontré pour les snacks chez des adultes : par exemple un individu tend à manger davantage de cookie si cet en-cas lui est présenté sous forme d'un grand gâteau plutôt que plusieurs petits. Ceci pourrait être lié au fait que le mangeur associe la consommation répétée de petites portions à un comportement impulsif qu'il réfrène donc inconsciemment, mais aussi au phénomène de *rassasiement sensoriel spécifique* (RSS). Ce dernier correspond à la diminution au cours du temps de l'appréciation faite d'un aliment consommé à volonté, par rapport au même aliment consommé de manière limitée dans le temps, et qui freine donc sa consommation. Il dépend entre autres de la vitesse d'ingestion : plus un aliment est consommé rapidement (c'est le cas des grandes portions avalées avec de plus grosses bouchées), plus cet effet diminue, ce qui nous pousse à manger davantage.

## ■ Deux sessions expérimentales à une semaine d'intervalle

Dans cette étude, les chercheurs ont mesuré la consommation de carottes par les enfants pendant la projection d'un film au cours de deux sessions expérimentales espacées d'une semaine : les carottes étaient proposées entières lors de la première session et coupées en dés au cours de la deuxième. L'intérêt du film était de réduire l'aspect expérimental de la situation en plaçant les enfants dans un contexte de consommation connu.

Avant chaque test, les enfants ont noté le goût des carottes et d'un autre aliment, en l'occurrence du concombre qui, n'étant pas consommé à volonté, a servi de témoin pour l'évaluation de l'effet RSS. Une boîte contenant 500 g de carottes leur a ensuite

été remise, en leur indiquant qu'ils pouvaient en manger à volonté, et le film a commencé. Leur consommation de carottes a été mesurée, et leur appréciation des carottes et des concombres évaluées à nouveau après 10 minutes et 90 minutes de film.

## ■ Des résultats en faveur des carottes entières, à confirmer

À l'issue de l'expérience, tous les enfants ont consommé des carottes, indépendamment de leur présentation. La majorité des enfants a mangé davantage de carottes entières que de carottes coupées en dés (65 % = 34/52). La consommation médiane de carottes entières était significativement supérieure à celle des carottes en dés (39 g contre 26 g après 10 minutes ; 126 g contre 66 g après 90 minutes). En outre, l'appréciation gustative des carottes n'ayant pas varié au cours de l'expérience, l'effet SSS ne peut être invoqué pour expliquer ces différences de consommation.

Les auteurs soulignent néanmoins que ces résultats sont à confirmer. Il est en effet possible que la consommation de carottes entières ait été favorisée par leur praticité au détriment des carottes en dés obligeant les enfants à piocher plus fréquemment dans la boîte. De plus, il n'est pas non plus garanti que ces résultats puissent être extrapolés à d'autres légumes, moins populaires que la carotte. ■

### À RETENIR :

- Dans une situation récréative, et à défaut d'autre chose, les enfants consomment spontanément des carottes en guise d'en-cas.
- Dans la situation étudiée, les enfants ont mangé davantage de carottes entières que de carottes coupées en dés, illustrant l'influence de la présentation sur le niveau de consommation d'un légume donné.
- Cette étude montre, fait déjà observé et connu que la taille des portions est un élément régulateur de la prise alimentaire, même pour les carottes.

→ Source : Liem DG, Russell CG. [Supersize me. Serving carrots whole versus diced influences children's consumption. Food quality and preferences. June 2019 ; 74: 30-37.](#)  
✉75009

## Le goût comme support d'une politique alimentaire plus pertinente

Alors que beaucoup de nutritionnistes restent centrés sur les bénéfices santé des aliments à promouvoir dans le cadre d'un mode de vie sain, deux chercheurs du département de psychologie de l'université de Stanford aux États-Unis ont conduit quatre expériences incluant au total près de 4 300 participants avec, pour objectif, de démontrer l'intérêt d'un étiquetage basé sur le goût.

### ■ Quatre études distinctes

Le goût constitue la préoccupation principale des consommateurs lorsqu'ils effectuent un choix alimentaire. En revanche, l'étiquetage des aliments réputés « bons pour la santé » se focalisent sur leurs attributs santé (faible apport calorique, teneurs réduites en matières grasses ou sucres...). Postulant qu'un étiquetage axé sur le goût peut contribuer à orienter le consommateur vers des aliments « sains », les auteurs de cet article ont mené quatre études comparant l'efficacité de deux types d'étiquetage : l'un axé sur le goût et le plaisir, l'autre sur la santé. Leur objectif final étant de parvenir à des directives de politique alimentaire intelligentes pour augmenter la consommation d'aliments sains sur le terrain. Les quatre études ont été menées dans différents contextes de restauration hors domicile en Californie du Nord, en 2016-2017 ; les descriptions axées sur le goût ont été formulées à partir de mots attrayants répertoriés dans le cadre de travaux antérieurs.

### ■ Les aliments réputés « sains » davantage choisis grâce à un étiquetage centré sur le goût

Les deux premières études ont confirmé l'hypothèse des chercheurs : une terminologie axée sur le goût et la satisfaction (croustillant, délicieux, savoureux...) plutôt que sur les propriétés nutritionnelles des aliments « sains » incite davantage de personnes à les choisir. Et ce, qu'ils soient proposés isolément (étude 1 ; N = 1 116) ou en concurrence avec d'autres aliments désirables (étude 2 ; N = 202). Ainsi, l'étiquetage valorisant le goût a augmenté de 48,7 % le taux de personnes se laissant tenter par les légumes (étude 1) ; et fait progresser ceux choisissant les plats de légumes respectivement de 18,3 % pour les salades et de 84,1 % pour les wraps végétariens (étude 2).

→ **Source** : Turnwald BP, Crum AJ. *Smart food policy for healthy food labeling: Leading with taste, not healthiness, to shift consumption and enjoyment of healthy foods*. *Prev Med*. 2019 Feb;119:7-13. doi: 10.1016/j.ypmed.2018.11.021. Epub 2018 Nov 30. ☒75010

### ■ Un effet positif sur le long terme et sur la perception globale des aliments « sains »

Afin de tester les effets à long terme d'un étiquetage axé sur le goût, les chercheurs ont analysé l'impact cumulatif d'une exposition répétée à ce type d'étiquetage plutôt qu'à celui axé sur la santé sur l'achat d'entrées végétariennes versus des entrées à base de viande (étude 3 ; N = 2 752). Résultat : l'étiquetage axé sur le goût a permis de maintenir la proportion de personnes choisissant les entrées végétariennes au cours des deux mois de l'étude, tandis que ce taux a chuté de 45,1 % sur la même période lorsque l'étiquetage santé était utilisé.

Enfin, l'étude 4 (N = 203) a permis de montrer qu'un étiquetage axé sur le goût pouvait améliorer l'expérience sensorielle associée à la consommation d'aliments « sains », ainsi que l'état d'esprit des consommateurs vis-à-vis de l'attrait organoleptique de ces aliments.

Ainsi, un étiquetage axé sur le goût paraît constituer une stratégie peu coûteuse permettant d'orienter les consommateurs vers des choix alimentaires bénéfiques à leur santé. Au cours de ces quatre études menées dans divers restaurants en conditions réelles, l'utilisation de descripteurs axés sur le goût a permis d'augmenter de 38 % la sélection de différents aliments réputés « bons pour la santé » par rapport à un étiquetage axé uniquement sur la santé. La clé d'une politique alimentaire intelligente ? ■

#### À RETENIR :

- Pour orienter le choix des consommateurs vers des aliments réputés sains dans un contexte de restauration, un étiquetage axé sur leur goût est plus efficace qu'un étiquetage centré sur leurs bénéfices santé.
- L'effet de ce type d'étiquetage utilisant des descripteurs associés au goût et au plaisir sur la proportion de personnes effectuant des choix plus sains s'est avéré positif sur le long terme (deux mois).
- Un étiquetage axé sur le goût améliore également l'expérience sensorielle associée à la consommation d'aliments sains et l'attrait des consommateurs pour ces aliments.
- Des résultats similaires ont été déjà montrés dans d'autres expériences pour des produits réputés « plaisir ».

## Quel lien entre perception du goût sucré et consommation alimentaire ?

Les caractéristiques organoleptiques des aliments influent sur nos choix. Mais quel est le paramètre du goût le mieux corrélé aux apports alimentaires ? Notre sensibilité (seuil de perception), notre perception de son intensité ou notre appétence pour cette saveur (réponse hédonique) ? Une revue publiée dans *Nutrients* livre des réponses basées sur l'étude du goût sucré.

### ■ Une variété d'études et de méthodologies

Le goût pour le sucre peut s'évaluer de différentes manières. Et un grand nombre de recherches ont tenté de déterminer l'influence de la perception et/ou de l'appréciation de la saveur sucrée sur la prise alimentaire. Cette revue systématique de la littérature a sélectionné 17 études conduites chez des individus adultes en bonne santé. Objectif : identifier la mesure de la fonction gustative la mieux corrélée à la consommation alimentaire.

Parmi les études sélectionnées, certaines évaluaient la sensibilité au goût sucré, déterminée par le seuil de détection et de reconnaissance d'un stimulus (par exemple détection du goût sucré dans des solutions de glucose plus ou moins concentrées). D'autres travaux mesuraient la perception de l'intensité d'un stimulus sucré (attribution d'une note d'intensité de la saveur sucrée d'un aliment). D'autres enfin testaient l'appréciation du goût sucré, basée sur l'évaluation du plaisir à consommer un aliment en fonction de sa teneur en sucre, afin de définir des profils plus ou moins « amateurs de sucre » (réponse hédonique).

Quel que soit le paramètre choisi pour évaluer le goût sucré, dans toutes ces études, les chercheurs ont examiné son influence sur la prise alimentaire des sujets, mesurée là aussi par différentes méthodes (enregistrements alimentaires sur quatre jours, sur une semaine, mesure de la consommation d'un aliment proposé à volonté, etc.).

### ■ Peu d'effet de la sensibilité et de l'intensité sur la consommation alimentaire...

La revue a divisé les 17 études en trois catégories selon l'approche utilisée pour l'évaluation du goût sucré : six études évaluaient la sensibilité au sucre, huit la perception de l'intensité et treize la réponse hédonique (certaines études combinaient différentes approches, d'où un total supérieur à 17 études).

La plupart des études basées sur la sensibilité au sucre n'ont pas montré de relation entre ce paramètre et la

prise alimentaire. La seule étude ayant trouvé une association significative concluait que, comparés aux individus les moins sensibles, les plus sensibles au goût sucré consommaient moins de glucides et davantage d'aliments non sucrés (corrélation inverse).

Concernant la perception de l'intensité, seules deux études sur huit montraient que ce paramètre avait un impact sur la consommation de certains aliments et, là aussi, avec une corrélation inverse : les individus qui percevaient plus fortement l'intensité d'un stimulus sucré consommaient globalement moins de glucides que les autres.

### ■ Mais une association positive avec l'appréciation du goût sucré

En revanche, dans la quasi-totalité des études basées sur l'appréciation du goût sucré, ce paramètre était positivement corrélé à la consommation de sucres. Les « amateurs de sucre » consommaient davantage de boissons sucrées et une plus grande part de leur apport énergétique provenait des glucides (simples et totaux) en comparaison aux participants moins amateurs de sucre.

Les auteurs de cette revue soulignent toutefois la variabilité des méthodologies employées dans les différents travaux de recherche analysés : nature variable des vecteurs utilisés pour tester le goût sucré (solutions de glucose ou sucrose à des concentrations variées, édulcorants) et méthodes de mesure de la consommation alimentaire non standardisées. Le tout rendant difficiles les comparaisons et les extrapolations.

#### À RETENIR :

- Les études basées sur la sensibilité au goût sucré ou la perception de son intensité ont montré peu d'associations avec la consommation alimentaire, et les quelques corrélations trouvées étaient négatives.
- L'appréciation du goût sucré, en revanche, était positivement corrélée à la consommation de sucres.
- Les mesures du goût basées sur l'appréciation et la préférence semblent donc constituer de meilleurs paramètres pour refléter les comportements alimentaires.

→ Source : Tan S, Tucker RM. *Sweet Taste as a Predictor of Dietary Intake: A Systematic Review*. *Nutrients* 2019, 11, 94; doi:10.3390/nu11010094. ✉750011

## L'influence d'un stimulus olfactif sur l'appétit et la consommation de femmes obèses

L'odeur stimule l'appétit et la prise alimentaire. Peut-être pas chez tous, mais c'est le cas chez les femmes en situation d'obésité, selon une étude italienne menée sur un échantillon de 30 sujets.

### ■ Les odeurs influencent l'appétit sensoriel spécifique

Il est établi que les odeurs jouent un rôle important dans la perception et l'appréciation des aliments que nous consommons. Les odeurs, notamment celles perçues de manière inconsciente, agissent également en amont de la prise alimentaire, en modifiant notre « appétit » sensoriel spécifique, c'est-à-dire notre envie de consommer des aliments ayant certaines caractéristiques (sucré, salé, gras...), en relation avec l'odeur perçue.

Cependant peu d'études se sont intéressées à l'impact des odeurs alimentaires sur l'appétit et la consommation réelle chez les individus obèses, dont on sait pourtant qu'ils répondent moins aux stimuli internes de régulation de la prise alimentaire (sentiment de faim et de satiété), et sont parfois plus sensibles aux stimuli alimentaires externes (vue, odeur...), ce qui peut favoriser la prise de poids.

### ■ Du pain et de la soupe de légumes

Dans cette étude, 30 femmes obèses (IMC moyen = 34,9 kg/m<sup>2</sup>, âge moyen = 50 ans) ont assisté à une session test et à une session de contrôle, menées à l'heure du déjeuner, sur deux jours différents. L'ordre des sessions était tiré au sort et non communiqué aux participantes.

Au cours de la session test, les sujets passaient 10 minutes dans une pièce où était diffusée une odeur de pain à des concentrations légères mais détectables. Dans la session de contrôle, elles passaient 10 minutes dans une pièce sans odeur alimentaire. Avant chaque session, les participantes évaluaient leur appétit général (faim, soif, sentiment de satiété, envie de manger).

Après chaque session, elles remplissaient un questionnaire évaluant, sur une échelle allant de « pas du tout » à « beaucoup », leur envie de consommer

douze aliments regroupés en quatre catégories dites d'appétit spécifique : des aliments sucrés hautement caloriques (glace, gâteau, chocolat), des aliments salés hautement caloriques (escalope de veau panée, fromage, frites), des aliments sucrés peu caloriques (melon, pomme et fraises) et des aliments salés peu caloriques (tomate, courgette et carotte crue). L'addition des scores obtenus pour ces quatre appétits spécifiques donnait un nouveau score d'appétit général. Après cette évaluation, les participantes étaient conduites dans une pièce sans odeur, où leur était proposée de la soupe de légumes à volonté. Leur consommation de soupe était évaluée, sans qu'elles le sachent.

### ■ Un effet significatif de l'odeur sur l'appétit et la prise alimentaire

En moyenne, les participantes ont consommé significativement plus de soupe pendant la session test (466 g) que lors de la session de contrôle (369 g). L'exposition à l'odeur de pain a donc augmenté leur consommation alimentaire.

Le stimulus olfactif a également augmenté de manière significative l'appétit général, ainsi que l'appétit spécifique des participantes pour les aliments salés hautement énergétiques, c'est-à-dire pour des produits appartenant à la même catégorie que l'aliment dont était testée l'odeur (le pain étant un aliment salé et de densité énergétique élevée).

Ces résultats suggèrent la possibilité d'influencer les choix alimentaires et la prise énergétique des individus obèses en jouant sur les odeurs. D'autres recherches plus larges, incluant des hommes, d'autres aliments, un groupe contrôle (ici chaque sujet était son propre témoin), ainsi que la possibilité de choisir entre différents plats après les sessions, sont néanmoins nécessaires afin de confirmer cette hypothèse. Les auteurs soulignent en outre que l'utilisation des odeurs pourraient également constituer une stratégie pour augmenter la prise alimentaire de personnes manquant d'appétit (personnes âgées, anorexiques...). ■

## À RETENIR :

- *L'exposition inconsciente à une odeur de nourriture (ici le pain) augmente la consommation alimentaire (ici de soupe) chez les femmes obèses.*
- *L'exposition à un stimulus olfactif stimule l'appétit pour des aliments similaires en termes de goût et de densité énergétique.*
- *L'utilisation d'odeurs pourrait constituer une stratégie pour orienter les sujets obèses vers la consommation d'aliments sains et peu énergétiques.*

→ **Source :** Proserpio C, Invitti C, Boesveldt S, et al. [Ambient Odor Exposure Affects Food Intake and Sensory Specific Appetite in Obese Women](#). *Front Psychol* (2019), 10:7; doi: 10.3389/fpsyg.2019.00007. ☒750012

### [Determinants of Parenting Practices Related to Monitoring Sugar Sweetened Beverages Among Hispanic Mothers.](#)

Branscum P, Lora K.  
J Immigr Minor Health.  
2019 Mar  
☒75013

### [Dietary Sources of Fructose and Its Association with Fatty Liver in Mexican Young Adults.](#)

Cantoral A, Contreras-Manzano A, Luna-Villa L, Batis C, Roldán-Valadez EA, Ettinger AS, Mercado A, Peterson KE, Téllez-Rojo MM, Rivera JA.  
Nutrients. 2019 Feb 28  
☒75014

### [Nutrition quality of food purchases varies by household income: the SHOPPER study.](#)

French SA, Tangney CC, Crane MM, Wang Y, Appelhans BM.  
BMC Public Health. 2019 Feb  
☒75015

### [Wanting and liking for sugar sweetened beverages and snacks differ following depletion and repletion with energy and fluids.](#)

Pender S, Stevenson RJ, Francis HM, Oaten MJ.  
Appetite. 2019 Mar 1  
☒75016

### [Longitudinal trajectories and prevalence of meeting dietary guidelines during the transition from adolescence to young adulthood.](#)

Christoph MJ, Larson NI, Winkler MR, Wall MM, Neumark-Sztainer D.  
Am J Clin Nutr. 2019 Mar 4  
☒75017

### [Efficacy of stevioside sweetener on pH of plaque among young adults.](#)

Siraj ES, Pushpanjali K, Manoranjitha BS.  
Dent Res J (Isfahan). 2019 Mar-Apr;16(2)  
☒75018

### [Childhood Obesity: Dental hygienists' beliefs attitudes and barriers to patient education.](#)

Cole DDM, Boyd LD, Vineyard J, Giblin-Scanlon LJ.  
J Dent Hyg. 2018 Apr;92(2)  
☒75019

### [Some Differences in Nutritional Biomarkers are Detected Between Consumers and Nonconsumers of Organic Foods: Findings from the BioNutriNet Project.](#)

Baudry J, Ducros V, Druesne-Pecollo N, Galan P, Hercberg S, Debrauwer L, Amiot MJ, Lairon D, Kesse-Guyot E.  
Curr Dev Nutr. 2018 Nov 15;(3)  
☒75020

### [Ultra-processed food intake and mortality in the USA: results from the Third National Health and Nutrition Examination Survey \(NHANES III, 1988-1994\)](#)

.Kim H1, Hu EA2, Rebholz CM2.  
Public Health Nutr.  
2019 Feb 21  
☒75021

### [Affect and between-meal snacking in daily life: the moderating role of gender and age.](#)

Wouters S, Jacobs N, Duif M, Lechner L, Thewissen V.  
Psychol Health. 2018 Apr;33(4)  
☒75022

### [Conflict-related dorsomedial frontal cortex activation during healthy food decisions is associated with increased cravings for high-fat foods.](#)

Smith R, Alkozei A, Killgore WDS.  
Brain Imaging Behav. 2018 Jun;12(3)  
☒75023

### [Diabetes, Plasma Glucose, and Incidence of Fatty Liver, Cirrhosis, and Liver Cancer: A Prospective Study of 0.5 Million People.](#)

Pang Y, Kartsonaki C, Turnbull I, Guo Y, Clarke R, Chen Y, Bragg F, Yang L, Bian Z, Millwood IY, Hao J, Han X, Zang Y, Chen J, Li L, Holmes MV, Chen Z.  
Hepatology. 2018 Oct;68(4)  
☒75024

### [Avoiding hunger or attaining fullness? Implicit goals of satiety guide portion selection and food intake patterns.](#)

Cheon BK, Sim AY, Lee L, Forde CG.  
Appetite. 2019 Mar 6  
☒75025

### [Genetic Variants Associated With Obesity and Insulin Resistance in Hispanic Boys With Nonalcoholic Fatty Liver Disease.](#)

Rausch JC, Lavine JE, Chalasani N, Guo X, Kwon S, Schwimmer JB, Molleston JP, Loomba R, Brunt EM, Chen YI, Goodarzi MO, Taylor KD, Yates KP, Rotter JI; NASH Clinical Research Network.  
J Pediatr Gastroenterol Nutr. 2018 May;66(5)  
☒75026

### [Reducing food intake with a gut hormone analogue.](#)

Greenhill C.  
Nat Rev Endocrinol. 2019 Mar 4.  
☒75027

Les brèves du sucre  
**NUTRITION**

**75**

**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.sucre-info.com](http://www.sucre-info.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** : avril 2019

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