

ÉDITO

Cultures
SUCRE

Chers lecteurs,

Dans cette période difficile de pandémie de COVID 19, nous avons continué à faire pour vous notre veille scientifique sur nos thèmes de prédilection que sont les glucides, les maladies métaboliques et le comportement alimentaire. Les patients atteints de maladies chroniques et en particulier certains sujets obèses ont été très fragilisés par l'infection du virus Sarscov2. Nous vous rapportons un article publié dans *Obesity*, sorti juste avant le confinement, portant sur une nouvelle définition de l'obésité permettant une meilleure prise en charge de cette maladie qui prend en compte la physiopathologie, la diversité de sa sémiologie et les complications associées. Nous vous avons sélectionnés aussi des articles sur la place des sucres dans l'alimentation, ainsi qu'un article de la revue *Nature* où les auteurs ont démontré pour la première fois chez l'animal le rôle primordial du nerf vague sur l'axe papille-intestin-cerveau dans la régulation du glucose, indépendamment de la gustation. Cet article apporte une pièce de plus au puzzle du développement et de la régulation des préférences alimentaires.

Bonne lecture et bel été (bien mérité !)

Le pôle scientifique

CONTRÔLE DU POIDS

- P. 02 - Redéfinir l'obésité pour mieux la prendre en charge
- P. 03 - Activité physique, télévision, sucres... quels facteurs influent le plus sur le risque d'obésité infantile ?

SANTÉ

- P. 04 - Lipides, glucides et santé : des relations à nuancer

CONSOMMATIONS ET RECOMMANDATIONS

- P. 06 - Sucres libres : le respect des recommandations de l'OMS ne garantit pas un régime équilibré
- P. 07 - Une alimentation riche en sucres ajoutés compromet-elle les apports en micronutriments ?

DIGESTION ET MÉTABOLISME

- P. 08 - L'attirance pour le sucré. Oui, mais sans glucides
- P. 10 - Au-delà des papilles, l'attirance pour le sucré vient aussi de l'intestin

COMPORTEMENT ALIMENTAIRE

- P. 11 - Pourquoi et comment développer l'auto-régulation alimentaire dès le plus jeune âge ? La position de l'*American Heart Association*
- P. 12 - Se rattrape-t-on sur le dessert quand on réduit la portion du plat principal ?
- P. 13 - La taille de la cuillère, un *nudge* efficace pour réduire le sucre ajouté au thé ?
- P. 14 - Être attentif au plaisir sensoriel pour se tourner vers de plus petites portions

P. 15 À LIRE ÉGALEMENT



Vous pouvez modifier vos préférences de réception (email ou papier) auprès de : contact@cultures-sucre.fr

Redéfinir l'obésité pour mieux la prendre en charge

L'obésité serait mal prise en charge parce qu'elle ne serait pas considérée comme une réelle pathologie. C'est ce que deux chercheurs affirment dans la revue *Obesity*. En cause, un diagnostic basé uniquement sur l'indice de masse corporelle (IMC) et un codage international qui associe l'obésité au seul excès de calories.

La révision de la classification de l'obésité comme priorité

Pour améliorer la prise en charge de l'obésité, les deux chercheurs font l'hypothèse qu'une description plus clinique de la maladie modifiera son codage dans la classification internationale des maladies¹ (CIM-10) et ouvrira ainsi l'accès à des traitements validés scientifiquement.

Partir d'une définition plus précise...

Leur première proposition est de s'affranchir du terme diagnostique « obésité », trop imprécis et par ailleurs très stigmatisant, pour intégrer les notions d'adiposité, de chronicité et de maladie, qui reflètent mieux la physiopathologie de cette maladie, sa durée et son association à des complications. Ainsi, la nouvelle terminologie proposée par les auteurs et validée par l'AACE² et l'EASO³ est « **maladie chronique basée sur l'adiposité** » (« *Adiposity-Based Chronic Disease* », ou ABCD).

... pour arriver à un codage cliniquement plus pertinent

Les chercheurs proposent également un nouveau système de codage de la maladie, le système ABCD, s'inspirant d'une proposition de l'EASO. Ce système comporte quatre domaines (Figure) :

- Les codes du domaine A décrivent **la physiopathologie de la maladie** (A.1 = sans cause identifiable ; A.2 = cause génétique, A.3 = autres causes [endocrine, médicamenteuse...]) ; des codes supplémentaires AF identifient les facteurs aggravants) ;
- Les codes B indiquent **la classification du sujet selon son IMC** (classes I, II ou III, adaptées selon l'origine ethnique et l'âge) ;
- Les codes C spécifient **les complications relevées** (C.1 = sans complications, C.2 = complications biomécaniques, C.3 = cardio-métaboliques, C.4 = hormonales/fertilité...);
- Les codes D décrivent **le degré de gravité des complications** (légères à modérées, sévères).

... et à une meilleure prise en charge

Selon les auteurs, en prenant en compte le profil clinique de chaque patient, ce codage reflète mieux la réalité de la pathologie, notamment la diversité de ses facteurs étiologiques et de ses manifestations cliniques, et oriente vers un traitement plus adapté. De plus, il propose aux soignants un guide de bonnes pratiques pour une approche médicale personnalisée, un meilleur accès aux soins et un cadre précis pour leur remboursement. ▀

1. La classification internationale des maladies, établie par l'OMS, sert de base pour établir les tendances et les statistiques sanitaires, partout dans le monde, et contient environ 55 000 codes uniques pour les traumatismes, les maladies et les causes de décès.

2. American Association of Clinical Endocrinologists

3. European Association for the Study of Obesity

À RETENIR

- L'obésité nécessite encore d'être reconstruite en tant que pathologie ;
- Des chercheurs proposent de la définir comme une « maladie chronique basée sur l'adiposité » pour mieux incarner la physiopathologie de cette maladie ;
- Ils ont établi un nouveau système de codage reflétant la complexité de la maladie et son impact clinique dans l'objectif d'une meilleure prise en charge.

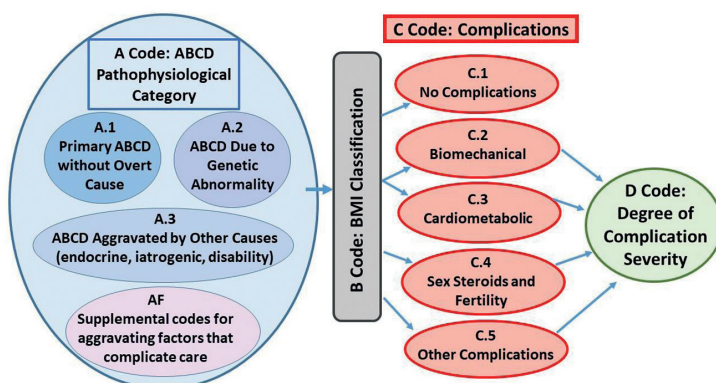


Figure : Structure du système de codage ABCD proposé pour mieux décrire l'obésité

Source :

Proposal for a Scientifically Correct and Medically Actionable Disease Classification System (ICD) for Obesity. Garvey WT, Mechanick JL. *Obesity (Silver Spring)*. 2020 Mar.

Activité physique, télévision, sucres... quels facteurs influent le plus sur le **risque d'obésité infantile** ?

.....

Face à l'augmentation de la prévalence de l'obésité chez les enfants à l'échelle mondiale, dans les pays occidentaux comme dans les pays en développement, le challenge est d'identifier les facteurs de risque comportementaux majeurs, afin de construire des stratégies d'intervention efficaces. C'est ce à quoi s'est attelée une équipe de recherche iranienne au travers d'une revue systématique de la littérature couplée à une méta-analyse.

Produits vs boissons sucrés : observation d'effets contraires

Les chercheurs se sont intéressés à quatorze facteurs comportementaux (facteurs de risque ou protecteurs) associés **au surpoids et à l'obésité chez les enfants et adolescents de 5 à 19 ans** (voir Figure pour leur liste exhaustive page suivante). Sur les 34 537 études d'observation initialement identifiées, 199 études regroupant un total de 1 636 049 participants répondaient *in fine* à leurs critères d'inclusion pour méta-analyse. Parmi celles-ci, 8 études ont évalué l'effet de la **consommation de produits sucrés¹ avec un résultat contre-intuitif : une réduction de 22 % du risque d'obésité chez les enfants en consommant trois fois ou plus par semaine**. En revanche, **le risque était bien accru (+ 24 %) chez les enfants consommant des boissons sucrées quatre fois ou plus par semaine**, d'après l'analyse de 20 études.

Pour expliquer ces résultats, les chercheurs avancent l'hypothèse du moment de consommation : les boissons sucrées sont plutôt consommées au moment des repas, entraînant un apport calorique supplémentaire, tandis que les aliments sucrés sont consommés entre les repas et seraient compensés au repas suivant.

Pour une prévention efficace de l'obésité infantile

Les autres facteurs ayant **montré des associations protectrices sont une activité physique modérée à intense** d'au moins 5 heures par semaine en moyenne (diminution du risque de surpoids et d'obésité de 30 %) **et la consommation quotidienne d'un petit-déjeuner** (diminution du risque de 34 %). Deux comportements qui seraient donc à mettre en avant dans les stratégies de lutte contre l'obésité infantile. À noter, la consommation de fruits et légumes ne ressortait pas comme facteur protecteur significatif (sans

élément de discussion à ce sujet de la part des auteurs).

Et du côté **des facteurs de risque ? La priorité doit être mise sur le temps de télévision**, les enfants la regardant plus de 2 h/j augmentant leur risque de surpoids ou d'obésité de 42 %, **et le sommeil**, les enfants manquant de sommeil augmentant leur risque de 26 %. Sont également à promouvoir, parallèlement à la limitation de la consommation de boissons sucrées, un allaitement long et la lutte contre le tabagisme chez les adolescents et pré-adolescents. **D**

1. Biscuits, cookies, bonbons, gâteaux, pâtisseries, chocolat, beignets ou tartes.

À RETENIR

- Cette méta-analyse propose un panorama complet des facteurs comportementaux et nutritionnels associés au surpoids et à l'obésité chez les enfants et adolescents.
- Alors que la consommation d'aliments sucrés ressort comme un facteur étonnamment protecteur contre l'obésité infantile, celle de boissons sucrées est associée à un risque accru.
- Les autres facteurs protecteurs identifiés sont l'activité physique et la prise quotidienne d'un petit-déjeuner.
- Les principaux facteurs de risque sont un temps excessif passé devant la télévision et le manque de sommeil.

Source :

Behavioral factors influencing childhood obesity: a systematic review and meta-analysis. Poorolajal J, Sahraei F, Mohamdadi Y, Doosti-Irani A, Moradi L. *Obes Res Clin Pract.* 2020 Mar 18.

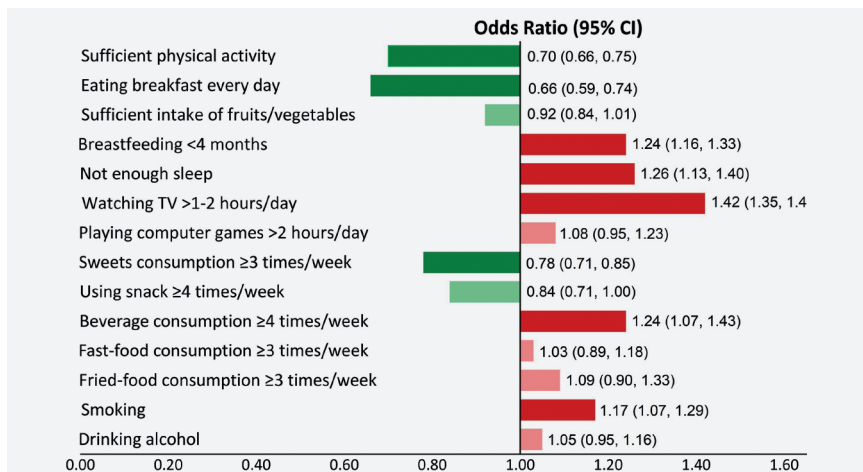


Figure : Associations entre 14 facteurs comportementaux et les risques de surpoids et d’obésité infantiles
 Cette figure fait ressortir les facteurs protecteurs en vert et les facteurs de risque en rouge, significatifs (foncé) et non significatifs (clair), parmi 14 facteurs comportementaux étudiés en lien avec le surpoids et l’obésité chez l’enfant et l’adolescent.

SANTÉ

Lipides, glucides et santé : des relations à nuancer

.....

Des chercheurs ont examiné les associations entre deux grandes familles de macronutriments (glucides et lipides) et deux événements – la mortalité (toutes causes confondues) et les maladies cardiovasculaires (MCV) – en tenant compte des différentes sous-catégories de macronutriments au sein de ces familles : sucres totaux, amidon et fibres pour les glucides ; acides gras saturés, mono et polyinsaturés pour les lipides. Les chercheurs souhaitaient ainsi questionner les conseils diététiques qui se basent sur des études postulant que l’effet d’un macronutriment sur la santé est proportionnel à la quantité consommée (relation linéaire) et est indépendant des autres macronutriments consommés ou de l’apport énergétique.

Plus de 195 000 participants suivis pendant 10 ans

Les données de 195 658 britanniques de la base de données « UK Bio-bank » suivis durant près de 10 ans ont été exploitées. Les participants ont été classés en tertiles d’apports selon la contribution des macronutriments à leur apport énergétique total (AET). Une modélisation a aussi

permis d’évaluer l’effet de substitutions isocaloriques de macronutriments en intégrant leurs différentes sous-catégories.

Des risques pour des apports élevés en sucres, faibles en fibres, extrêmes en amidon

Conformément à l’hypothèse des chercheurs, les relations entre les apports en macronutriments et la

mortalité ou les MCV étaient loin d’être toutes linéaires. Ainsi, lorsque l’on considérait les glucides totaux, un risque accru de mortalité était observé seulement chez les très grands consommateurs (3^e tertile, soit 50 à 70 % de l’AET¹). Lorsque les glucides étaient séparés en sous-catégories, une association similaire était observée **chez les très grands**

...

consommateurs de sucres (3^e tertile, soit > 35 % de l'AET). Les grands consommateurs de sucres (2^e et 3^e tertiles, soit > 20 % de l'AET²) étaient aussi plus à risque cardiovasculaire. Les grands consommateurs de fibres (> 15 % de l'AET), quant à eux, présentaient des risques réduits de mortalité et de MCV. Enfin, pour l'amidon, c'étaient les apports intermédiaires (20 à 30 % de l'AET) qui étaient associés à des moindres risques.

Moins de risques avec les graisses monoinsaturées

Côté lipides, les grands consommateurs de graisses monoinsaturées (20-25 % de l'AET) et ceux qui consommaient peu de graisses polyinsaturées (5-7 % de l'AET, incluant les oméga 6 et oméga 3) présentaient les risques les plus faibles de mortalité et de MCV. À l'inverse, les grands consommateurs de graisses saturées s'avéraient les plus à risque de mortalité mais paradoxalement n'augmentaient pas leur risque cardiovasculaire.

Substituer, oui, mais sous certaines conditions

À partir de ces données les auteurs proposent des substitutions isocaloriques pour diminuer le risque de mortalité et de MCV :

- Remplacer les sucres par de l'amidon, des graisses monoinsaturées ou des protéines,
- Remplacer les graisses saturées par des graisses monoinsaturées ou des protéines.

Toutefois, ces substitutions ne s'avèrent efficaces que si les apports habituels en ces macronutriments substitutifs sont déjà faibles (car des apports extrêmes en protéines ou en amidon sont aussi associés à une élévation des risques). Les modélisations réalisées montrent que les risques de mortalité et de MCV diminuent jusqu'à des apports de l'ordre de 30 % de l'AET pour l'amidon, 25 % pour les graisses monoinsaturées et 15 à 20 % pour les protéines.

Si cette analyse n'a pas la portée d'un essai contrôlé randomisé, elle a le mérite, de rendre compte de la complexité des associations entre les apports en macronutriments et les maladies. Elle n'est pas sans rappeler les conclusions obtenues sur la cohorte PURE qui suggéraient que les associations entre les macronutriments et la mortalité et les MCV (et donc les recommandations en découlant) dépendaient des niveaux de consommation des populations. ▀

1. Pour comparaison, la recommandation française préconise un apport en glucides compris entre 40 et 55 % de l'AET (Anses, 2017).

2. La recommandation fr. recommande de limiter les apports en sucres (hors lactose) à 100 g/j (soit 20 % de l'AET pour 2 000 kcal).

À RETENIR

- Bien souvent, les risques de mortalité et de maladies cardiovasculaires ne varient pas de façon linéaire avec les niveaux d'apports en macronutriments.
- Remplacer les aliments sources de sucres par des aliments riches en amidon, en protéines ou en acides gras monoinsaturés pourrait réduire les risques de mortalité et d'événements cardiovasculaires, dès lors que les apports habituels en ces aliments substitutifs sont faibles.

Source :

Associations of fat and carbohydrate intake with cardiovascular disease and mortality: prospective cohort study of UK Biobank participants.

Ho FK, Gray SR, Welsh P, Petermann-Rocha F, Foster H, Waddell H, Anderson J, Lyall D, Sattar N, Gill JMR, Mathers JC, Pell JP, Celis-Morales C. *BMJ*. 2020 Mar 18.

Sucres libres : le respect des recommandations de l'OMS ne garantit pas un régime équilibré

.....

Des chercheurs de Nouvelle-Zélande ont cherché à caractériser les profils alimentaires des individus qui respectent les recommandations de l'Organisation mondiale de la santé (OMS) sur les sucres libres¹. Leurs conclusions, obtenues à partir de l'analyse des consommations de 4 721 adultes de leur pays, sont loin de ce à quoi ils s'attendaient.

Des recommandations sur les sucres libres peu suivies

Les chercheurs ont d'abord estimé le degré de suivi des recommandations de l'OMS dans la population. Ils constatent un suivi relativement faible : **moins d'un sujet sur deux (42 %) respectait la recommandation limitant les sucres libres à 10 % de l'AET** et moins d'un sur huit (12 %) respectait celle les limitant à 5 % de l'AET. En outre, les adultes de plus de 30 ans étaient plus nombreux à respecter les recommandations que ceux de moins de 30 ans.

Le profil alimentaire le plus respectueux est calorique et gras

Les chercheurs ont ensuite identifié 8 profils alimentaires types au sein de la population, qu'ils ont labellisés selon leurs caractéristiques les plus saillantes : profils « sandwich », « fast-foods, boissons sucrées et gâteaux », « traditionnel », « vente à emporter et alcool », « aliments de petit-déjeuner », « snacking », « graisses saturées et sucre » et « contemporain ». **Un seul profil était associé au respect des deux recommandations de l'OMS (sucres libres < 5 % et < 10 % de l'AET) : le profil « vente à emporter et alcool ».** Celui-ci était caractérisé par une consommation élevée de produits à base de pommes de terre, de poissons et fruits de mer, de boissons alcoolisées, d'aliments à emporter (type *fish & chips* en majeure

rité), et par une faible consommation de soupes et de bouillons. Riche en énergie, il était aussi riche en sel et en graisses saturées.

Les autres profils respectent peu les recommandations

Un second profil, le profil « contemporain », plus équilibré (caractérisé par des consommations de céréales et pâtes, volaille, snacks, noix et graines, boissons allégées en sucre, et une faible consommation de biscuits) **n'était associé qu'au respect de la recommandation de moins de 10 % de l'AET en sucres libres, et ce uniquement chez les hommes.**

Quant aux six autres profils, ils étaient tous associés à un faible suivi de l'une et/ou l'autre des recommandations de l'OMS (< 5 % et/ou < 10 % de l'AET).

Ces données s'ajoutent à celles d'une autre étude² ayant aussi noté : (1) qu'il est possible de respecter les recommandations de l'OMS sur les sucres libres tout en adoptant un régime alimentaire que l'on pourrait qualifier de déséquilibré, puisque trop riche en énergie et pauvre en nutriments ; (2) et que ces types de régime sont relativement fréquents dans les pays riches. ▶

1. < 10 % de l'apport énergétique total (AET), voire < 5 % de l'AET pour des bénéfices supplémentaires sur les caries, en sucres libres (= sucres ajoutés + sucres présents dans les jus de fruits).

2. Nocella G & Srinivasan CS. *Food Policy*

À RETENIR

- La majorité des Néo-Zélandais ne respecte pas les recommandations de l'OMS sur la limitation des apports en sucres libres ;
- Mais le respect des recommandations de l'OMS sur les sucres libres ne garantit pas pour autant d'avoir une alimentation respectant les recommandations pour les autres nutriments.

Source :

Dietary patterns associated with meeting the WHO free sugars intake guidelines. Steele C, Eyles H, Te Morenga L, Ni Mhurchu C, Cleghorn C. *Public Health Nutr.* 2020 Jun;23(9):1495-1506.

Une alimentation riche en sucres ajoutés compromet-elle les apports en micronutriments ?

Consommer trop de sucres ajoutés compromet-il l'apport en micronutriments par un effet de « dilution » ? Ou autrement dit, dans quelle mesure observe-t-on une diminution des apports en micronutriments lorsque la part des sucres ajoutés augmente dans le régime ? Alors que de telles analyses ont déjà été menées auprès d'adultes et d'enfants australiens (voir Brèves du Sucre n°71 et n°74), une nouvelle étude explore aujourd'hui ces relations chez la population adulte américaine.

Une consommation en sucres ajoutés légèrement supérieure aux recommandations américaines

Les données de 13 949 sujets de la cohorte NHANES ont été analysées pour deux groupes d'âge : les 19-50 ans (n=7 424) et les plus de 51 ans (n=6 525). Les sujets ont été répartis en déciles selon leur consommation de sucres ajoutés.

Premier constat : la consommation moyenne de sucres ajoutés de l'ensemble des participants représentait **11 % de l'apport énergétique total (AET) quotidien** (de 3,8 % à 23,3 % selon les déciles considérés), ce qui se s'avère finalement proche des recommandations nutritionnelles américaines de 2015 (sucres ajoutés < 10 % de l'AET¹). La consommation moyenne se révélait légèrement plus élevée chez les 19-50 ans (11,8 %) que chez les plus de 51 ans (10,1 %).

Un effet de dilution unique-ment pour les consommations extrêmes

L'étude mettait par ailleurs en relation le niveau de consommation de sucres ajoutés et le pourcentage de sujets présentant des apports en micronutriments en deçà des besoins nutritionnels moyens. Pour 12 des 17 micronutriments examinés, les courbes obtenues n'étaient pas linéaires mais suivaient une courbe

en U (voir Figure). Elles révélèrent plusieurs enseignements :

- Des consommations en sucres ajoutés représentant moins de 18 % des calories ingérées ne conduisaient pas à des pourcentages préoccupants d'individus n'atteignant pas les besoins nutritionnels moyens ;
- **Au-delà de ce seuil de 18 % des calories, les consommations de sucres ajoutés pouvaient conduire à une proportion importante de sujets présentant des apports inadéquats en micronutriments, mais pour quelques micronutriments seulement.** Chez les sujets jeunes, il s'agissait du magnésium et des vitamines A, C, D et E (Figure). Chez les plus de 51 ans, il s'agissait de la vitamine D. Ces données confirment ainsi celles des études antérieures rapportant un effet de dilution des micronutriments au-delà d'un seuil de consommation en sucres ajoutés/libres de 20 à 25 % des calories ;
- Enfin, des proportions non négligeables de sujets de 19 à 50 ans (entre 40 et 90 % des sujets selon les micronutriments considérés) étaient à risque d'insuffisances d'apports en magnésium et en vitamines C, D et E alors même que leurs consommations en sucres ajoutés étaient faibles (< 6 % des calories). **Des apports très faibles en sucres ajoutés**

ne garantissent donc pas d'avoir une alimentation de qualité et des apports adéquats en micronutriments. ▀

1. NB : La recommandation américaine porte sur les sucres ajoutés alors que la recommandation de l'OMS porte sur les sucres libres (sucres ajoutés + jus de fruits).

À RETENIR

- Les adultes de la cohorte américaine NHANES présentent des apports moyens en sucres ajoutés proches des recommandations (< 10 % de l'apport énergétique total) ;
- Seules les consommations extrêmes en sucres ajoutés (< 18 % ou < 6 % des calories) sont associées à des apports insuffisants en micronutriments ; ceci concerne essentiellement le magnésium et les vitamines C, D et E, avec quelques variantes selon l'âge des sujets.

Source :

Micronutrient Dilution and Added Sugars Intake in U.S. Adults: Examining This Association Using NHANES 2009-2014. Fulgoni VL, Gaine PC, Scott MO, Ricciuto L, DiFrancesco L. *Nutrients*. 2020 Apr 2;12(4):985.

Financement : Travaux de recherche financés par la Sugar Association, Inc. et deux auteurs sont employés de la Sugar Association, Inc.

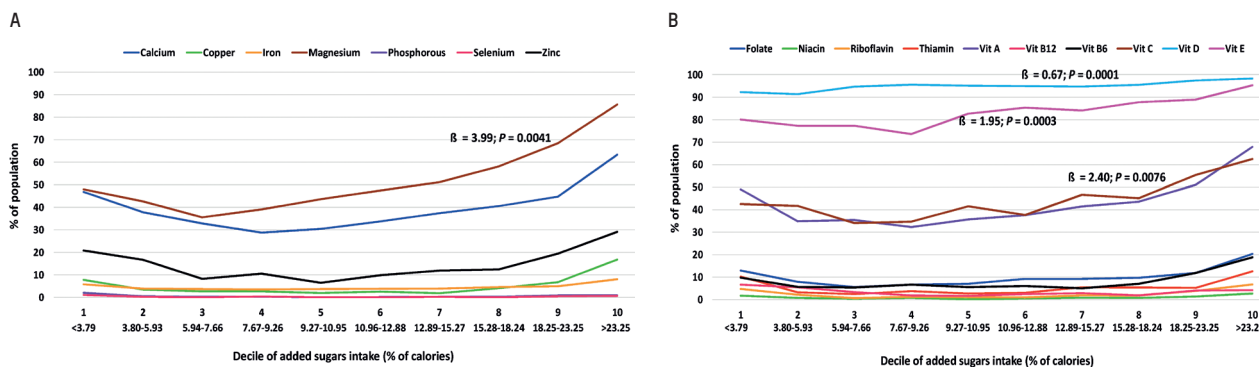


Figure : Proportion d’adultes (19-50 ans) ayant des apports en micronutriments inférieurs aux besoins nutritionnels moyens pour les minéraux (A) et les vitamines (B), selon le décile de consommation de sucres ajoutés (en % de calories).

DIGESTION ET MÉTABOLISME

L’attirance pour le sucré. Oui, mais sans glucides

Et si les effets métaboliques délétères suspectés des édulcorants de synthèse ne venaient pas de ces molécules en tant que telles, mais de ce que nous consommons avec ? C’est la conclusion suggérée par une étude menée à l’Université de Yale qui a testé l’hypothèse la plus souvent avancée pour expliquer comment agiraient les édulcorants : le fait d’apporter une saveur sucrée sans énergie (on parle de découplage entre la saveur et la valeur énergétique) perturberait le métabolisme glucidique.

Trois boissons pour tester la saveur sucrée avec ou sans calories

Les chercheurs ont demandé à 45 adultes en bonne santé (consommateurs occasionnels de boissons édulcorées), répartis aléatoirement en trois groupes, de consommer l’une des trois boissons suivantes¹ : 1) une boisson contenant un édulcorant, le sucralose (saveur sucrée découplée des calories) ; 2) une boisson contenant du saccharose (= du sucre) (saveur sucrée couplée aux calories) ; 3) une boisson contenant du sucralose et des maltodex-

trines (saveur sucrée apportée par l’édulcorant, couplée à des calories provenant des maltodextrines, glucides n’apportant pas de saveur sucrée).

Le combo sucralose + maltodextrines diminue la sensibilité à l’insuline

Les chercheurs ont alors observé **une baisse de l’insulinosensibilité** (et par extension une augmentation probable de l’insulinorésistance) **chez les sujets du groupe 3 recevant le combo sucralose + maltodextrines**. Or, les maltodextrines, ajoutées seules à une boisson dans une

expérience complémentaire, ne produisent pas de tels effets. Toujours dans le groupe 3, la diminution de la sensibilité à l’insuline était associée à **une diminution des réponses cérébrales à la saveur sucrée** alors que les réponses cérébrales aux autres saveurs (salée, umami, acide) étaient maintenues. **Aucune association de la sorte n’était observée dans les deux autres groupes (sucralose seul ou sucre seul)**. La perception et l’attirance pour la saveur sucrée, quant à elles, n’étaient pas modifiées, quelle que soit la boisson consommée. ●●●

Un retournement d'hypothèse inattendu

Ainsi, contrairement à l'hypothèse initiale des chercheurs, **ce n'est pas le fait de consommer une boisson édulcorée (saveur sucrée sans calorie) qui perturbe le métabolisme énergétique, mais celui de consommer de façon répétée une boisson édulcorée (ici par du sucralose) en même temps que des glucides (ici des maltodextrines).** Parmi les mécanismes évoqués, le sucralose et le glucose issu de la digestion des maltodextrines pourraient agir de concert sur les récepteurs intestinaux régulant l'absorption de glucose, conduisant à une augmentation de celle-ci, à même de créer une dérégulation du métabolisme glucidique.

Les auteurs notent néanmoins que ces résultats ne permettent pas de préjuger des effets des autres édulcorants (aspartame, acésulfame K...),

qui pourront être comparés à ceux du sucralose dans de futures études.

Des conséquences sur nos pratiques alimentaires ?

Ces conclusions pourraient réconcilier les données jusqu'ici discordantes de la littérature, en **expliquant pourquoi la consommation d'édulcorants n'est pas systématiquement associée à des effets délétères**, ces derniers n'étant présents qu'en cas de co-ingestion de glucides.

Surtout, ces données interpellent sur les modes de consommation actuels des édulcorants et leurs conséquences sur la santé. La consommation simultanée de sucralose (édulcorant le plus consommé au monde) et de glucides, telle que simulée dans la présente étude, se produit en réalité de façon courante, par exemple lors de la consommation d'un soda light au cours d'une

prise alimentaire. Ainsi, si le rôle néfaste de l'association édulcorant-glucides venait à être confirmé, il serait alors opportun de réserver les boissons édulcorées à des moments de consommation hors repas et d'éviter d'ajouter des édulcorants à des aliments contenant des glucides. **D**

1. Chaque sujet consommait 7 fois la boisson qui lui était attribuée au cours de 7 visites au laboratoire de recherche, réparties sur 2 semaines. À chaque session, il devait boire 355 ml de boisson (soit l'équivalent d'une canette de soda) en moins de 5 minutes.

.....
Source :

Short-Term Consumption of Sucralose with, but Not without, Carbohydrate Impairs Neural and Metabolic Sensitivity to Sugar in Humans. Dalenberg JR, Patel BP, Denis R, Veldhuizen MG, Nakamura Y, Vinke PC, Luquet S, Small DM. Cell Metab. 2020 Mar 3.
.....

À RETENIR

- La consommation concomitante de sucralose (principal édulcorant consommé au monde) et de glucides dans une boisson déclenche une insulino-résistance chez des sujets en bonne santé.
- Cet effet est associé à une diminution des réponses cérébrales à la saveur sucrée.
- Les consommations de boisson édulcorée sans glucides ou de boisson sucrée sans édulcorant sont quant à elles sans effet.

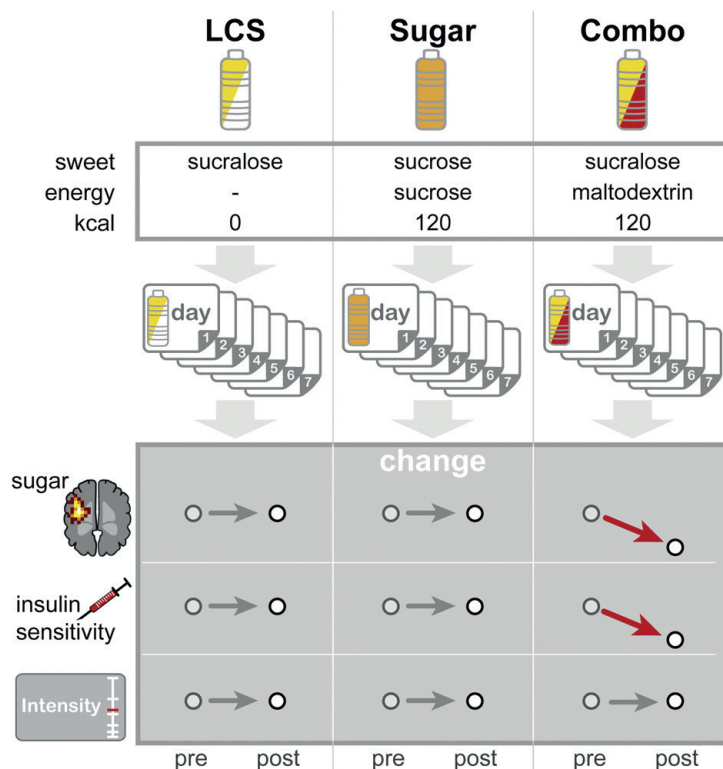


Figure : Résumé graphique

Au-delà des papilles, l'attirance pour le sucré vient aussi de l'intestin

.....

Rechercher, reconnaître et motiver la consommation de glucose¹ : tel est l'enjeu de multiples circuits cérébraux dédiés à cette source d'énergie fondamentale. Au rang des mécanismes impliqués, la détection de la saveur sucrée au niveau de la langue ne fait pas tout : même lorsque l'on inactive leurs récepteurs linguaux à la saveur sucrée, les animaux conservent leur attirance pour le glucose. De même, les animaux développent une attirance pour le glucose, mais pas pour les édulcorants. **Ces résultats suggèrent l'existence d'un mécanisme indépendant du goût permettant de détecter de manière sélective le glucose.** Les chercheurs américains de l'Université de Columbia ont étudié ce mécanisme.

L'intestin informe le cerveau

Les chercheurs ont mené une première série d'expériences sur des souris qui a montré qu'une **aire spécifique de leur cerveau** (le noyau caudal du tractus solitaire) **était activée après ingestion ou même après une simple administration intestinale de glucose** ; en revanche, l'édulcorant testé (acésulfame-K) restait sans effet. Il existe donc au niveau digestif un système qui reconnaît le glucose (sans se laisser « piéger » par un édulcorant) et en informe le cerveau. D'expérience en expérience, les chercheurs ont progressivement remonté les étapes **de cet axe de communication entre l'intestin et le cerveau**, qui s'opère *via* le nerf vague (puisque sa section supprime/fait disparaître l'attirance pour le sucré) : un **transporteur intestinal** (le SGLT1) détecte le glucose ; un signal nerveux est déclenché et circule le long du nerf vague ; au final, les neurones du tronc cérébral des rongeurs sont activés et donc prévenus de la présence intestinale de glucose.

Un rôle confirmé dans le développement des attirances alimentaires

Afin de confirmer le rôle de ce système dans le développement de nos attirances pour les aliments, les chercheurs ont modifié artificiellement les récepteurs cérébraux des souris afin que le système s'active pour une autre molécule que le glucose (la clozapine). Et cela fonctionne : en 48h, les souris développent une nouvelle attirance pour un jus pourtant moins sucré (qu'elles aimaient moins auparavant), mais contenant de la clozapine.

L'avantage évolutif de deux systèmes complémentaires

Enfin, les chercheurs s'interrogent sur l'intérêt évolutif de cet axe intestin-cerveau. Selon eux ce système de détection intestinale est loin d'être redondant avec le système gustatif : au contraire, il conférerait aux animaux la capacité d'identifier, de développer et de renforcer une attirance forte et durable pour les aliments riches en glucose. ▶

1. À noter, l'article original en Anglais utilise ici et ailleurs le terme « *sugar* » et non « *glucose* » à proprement parler. Toutefois, les expériences réalisées dans l'étude portant sur le glucose, et la traduction « sucre/sucres » pouvant prêter à confusion, « *sugar* » a été traduit par glucose dans cette brève.

À RETENIR

- Un axe de communication intestin-cerveau permet de détecter au niveau intestinal la présence de glucose spécifiquement (contrairement au circuit gustatif qui réagit également aux édulcorants).
- En modifiant ce circuit dédié à la détection intestinale de glucose pour le faire réagir à une autre molécule, les chercheurs ont confirmé le rôle de ce système dans nos attirances alimentaires.
- L'axe intestin-cerveau, en agissant de façon complémentaire avec le système gustatif, renforcerait l'attirance alimentaire pour les sources de glucose.

Source :

The gut-brain axis mediates sugar preference. Tan H, Sisti AC, Jin H, Hwei-Ee Tan, Sisti AC, Hao Jin, Vignovich M, Villavicencio M, Tsang KS, Goffer Y, Zuker CS. *Nature* 580, 511–516 (2020).

Pourquoi et comment développer l'auto-régulation alimentaire dès le plus jeune âge ?

La position de l'*American Heart Association*

.....

Au-delà du contenu de son assiette et de l'équilibre alimentaire, comment transmettre à son enfant de bonnes habitudes alimentaires propices au maintien d'un poids corporel normal ? L'*American Heart Association* s'est entourée de spécialistes internationaux de la régulation du comportement alimentaire de l'enfant pour établir sa position à partir d'une riche revue de la littérature sur la question.

Cette revue fait le point sur les différents facteurs qui influencent la prise alimentaire dès le plus jeune âge (voire même in utéro) et notamment sur **l'influence de l'attitude éducative des parents (et autres adultes impliqués dans l'alimentation de l'enfant) sur le comportement alimentaire des enfants**. La revue explore les facteurs aussi bien environnementaux tout au long de la croissance que les particularités propres à l'enfant, comme son tempérament et les interactions entre ces deux variables.

Reconnaître et respecter les signaux de l'enfant

D'après les experts, afin de prévenir le développement d'un surpoids ou d'une obésité, il est un apprentissage crucial que les parents devraient veiller à transmettre à leur enfant : une bonne capacité d'auto-régulation alimentaire, qui consiste à commencer et mettre fin à une prise alimentaire sur la base des signaux de faim et de satiété ressentis. Le respect de ces signaux chez l'enfant serait ainsi primordial et les parents devraient apprendre à les reconnaître dès le plus jeune âge. Par exemple, les jeunes parents, qui mésinterprètent parfois les pleurs de leur nourrisson, devraient être attentifs aux signes de l'enfant repu (chez le nouveau-né, signes de distraction ou de sommeil) par rapport à un enfant qui a faim (par exemple la bouche grande ouverte du nouveau-né). Dans la

petite enfance ensuite, alors qu'apparaissent les phases de néophobie ou de rejet de certains aliments, les experts mettent l'accent sur l'importance d'adopter un style éducatif réceptif aux signaux émis par l'enfant (verbaux ou non, selon les âges) tout en créant un cadre alimentaire propice aux comportements souhaités. En d'autres termes, d'adopter un style éducatif démocratique (voir encadré).

ÉDUCATION ALIMENTAIRE : QUATRE STYLES PARENTAUX.

Les experts du comportement alimentaire décrivent quatre styles parentaux d'éducation alimentaire : **autoritaire, démocratique, négligent ou permissif**. Le style démocratique, qui laisse s'exprimer les signaux de l'enfant dans un cadre posant des limites reposant sur l'environnement alimentaire plus que sur des règles édictées, serait le plus favorable à l'acquisition de bonnes habitudes alimentaires par l'enfant.

Cadre tacite versus règles édictées

Tenter d'imposer des règles édictées à son enfant, par exemple en le restreignant sur certains aliments (jugés défavorables à la santé ou favorisant la prise de poids) ou au contraire en l'obligeant à consommer des aliments jugés sains, serait contre-productif. Les approches plus tacites optimisant l'environnement alimentaire de l'enfant et favorisant son autonomie seraient plus efficaces, notamment en jouant sur les leviers suivants : **la disponibilité**

accrue des aliments à favoriser (et la moindre disponibilité à la maison des aliments à limiter) ; **la proposition répétée d'aliments initialement rejetés** ; **la possibilité de les associer à des sauces appréciées des enfants** (ex. : ketchup) ; et enfin **la consommation enthousiaste de ces aliments par les parents eux-mêmes (rôle de modèle)**.

Dans tous les cas, les chercheurs insistent sur la nécessité pour les parents de ne pas forcer leur enfant à manger plus qu'il ne le veut. Ainsi, il est souhaitable de laisser l'opportunité à l'enfant de s'arrêter quand il le souhaite au cours du repas en fonction de son rassasiement, voire de ne pas manger du tout s'il dit qu'il n'a pas faim.

Des études encore nécessaires pour étayer le socle théorique

Enfin, si les experts de l'AHA soulignent l'assise théorique forte en faveur des bénéfices d'un style éducatif de type « démocratique », ils relèvent néanmoins le manque de données robustes en apportant la preuve définitive, la plupart des études à l'appui se révélant de nature observationnelle (et non interventionnelle). Les experts n'excluent pas qu'elles puissent conduire à des mésinterprétations, en particulier du fait de **la bidirectionnalité des associations observées entre l'attitude des parents et le comportement des enfants, l'un pouvant influencer l'autre, et vice versa.** ■ ...

À RETENIR

- D'après l'*American Heart Association*, l'auto-régulation alimentaire, qui consiste à initier et stopper ses prises alimentaires en écoutant ses signaux de faim et de satiété, joue un rôle clé dans la prévention de l'obésité infantile.
- Le développement de l'auto-régulation alimentaire est favorisé par un style éducatif de type « démocratique », qui permet un cadre alimentaire posant des limites tacites mais qui est aussi réceptif aux signaux de faim et de rassasiement de l'enfant.
- L'interaction entre le style éducatif et le tempérament propre de l'enfant est encore en étude.

Source :

Caregiver Influences on Eating Behaviors in Young Children: A Scientific Statement From the American Heart Association. Wood AC, Blissett JM, Brunstrom JM, *et al.* *J Am Heart Assoc.* 2020;9(10):e014520.

Se rattrape-t-on sur le dessert quand on réduit la portion du plat principal ?

Réduire la taille des portions fait partie des stratégies envisagées pour limiter les apports énergétiques. L'efficacité d'une telle approche fait néanmoins débat, certains suspectant une possible compensation énergétique ultérieure. Des chercheurs américains ont ainsi voulu savoir si ce phénomène de compensation était à l'œuvre à l'échelle d'un repas, en observant l'effet d'une réduction de la taille du plat principal sur la quantité de dessert consommé.

Quatre portions de plat testées

Un total de 81 sujets (65 femmes et 16 hommes) a participé à l'expérience. Les sujets étaient invités au centre de recherches un jour par semaine pendant 5 semaines pour consommer un repas composé d'un plat, suivi d'un dessert à volonté. La première semaine, le plat (macaronis au fromage) et le dessert (glace) étaient servis à volonté. Les 4 semaines suivantes, la portion du plat était imposée et correspondait à 90 %, 85 %, 80 % ou 75 % de ce que les participants avaient consommé la première fois. Le dessert était toujours proposé à volonté. Les sujets étaient répartis en quatre groupes afin de faire varier l'ordre de présentation des portions. En parallèle, les sensations de faim et de rassasiement étaient évaluées avant et après chaque composant du repas.

Pas de compensation sur le dessert

La réduction de la quantité de plat servie n'exerçait aucun effet sur la quantité de dessert consommée, même lorsque la portion était réduite de 25 %. Pourtant, après la consommation du plat, les sujets déclaraient ressentir davantage de faim et être moins rassasiés lorsqu'ils avaient reçu les portions les plus petites (*i.e.* celles représentant 80 % et 75 % de la portion initiale). La quantité de dessert consommée dépendait davantage du sexe des sujets (les hommes en consommaient plus que les femmes) et de leur poids.

Selon les auteurs, ces résultats confirment qu'il est possible de réduire les portions dans une certaine mesure (ici jusqu'à 25 %) sans qu'il y ait compensation. Reste à savoir jusqu'à quel point cela se vérifie, et

si l'il n'y a pas de compensation sur les repas suivants et si les conditions de l'expérience, menée en laboratoire, reflètent bien la réalité. ▶

À RETENIR

- D'après une étude en laboratoire à l'échelle d'un repas, réduire jusqu'à 25 % la portion d'un plat ne conduit pas à une compensation sur le dessert qui suit ;
- Pourtant, une telle réduction est perceptible par les participants, qui ressentent davantage de faim et sont moins rassasiés.

Source :

Reducing an entrée portion size does not affect the amount of dessert consumed Levitsky D, Agaronnik N, Zhong W, Morace C, Barre L, Michael JJ. *Appetite.* 2020 Mar 29;151:104684.

La taille de la cuillère, un *nudge* efficace pour réduire le sucre ajouté au thé ?

.....

Les petites habitudes ancrées dans le quotidien, comme sucrer machinalement son thé, sont devenues la cible privilégiée de *nudges* : ces incitateurs discrètement placés dans notre environnement pour orienter favorablement nos comportements. Comme dans cette étude, qui a testé un *nudge* consistant à diminuer la taille de la petite cuillère pour réduire la quantité de sucre ajouté à son thé.

Moduler une pratique existante plutôt que la contrer

L'originalité de ce *nudge* était de s'appuyer sur une habitude existante, et non d'aller contre elle : il s'agissait en effet de réduire la taille de la portion de sucre ajouté au thé sans essayer de changer l'habitude d'ajouter du sucre, ni le nombre de cuillères de sucre habituellement ajoutées.

Ainsi, 123 étudiants néerlandais (dont 61,5% de femmes), habitués à boire du thé sucré, ont été invités à sucrer librement leur thé (chaud ou froid) dans deux situations : la cuillère mise à leur disposition pour servir le sucre était soit standard (5 ml), soit d'une capacité réduite de moitié (2,5 ml).

La quantité de sucre ajouté diminue moins que la taille de la cuillère

Les résultats montrent que la mise à disposition d'une cuillère deux fois plus petite a permis une diminution de 27% de la quantité de sucre ajouté au thé. Ainsi, la quantité de sucre ajouté a diminué, mais moins que la taille de la cuillère. Il se produit donc un phénomène de compensation, inconscient pour la majorité des sujets, seulement 13,8% d'entre eux déclarant avoir remarqué la différence de taille entre les 2 cuillères.

La force de l'habitude

Plus surprenant, les personnes présentant les habitudes les plus fortes en termes de nombre de

cuillères de sucre ajouté à leur thé étaient celles qui diminuaient le moins la quantité de sucre ajouté. Or les chercheurs s'attendaient au contraire à ce que les sujets les plus routiniers reproduisent à l'identique leurs pratiques et de fait diminuent de moitié leur ajout de sucre en ajoutant le même nombre de cuillères que d'habitude.

En somme, cette étude démontre l'efficacité d'un *nudge* s'inscrivant dans les habitudes des sujets (sans chercher à les contrer) pour réduire la quantité de sucre qu'ils ajoutent à leur thé. Cependant, cette efficacité est réduite chez les personnes possédant des normes personnelles fortes et intériorisées de la quantité de sucre adéquate à ajouter. ▶

À RETENIR

- Une étude a testé l'effet d'un *nudge* consistant à réduire la taille de la cuillère à sucre sur la quantité de sucre ajouté au thé.
- La quantité de sucre diminue (- 27%) mais deux fois moins que la taille de la cuillère (- 50%).
- Le *nudge* est moins efficace si les habitudes en matière de sucre ajouté au thé sont fortes.

Source :

The (bitter)sweet taste of nudge effectiveness ; The role of habits in a portion size nudge, a proof of concept study. Venema TAG, Kroese FM, Verplanken B, de Ridder DTD. *Appetite*. 2020 Apr 8;151:104699.

Être attentif au plaisir sensoriel pour se tourner vers de plus petites portions

.....

Comment inciter les enfants à choisir d'eux-mêmes des portions alimentaires plus petites ? C'est à cette question que deux équipes de chercheurs français spécialistes du marketing social et des sciences comportementales (Insead et Centre des Sciences du Goût) ont tenté de répondre en testant chez des jeunes de 7 à 11 ans l'impact d'un exercice d'imagerie sensorielle alimentaire sur leurs choix de portion et leurs consommations.

L'imagerie sensorielle pour activer les sens

Les chercheurs ont fait venir en laboratoire 171 enfants pour leur demander de choisir entre trois portions d'un goûter qu'ils devaient consommer intégralement : la première portion était standard (celle proposée par les fabricants, soit une portion de 100 %), la seconde portion contenait 50 % de produit en plus (soit une portion de 150 %) et la troisième, 125 % de produit en plus (soit une portion de 225 %). Deux types de goûters étaient testés à une semaine d'intervalle : l'un dense en énergie, un brownie au chocolat et l'autre moins calorique, une compote de pomme. Avant de faire leur choix, il était demandé à un premier groupe d'enfants d'imaginer pendant cinq minutes, l'odeur, le goût et la texture que leur inspiraient des photos de goûters appétissants. Les résultats de l'expérience étaient comparés à une situation témoin dans laquelle un second groupe d'enfants devait imaginer les sensations (sons, chaleur du soleil sur la peau...) que leur inspiraient des photos d'activités de

plein air avant de choisir une portion du produit testé.

Un effet positif mais modéré sur la sélection des portions

Quel que soit le type de goûter (brownie ou compote), une grande majorité des enfants choisissait la portion la plus importante parmi les trois tailles proposées. L'exercice d'imagerie sensorielle alimentaire n'exerçait d'effet que dans le cas du brownie et conduisait à une réduction modérée de la taille moyenne de la portion choisie : celle-ci représentait 202 % de la portion standard en cas d'imagerie sensorielle alimentaire *versus* 217 % en situation témoin. Cela se traduisait par une réduction de la consommation effective de brownie d'environ 7 % chez les enfants qui avaient procédé à l'exercice d'imagerie sensorielle.

Des effets variables selon les habitudes alimentaires

L'étude met par ailleurs en évidence des effets disparates de l'exercice d'imagerie sensorielle alimentaire en fonction de l'état de faim des enfants,

ainsi que de leurs préférences, comportements et environnements alimentaires habituels. **Ainsi, l'exercice impactait favorablement le choix des enfants qui avaient peu ou modérément faim avant le test, mais pas celui des enfants qui avaient très faim.** De même, l'exercice se révélait **sans effet chez les enfants attirés par les saveurs sucrées et grasses**, qui choisissaient systématiquement la portion la plus importante. En revanche, l'exercice conduisait à de **meilleurs résultats chez les enfants qui mangeaient vite et chez ceux dont les parents exerçaient une pression à manger**, probablement en raison d'une difficulté de ces enfants à prendre en compte les signaux de rassasiement ou le plaisir à manger.

Les chercheurs concluent de leur étude, qui vient s'ajouter à leurs travaux antérieurs (voir Brèves du sucre n° 73), que l'imagerie sensorielle, en permettant d'imaginer et de rendre attentif à toutes les sensations produites par un aliment, permet aux enfants d'anticiper le plaisir sensoriel ressenti et ainsi de se satisfaire de plus petites portions d'un aliment dense en énergie. ▀

À RETENIR

- Demander à des enfants d'imaginer les perceptions sensorielles telles que l'odeur, le goût et la texture des aliments peut les encourager à consommer des portions alimentaires plus petites ;
- En particulier, cet exercice se révèle efficace dans le cas des aliments denses en énergie, chez les enfants qui ont peu ou modérément faim, chez ceux qui mangent vite ou dont les parents exercent une pression à manger.

Source :

Portion size selection in children: Effect of sensory imagery for snacks varying in energy density.
Lange C, Schwartz C, Hachefta C, Cornil Y, Nicklaus S, Chandon P.
Appetite. 2020;150:104656. doi:10.1016/j.appet.2020.104656.

▷ CONTRÔLE DU POIDS

Stress Is Associated With Adiposity in Parents of Young Children.

Hruska V, Ambrose T, Darlington G, Ma DWL, Haines J, Buchholz AC, Guelph Family Health Study. *Obesity (Silver Spring)* 2020 Mar;28(3):655-659.

Prevention of Childhood Obesity:

A Position Paper of the Global Federation of International Societies of Paediatric Gastroenterology, Hepatology and Nutrition (FISPGHAN).

Koletzko B, Fishbein M, Lee WS, Moreno L, Mouane N, Mouzaki M, Verduci E. *J Pediatr Gastroenterol Nutr.* 2020;70(5):702-710.

Perspective: Childhood Obesity Requires New Strategies for Prevention.

Deal BJ, Huffman MD, Binns H, Stone NJ. *Adv Nutr.* 2020.

Diet, inflammation and the gut microbiome: Mechanisms for obesity-associated cognitive impairment.

Leigh SJ, Morris MJ. *Biochim Biophys Acta Mol Basis Dis.* 2020;1866(6):165767.

A cross-sectional study of obesogenic behaviours and family rules according to family structure in European children.

Stahlmann K, Hebestreit A, DeHenauw S, Hunsberger M, Kaprio J, Lissner L, Molnár D, Ayala-Marín AM, Reisch LA, Russo P, Tornaritis M, Veidebaum T, Pohlabeln H, Bogl LH. *Int J Behav Nutr Phys Act* 17, 32 (2020).

A set of pedagogical recommendations for improving the integrated approach to childhood overweight and obesity: A Delphi study.

Ruiter ELM, Molleman GRM, Fransen GAJ, Wagenaar M, van der Velden K, Engels RCME. *PLoS One.* 2020;15(4):e0231245.

Comparison of dietary macronutrient patterns of 14 popular named dietary programmes for weight and cardiovascular risk factor reduction in adults: systematic review and network meta-analysis of randomised trials.

Ge L, Sadeghirad B, Ball GDC, da Costa BR, Hitchcock CL, Svendrovski A, Kiflen R, Quadri K, Kwon HY, Karamouzian M, Adams-Webber T, Ahmed W, Damahoury S, Zeraatkar D, Nikolakopoulou A, Tsuyuki RT, Tian J, Yang K, Guyatt GH, Johnston BC. *BMJ.* 2020;369:m696.

▷ SANTÉ

Prospective associations between sustainable dietary pattern assessed with the Sustainable Diet Index (SDI) and risk of cancer and cardiovascular diseases in the French NutriNet-Santé cohort.

Seconda L, Baudry J, Allès B, Touvier M, Hercberg S, Pointereau P, Lairon D, Kesse-Guyot E. *Eur J Epidemiol.* 2020;35(5):471-481.

High Intake of Sugar and the Balance between Pro- and Anti-Inflammatory Gut Bacteria.

Satokari R. *Nutrients.* 2020;12(5):E1348.

Nonnutritive sweetener consumption during pregnancy, adiposity, and adipocyte differentiation in offspring: evidence from humans, mice, and cells.

Azad MB, Archibald A, Tomczyk MM, Head A, Cheung KG, de Souza RJ, Becker AB, Mandhane PJ, Turvey SE, Moraes TJ, Sears MR, Subbarao P, Dolinsky VW. *Int J Obes (Lond).* 2020;10.

Short-term effects of carbohydrates differing in glycemic index (GI) consumed at lunch on children's cognitive function in a randomized crossover study.

Jansen K, Tempes J, Drozdowska A, Gutmann M, Falkenstein M, Buyken AE, Libuda L, Rudolf H, Lücke T, Kersting M. *Eur J Clin Nutr.* 2020;74(5):757-764.

▷ DIABÈTE

Compositional analysis of the associations between 24-h movement behaviours and cardio-metabolic risk factors in overweight and obese adults with pre-diabetes from the PREVIEW study: cross-sectional baseline analysis.

Swindell N, Rees P, Fogelholm M, Drummen M, MacDonald I, Martinez JA, Navas-Carretero S, Handjieva-Darlenska T, Boyadjieva N, Bogdanov G, Poppitt SD, Gant N, Silvestre MP, Brand-Miller J, Schlicht W, Muirhead R, Brodie S, Tikkanen H, Jalo E, Westertep-Plantenga M, Adam T, Vestentoft PS, Larsen TM, Raben A, Stratton G.

Int J Behav Nutr Phys Act. 2020;17(1):29. Published 2020 Mar 4.

▷ CONSOMMATIONS ET RECOMMANDATIONS

Predicting Limiting 'Free Sugar' Consumption Using an Integrated Model of Health Behavior.

Phipps DJ, Hagger MS, Hamilton K. *Appetite.* 2020 Jul 1;150:104668.

Association between free sugars intake and nutrient dilution among Japanese adults: the 2016 National Health and Nutrition Survey, Japan.

Fujiwara A, Okada E, Okada C, Matsumoto M, Takimoto H. *Eur J Nutr.* 2020;10.1007/s00394-020-02213-4.

▷ COMPORTEMENT ALIMENTAIRE

A review of evidence supporting current strategies, challenges, and opportunities to reduce portion sizes.

Almiron-Roig E, Forde CG, Hollands GJ, Vargas MA, Brunstrom JM. *Nutr Rev* 2020 Feb 1;78(2):91-114.

A downturn or a window of opportunity? How Danish and French parents perceive changes in healthy eating in the transition to parenthood.

Moura AF, Aschemann-Witzel J. *Appetite.* 2020;150:104658.

Mediators of socioeconomic inequalities in dietary behaviours among youth: A systematic review.

Mekonnen T, Havdal HH, Lien N, O'Halloran SA, Arah OA, Papadopoulou E, Gebremariam MK. *Obes Rev.* 2020;21(7):e13016.

Diet diversity score and healthy eating index in relation to diet quality and socio-demographic factors: results from a cross-sectional national dietary survey of Swedish adolescents.

Moraes L, Lindroos AK, Warendsjö Lemming E, Mattisson I. *Public Health Nutr.* 2020;23(10):1754-1765.

▷ GOÛT ET PRÉFÉRENCES

Determinants of Sweetness Preference: A Scoping Review of Human Studies.

Venditti C, Musa-Veloso K, Lee HY, Poon T, Mak A, Darch M, Juana J, Fronda D, Noori D, Pateman E, Jack M. *Nutrients* 2020;12(3):718.

A Systematic Review and Activation Likelihood Estimation Meta-Analysis of fMRI Studies on Sweet Taste in Humans.

Roberts CA, Giesbrecht T, Fallon N, Thomas A, Mela DJ, Kirkham TC. *J Nutr.* 2020;150(6):1619-1630.

Les brèves nutrition n°80

AVRIL / JUIN 2020

Cultures
SUCRE



Périodicité : 4 numéros par an

Éditeur : Cultures Sucre

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

Retrouvez les brèves Nutrition sur www.cultures-sucre.com

Représentant légal et directeur de Cultures Sucre :
Bertrand du Cray

Directeur de la publication :
Chloé Deshayes

Graphisme : Perrine Gretener

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

N°ISSN : 2103-835X

Dépôt légal à la publication : juin 2020

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

CULTURES SUCRE - 7, rue Copernic - 75116 Paris