

Les brèves du sucre

NUTRITION



CEDUS

DEPARTEMENT
SCIENTIFIQUE

74

ÉDITORIAL

A la Une de ce numéro des Brèves du Sucre, une mise au point faite par un groupe d'experts sur la recommandation de l'Anses pour les apports en sucres totaux (hors lactose). Cet article vous permettra de comprendre l'origine de cette recommandation et la différence avec la recommandation de l'OMS qui porte sur les apports en sucres libres (sucres ajoutés + sucres des jus de fruits).

Pour le mangeur, ces chiffres et pourcentages sont difficiles à comprendre et la chasse aux sucres peut devenir anxiogène. Il est bon de rappeler que ces chiffres sont des repères et que dans le quotidien, l'équilibre alimentaire se fait sur une journée, une semaine, voire plus. Par ailleurs, les liens entre l'index glycémique (IG) et la santé font toujours l'objet de nombreuses recherches, visant à employer l'IG comme outil de recommandation nutritionnelle, à l'image de deux brèves dans ce numéro.

Dans la littérature, de nombreux articles explorent les effets d'une alimentation intuitive sur la quantité et la qualité des prises alimentaires. Vous trouverez, dans ce numéro, une étude montrant que la « pleine conscience alimentaire » permettrait une moindre consommation de sucres et graisses. Les repères sont importants pour une consommation raisonnée de sucre(s) mais l'écoute de tous les signaux alimentaires doit aussi faire partie de l'éducation dès le plus jeune âge.

Bonne lecture !

Toute l'équipe du département scientifique du Cedus vous souhaite une bonne année 2019.

Pages

À LA UNE

- 2** Pas plus de 100 g de sucres par jour : comprendre la recommandation de l'Anses

LES BRÈVES

- 3** Quelles relations entre apports en sucres et en micronutriments ? Une seconde étude australienne chez l'enfant
- 4** Le petit-déjeuner aujourd'hui en France : quelles pratiques, quelle composition nutritionnelle ?
- 5** La pleine conscience, nouveau levier pour réguler nos consommations ?
- 6** Dîner en famille pourrait améliorer la qualité des apports alimentaires
- 7** Trio microbiote, alimentation et santé : où en est la science ?
- 9** Index et charge glycémiques : le point sur leurs relations à la santé cardio-métabolique
- 10** Jongler avec l'index glycémique et les macronutriments pour optimiser son petit-déjeuner
- 12** « Dis-moi la saveur, je te dirai la composition nutritionnelle » : pas si simple !
- 13** Glucose et leucémie : piratage d'une ressource énergétique
- 14** Sucres totaux et maladies chroniques : une relation méthodo-dépendante ?
- 15** Caries : démêler les relations entre sucres, fluor et habitudes de consommation
- 16** **À LIRE ÉGALEMENT**

CENTRE D'ÉTUDES ET DE DOCUMENTATION DU SUCRE

7, rue Copernic, 75116 PARIS

Association loi 1901 - Siret 824 875 926 00019 – APE 9499Z

Pas plus de 100 g de sucres par jour : comprendre la recommandation de l'Anses

Fin 2016, l'Agence nationale de sécurité sanitaire (Anses) recommandait de limiter les apports en sucres (hors lactose et galactose) en deçà de 100 g par jour. Dans un article paru dans *Nutrients*, le groupe d'experts réunis par l'Anses revient sur la démarche suivie pour arriver à cette conclusion.

■ Établir une méthode structurée

Premier jalon de la démarche : définir les maladies à considérer, c'est à-dire celles susceptibles d'être liées aux apports en sucres. Maladies cardiovasculaires, obésité, diabète, dyslipidémie et goutte ont ainsi été retenus, ainsi que les facteurs de risques reconnus de ces maladies (ex : insulino-résistance, cholestérol LDL, triglycérides, etc.). Deuxième étape : procéder à la recherche bibliographique, réalisée en l'occurrence dans deux bases de données (PubMed et Scopus) à partir de mots clés ciblant les articles sur les sucres et les maladies considérées. Seules les études réalisées chez l'Homme ont été retenues et classées en trois catégories : études d'intervention, études épidémiologiques prospectives et études mécanistiques. Les méta-analyses d'études ont également été incluses.

■ Qualifier les niveaux de preuve des relations

Le groupe a ainsi conclu à l'existence de preuves fortes soutenant

une relation entre l'apport en sucres et la prise de poids, ainsi qu'avec le développement d'une hypertriglycémie, d'une insulino-résistance hépatique, d'une hyperuricémie et d'une augmentation de la graisse hépatique ; et de preuves indirectes d'un risque augmenté de diabète et de maladies cardiovasculaires. Dans un souci d'exhaustivité, les données bibliographiques parues depuis la fin de l'expertise menée au sein de l'Anses (mai 2015) ont été ajoutées à cet article et n'ont pas été jugées de nature à remettre en question les conclusions initiales. Toutefois, **si conclure sur l'existence de relations est une chose, définir une valeur critique d'apport en sucres en est une autre**, qui a constitué la dernière étape de l'expertise du groupe d'experts.

■ Définir une valeur limite d'apport en sucres

Pour ce faire, le groupe a considéré non pas les risques de maladies (faute de données) mais les biomarqueurs intermédiaires. **Les données de la littérature ont en effet permis de documenter les plus petites doses de fructose affectant les triglycérides sanguins : 50 g/j ;** provoquant une insulino-résistance hépatique : 80 g/j ; induisant l'accumulation de graisse hépatique : 150 g/j ; et générant l'augmentation de l'acide urique : 200 g/j. C'est donc à partir de 50 g/j de fructose que les pre-

miers effets métaboliques indésirables sont observés. Le fructose constituant environ 50 % des sucres les plus communément consommés (saccharose, sirop de fructose-glucose...), **le groupe d'experts a finalement retenu une valeur maximale d'apport en sucres (hors lactose et galactose) de 100 g/j.**

■ Quelle cohérence avec la recommandation de l'OMS ?

Contrairement à la recommandation de l'Anses, l'Organisation Mondiale de la Santé propose une limite portant sur les « sucres libres », estimant qu'ils devraient représenter moins de 5 ou 10 % de l'apport énergétique total (AET) quotidien. Pour vérifier l'adéquation entre ces deux recommandations, l'Anses a développé un outil d'optimisation permettant de simuler l'application de sa nouvelle limite en sucres totaux de 100 g / jour et celle incitant à la consommation de fruits et légumes. Résultat : **les fruits apporteraient environ 40 g de sucres et les légumes 6 g/j. Ce qui laisserait un maximum de 50 g pour les autres sources de sucres**, en cohérence avec la recommandation de 5 à 10 % de l'AET de l'OMS. ■

Quelles relations entre apports en sucres et en micronutriments ? Une seconde étude australienne chez l'enfant

À RETENIR :

- A partir d'une analyse des données de la littérature, un groupe d'experts de l'Anses a estimé que des apports trop élevés en sucres se révélaient associés à la prise de poids ainsi qu'à une augmentation des triglycérides sanguins.
- Les premiers effets sur les triglycérides sont constatés pour des apports en fructose à partir de 50 g/j
- Le fructose constituant environ la moitié des sucres les plus consommés, le groupe d'experts a ainsi proposé une limite maximale de consommation quotidienne de sucres de 100 g/j.

Le seuil de l'OMS pour la consommation de sucres libres, fixé à 10 % de l'apport énergétique total (AET), est-il pertinent pour optimiser ses apports en micronutriments ? Après une analyse dans la population adulte (voir [Les brèves du Sucre n°71](#)), l'équipe australienne s'intéresse à présent aux enfants et adolescents pour étudier l'effet de « dilution micro-nutritionnelle », défini comme la baisse d'apports en micro-nutriments quand les apports en sucres libres augmentent.

■ Apports en sucres libres et en micronutriments : quelles associations ?

À partir des données de consommations alimentaires recueillies dans une enquête nationale représentative de la population australienne (n = 1 466 enfants et adolescents), les chercheurs ont comparé les apports en micronutriments selon les apports en sucres libres. Résultats ? **Les apports maximaux pour la plupart des micronutriments étaient observés pour des apports en sucres libres inférieurs à 15 % de l'AET.** Les apports en micronutriments les plus faibles étaient observés chez les individus dont les apports en sucres libres excédaient 25 % de l'AET. De plus, pour les enfants et les adolescents présentant des apports en sucres libres supérieurs à 20 % de l'AET, le risque de ne pas atteindre les valeurs nutritionnelles de référence fixées par les autorités australiennes était plus élevé, et ce pour plus de la moitié des 18 micronutriments étudiés.

■ Quel est l'impact de la valeur maximale de l'OMS sur les apports en micronutriments ?

Les chercheurs ont également comparé les apports en micronutriments en fonction d'un autre seuil : la valeur maximale de 10 % de sucres libres dans l'AET préconisée par l'OMS (recommandation établie essentiellement pour la prévention du surpoids et des caries). **Ils ne mettaient pas en évidence de différences d'apports en micronutriments, en absolu, entre les enfants et adolescents respectant ou dépassant cette valeur.** La recommandation de l'OMS pour les sucres libres présente ainsi un impact limité sur les niveaux d'apports en micronutriments. Cela pourrait tenir à son expression sous forme de pourcentage de l'AET ; une limite maximale formulée en grammes par jour aurait pu conduire à des conclusions différentes. ■

À RETENIR :

- Chez les enfants et adolescents australiens, les apports maximaux pour la plupart des micronutriments sont observés pour des apports en sucres libres inférieurs à 15 % de l'AET.
- Au-delà de 20 % de l'AET, les sucres libres augmentent le risque d'apports insuffisants en de nombreux micronutriments par rapport aux recommandations.
- La valeur maximale de 10 % de sucres libres préconisée par l'OMS (essentiellement pour la prévention du surpoids et des caries) ne semble ainsi pas constituer un seuil discriminant vis-à-vis du risque de dilution des micronutriments.

→ Source : [Intake of free sugar and micronutrient dilution in Australian children and adolescents.](#) Wong THT, Mok A, Ahmad R, Rangan A, Louie JCY. *Eur J Nutr.* 2018 Jul 31 [Epub ahead of print]. ☒74002

→ Source : [French Recommendations for Sugar Intake in Adults: A Novel Approach Chosen by ANSES.](#) Tappy L, Morio B, Azzout-Marniche D, Champ M, Gerber M, Houdart S, Mas E, Rizkalla S, Slama G, Mariotti F, Margaritis I. *Nutrients.* 2018 Jul 29;10(8). ☒74001

Le petit-déjeuner aujourd'hui en France : quelles pratiques, quelle composition nutritionnelle ?

Régulier ? Équilibré ? Pris à table en famille ou bien dans les transports ? À quoi ressemble aujourd'hui le petit-déjeuner des Français ? L'édition 2013 de l'enquête CCAF (« Comportements et Consommations Alimentaires en France ») du Crédoc, résumée dans un article paru dans *Nutrients*, offre un éclairage complet sur la question. À l'origine des données recueillies : 426 enfants, 250 adolescents et 1 045 adultes, représentatifs de la population française, ont rempli un journal alimentaire pendant 7 jours en y déclarant toutes leurs consommations alimentaires.

■ Un repas bien ancré dans les foyers

Premier constat : plus de 9 Français sur 10 (toutes classes d'âge confondues) prennent régulièrement un petit-déjeuner (c'est-à-dire au moins 5 fois par semaine). Ce sont les adolescents qui se révèlent les moins réguliers puisque 17 % d'entre eux sautent régulièrement ce repas. Quand il a lieu, le petit-déjeuner est très majoritairement consommé à la maison (dans 93 % des cas). Cependant, un adulte sur deux et un enfant sur quatre consomment leur petit déjeuner seuls ; ce qui peut être mis en relation avec la proportion moyenne de Français prenant leur petit-déjeuner devant un écran : 30 %.

À RETENIR :

- *Consommé régulièrement par plus de 9 Français sur 10, le petit-déjeuner se révèle toujours bien ancré dans les rythmes alimentaires.*
- *Toutes classes d'âge confondues, il contribue à 18 % des apports énergétiques quotidiens. Il apporte un quart des glucides totaux et un tiers des sucres consommés chaque jour. Il constitue aussi une source importante de nombreux minéraux et vitamines.*
- *Certains aliments consommés à l'occasion du petit-déjeuner comme les produits laitiers, les produits céréaliers complets et les fruits sont associés à une qualité nutritionnelle élevée du régime alimentaire.*

■ Un vecteur d'énergie mais surtout de nutriments

Parfois mise en avant et parfois décriée, la composition nutritionnelle du petit-déjeuner fait souvent parler d'elle. Que nous apprend l'enquête CCAF à son sujet ? Le petit-déjeuner représente environ 18 % de nos apports énergétiques quotidiens. Il apporte environ un quart des glucides totaux et un tiers des glucides simples (ou sucres totaux) consommés chaque jour. À noter toutefois : **la contribution du petit déjeuner aux apports en micronutriments d'intérêt se révèle souvent supérieure à sa contribution énergétique**, chez les enfants, les adolescents et les adultes. Ainsi, par exemple, il représente plus de 30 % des apports en calcium chez les enfants et adolescents pour moins de 25 % de leurs apports énergétiques. Au-delà de l'exemple du calcium, cela se révèle vérifié pour de nombreuses vitamines (vitamines B et C) et minéraux (fer, iode, manganèse, phosphore potassium, magnésium...).

■ Une occasion d'améliorer la qualité de son alimentation

Enfin, côté aliments, les consommations de lait et produits laitiers frais, de pain, biscottes et céréales – en particulier complets – et de fruits à l'occasion du petit-déjeuner étaient associées à des scores de qualité nutritionnelle globale du régime plus élevés. Des pistes d'aliments à privilégier pour améliorer son alimentation dès le début de la journée. ■

→ Source : [Breakfast Consumption in French Children, Adolescents, and Adults: A Nationally Representative Cross-Sectional Survey Examined in the Context of the International Breakfast Research Initiative](#). Bellisle F, Hébel P, Salmon-Legagneur A, Vieux F. *Nutrients*. 2018 Aug 9;10(8). ☒74003

La pleine conscience, nouveau levier pour réguler nos consommations ?

Pleine conscience, alimentation en pleine conscience et « auto-compassion » sont-elles à même d'influencer notre prise alimentaire ? Alors même que ces attitudes de vie sont de plus en plus préconisées dans le suivi de régimes amaigrissants, une étude transversale a analysé leurs liens avec les consommations de matières grasses et de sucres chez 546 étudiants de l'Université de Birmingham (Royaume-Uni).

■ Une relation avec les apports en sucres et en matières grasses

Les étudiants présentant les plus hauts scores de pleine conscience et de pleine conscience alimentaire affichaient une moindre consommation de sucres et de matières grasses, ainsi que, **pour la pleine conscience alimentaire, un indice de masse corporelle (IMC) plus faible**. En allant plus loin dans les analyses, les auteurs constataient que **les composantes négatives de l'auto-compassion (isolement et sur-identification) étaient positivement corrélées à la consommation de sucres et de matières grasses ; de même que le manque de structuration des prises alimentaires et de distraction de la pleine conscience alimentaire**. Ces recherches préliminaires (limitées à ce stade à une population étudiante avec une sous-représentation d'individus obèses) soutiennent ainsi l'hypothèse d'une relation entre nos prises alimentaires, la pleine conscience (alimentaire) et l'auto-compassion ; et ouvrent ainsi la voie à des recherches plus robustes sur le sujet. ■

Pleine conscience et auto-compassion : de quoi s'agit-il ?

Le travail de pleine conscience vise à se concentrer sur l'instant présent, en observant ses sensations, pensées et émotions sans porter de jugement sur celles-ci ni essayer de les analyser. Cette pratique permettrait de développer des qualités d'acceptation, puis d'empathie et de sérénité. L'auto-compassion (*self-compassion* en Anglais) repose quant à elle sur une combinaison de bienveillance envers soi, d'humanité et de pleine conscience. Le recours à l'auto-compassion suscite beaucoup d'intérêt dans le cadre de régimes amaigrissants car elle serait capable de contrecarrer les sentiments d'échec voire de honte ressentis par les personnes cherchant à perdre du poids. Enfin, le concept de pleine conscience appliqué spécifiquement aux expériences alimentaires, a récemment donné lieu à la pratique de la pleine conscience alimentaire : il s'agit de l'attention portée sciemment aux sensations ressenties à l'occasion d'une prise alimentaire (toujours dans un état d'observation et non de jugement).

À RETENIR :

- *Les personnes ayant développé des qualités de pleine conscience et de pleine conscience alimentaire consomment moins de sucres et de matières grasses, suggère une étude réalisée sur une population étudiante.*
- *Leur indice de masse corporelle se révèle en outre plus faible.*
- *Ces résultats appellent des recherches complémentaires comme des études de cohorte ou des essais d'intervention pour confirmer ou infirmer le rôle de la pleine conscience dans la régulation des prises alimentaires.*

→ Source : [Mindfulness, self-compassion, and mindful eating in relation to fat and sugar consumption: an exploratory investigation.](#)
Mantzios M, Egan H, Hussain M, Keyte R, Bahia H. *Eat Weight Disord.* 2018 Dec. ☒74004

Dîner en famille pourrait améliorer la qualité des apports alimentaires

Si de nombreuses études ont mis en exergue une association positive entre le dîner familial et la qualité des apports alimentaires chez les adolescents et les jeunes adultes, aucune d'entre elles n'avait jusque-là examiné si cette association existait pour toutes les familles, quelle que soit leur dynamique. C'est désormais chose faite grâce à une étude transversale parue fin novembre dans la revue *JAMA Network Open*, et réalisée sur 2 728 adolescents et jeunes adultes âgés de 14 à 24 ans de la cohorte américaine [Growing Up Today 2](#), ayant déclaré vivre avec leurs parents « la plupart du temps ».

Des dîners familiaux associés à une meilleure qualité alimentaire...

La qualité de la dynamique familiale, ou *le niveau de fonctionnement de la famille* pour reprendre les termes des chercheurs, était définie par « *la façon dont ses membres gèrent les routines quotidiennes, communiquent et se connectent émotionnellement les uns avec les autres* ». La fréquence des dîners en famille ainsi que les consommations alimentaires étaient évaluées à l'aide de questionnaires individuels. À partir de ces éléments, les auteurs ont confirmé l'association positive entre la fréquence des dîners familiaux et la qualité des apports alimentaires dans la population considérée.

À RETENIR :

- La fréquence des dîners en famille a été associée positivement à la qualité des apports alimentaires de jeunes américains, en particulier à des consommations plus élevées de fruits et légumes et moins élevées d'aliments de type fast-food, de plats à emporter, voire de boissons sucrées (chez les hommes), quelle que soit la qualité de la dynamique familiale.
- Les dîners en famille pourraient constituer une cible d'intervention appropriée pour améliorer la qualité du régime alimentaire chez les jeunes.

... quelle que soit la dynamique familiale

La dynamique familiale, qu'elle soit bonne ou mauvaise, ne modifiait pas les associations mises en évidence. Dans les modèles ajustés*, des dîners familiaux plus fréquents étaient ainsi associés à des prises de fruits et de légumes plus élevées et à une consommation réduite de fast-food et de plats à emporter. Et chez les hommes uniquement, ils étaient également corrélés à une consommation réduite de boissons sucrées.

Une cible pour améliorer le régime alimentaire des jeunes ?

Contrairement à ce qui pourrait être pensé, le dysfonctionnement familial ne semble donc pas de nature à entraver la capacité à préparer des repas équilibrés ni à diminuer les effets bénéfiques du dîner en famille. La fréquence des dîners en famille n'étant d'ailleurs pas significativement modifiée en fonction de la qualité de la dynamique familiale. Bien que la cohorte considérée (constituée d'enfants d'infirmières majoritairement caucasiens) ne soit pas représentative de l'ensemble des adolescents américains, les dîners de famille pourraient ainsi constituer un levier à considérer pour améliorer le régime alimentaire des jeunes. ■

* Ajustements sur l'âge, le niveau d'éducation et la structure familiale (monoparentale...)

→ Source : [Exploring the Role of Family Functioning in the Association Between Frequency of Family Dinners and Dietary Intake Among Adolescents and Young Adults](#). Walton K., Horton NJ, Rifas-Shiman SL, Field AE, Austin B, Haycraft E, Breen A, Haines J. *Jama Network Open*. 2018 Nov 21. ☒74005

Trio microbiote, alimentation et santé : où en est la science ?

Il nous accompagne tout au long de notre vie et serait en partie responsable des effets de notre alimentation sur la santé : le microbiote intestinal, objet d'étude intensive depuis une décennie, est encore loin d'avoir livré tous ses secrets, conclut une revue parue dans *Nature Reviews Gastroenterology & Hepatology*.

Le microbiote au fil du temps

On désigne souvent les interactions entre notre organisme (l'hôte), notre régime alimentaire et le microbiote comme une relation tripartite. Celle-ci se construit au cours du temps, et ceci à différentes échelles : notre microbiote actuel serait ainsi très différent de celui de nos ancêtres, dont le régime alimentaire, plus végétal et moins dense en énergie, nécessitait une communauté bactérienne intestinale à même de maximiser l'extraction énergétique. Le microbiote évolue aussi à l'échelle d'une vie. **L'ensemencement du tube digestif commence à la naissance par les bactéries de l'environnement maternel et gagne en diversité à partir de la diversification alimentaire.**

Relativement stable au cours de la vie adulte, il perdra à nouveau en diversité au cours de l'avancée en âge, en particulier chez des personnes âgées en institutions, sans doute en lien avec le resserrement du répertoire alimentaire (voir figure 1). Enfin, le microbiote connaît des fluctuations quotidiennes liées à l'alternance des phases de jeûne et d'apports alimentaires.

Un rôle intermédiaire expliquant les effets bénéfiques des fibres ?

Notre alimentation oriente ainsi la composition du microbiote, et par voie de conséquence notre santé (voir figure 2). Un exemple : les fibres. Si l'homme est incapable de les digérer, elles constituent un substrat de choix pour les bactéries du côlon, qui possèdent les enzymes nécessaires à leur dégradation. Les réactions de fermentation conduisent à la production d'acides gras à chaînes courtes (AGCC) que sont l'acétate (C2), le propionate (C3) et le butyrate (C4). Ces AGCC ont tous été impliqués dans la régulation du métabolisme énergétique chez l'Homme. La découverte la plus frap-

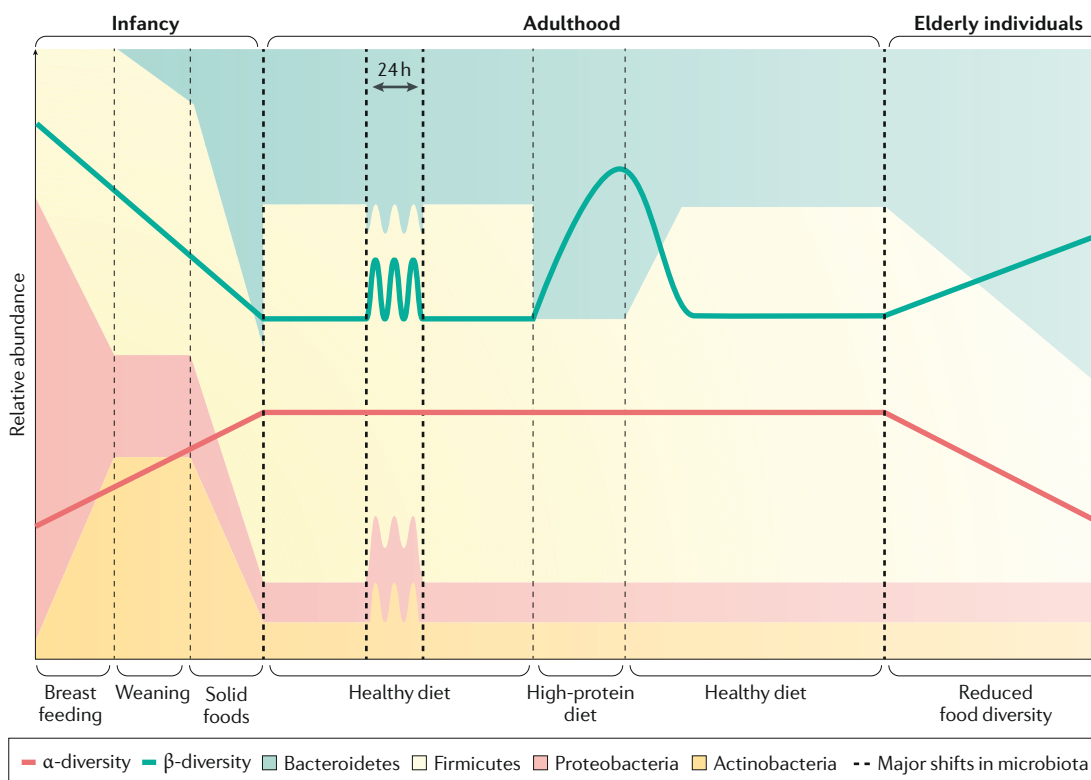


Figure 1 : Le microbiote intestinal évolue en fonction des périodes de la vie (petite enfance, âge adulte, etc.) mais aussi sur des durées plus courtes à l'échelle de la journée.



pante à leur sujet ces dernières années* ? L'acétate produit par le microbiote dans le côlon peut rejoindre l'hypothalamus où il intervient **dans la régulation de l'appétit et de la prise alimentaire**. Autre effet majeur des fibres récemment découvert : prévenir la dégradation de la muqueuse intestinale (porte ouverte aux maladies inflammatoires) : privées de fibres, les bactéries du microbiote utilisent en effet la muqueuse comme source alternative d'énergie.

■ Certains composés alimentaires créent une dysbiose

Si les effets bénéfiques des AGCC ont été rapportés dans les études sur les fibres, il n'en va pas de même lorsque l'on considère les apports en graisses. Les productions élevées d'AGCC par le microbiote en cas de régime riche en graisses, en particulier saturées, ou en état d'obésité, sont alors interprétées comme une capacité accrue du microbiote à extraire l'énergie des aliments non digérés arrivant dans le côlon, ce qui pourrait conduire à la prise de poids. Malgré tout l'intérêt qu'ils suscitent, les effets des AGCC sur la santé sont donc encore loin d'être parfaitement cernés. Au-delà des nutriments comme les fibres ou les

lipides, notre régime moderne est aussi caractérisé par la présence d'additifs, qui pourraient eux-aussi être à même de modifier la composition de notre microbiote. Notamment, certains émulsifiants et édulcorants seraient impliqués dans l'apparition d'une dysbiose (déséquilibre du microbiote), elle-même associée à la dérégulation du métabolisme glucidique et à une inflammation généralisée.

■ Des pistes pour rééquilibrer le microbiote

Alors que les maladies métaboliques sont souvent associées à la dysbiose, de nombreuses interventions visant à modifier le microbiote ont été conduites dans un but de prévention voire de guérison. Quid de leur efficacité ? **Les prébiotiques** tout d'abord (inuline, fructo ou galacto-oligosaccharides...) augmentent en général la présence de Bifidobactéries et de Lactobacilles dans le microbiote. Toutefois, les effets santé en découlant sont inconstants : ils pourraient se révéler personne-spécifiques et dépendre de la composition initiale du microbiote. **Côté probiotiques**, objet d'un marché industriel d'ampleur, le manque de preuves robustes de leur efficacité universelle en conditions

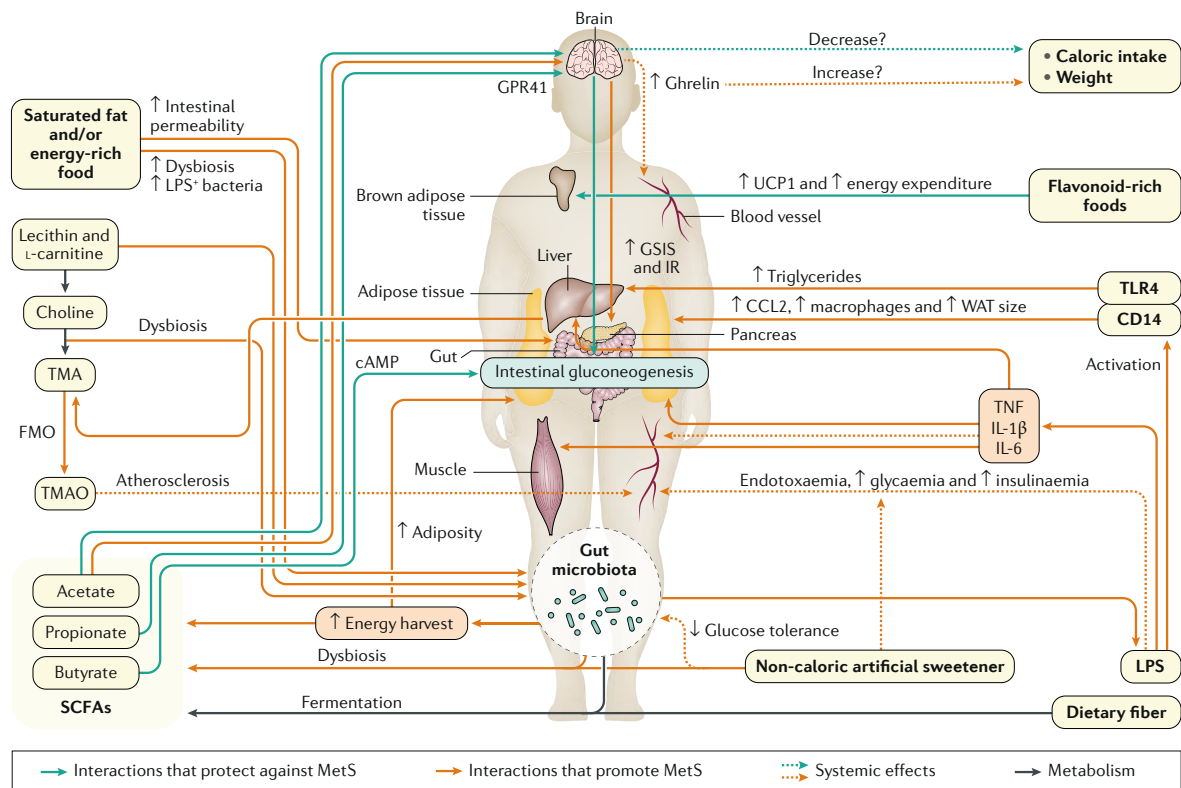


Figure 2 : Le microbiote intestinal, en partie formaté par notre alimentation, pourrait médier les effets de cette dernière sur la santé et expliquer l'apparition de certaines maladies métaboliques.





réelles est souligné, bien que certaines souches utilisées dans des essais randomisés comme *Akkermansia muciniphila* fassent l'objet d'un intérêt grandissant.

■ Vers une nutrition personnalisée

Une clé de lecture pourrait expliquer les résultats discordants parfois observés quant aux interactions entre le microbiote, le régime alimentaire et la santé, et orienter les recherches des prochaines années : la nutrition personnalisée. Pour appuyer ce concept, sont rappelés les résultats d'une étude** réalisée par l'équipe qui a fait beaucoup parler d'elle : elle a montré que **la réponse glycémique suite à la consommation de pain dépendait davantage de paramètres individuels que du type de pain consommé** (pain blanc *versus* pain complet) – voir [Brèves n°68](#). Et parmi les paramètres individuels considérés, lesquels se distinguaient pour prédire la réponse glycémique individuelle ? Ceux traduisant la composition du microbiote des sujets ! ■

À RETENIR :

- *Façonné par notre alimentation, le microbiote intestinal pourrait être à l'origine d'une partie des effets de notre régime alimentaire sur la santé.*
- *En dépit de la multitude de recherches entreprises, les liens entre microbiote, alimentation et santé restent encore peu compris et les relations de causalité difficiles à établir.*
- *La forte empreinte individuelle au niveau du microbiote pourrait être une clé pour expliquer le manque de reproductibilité entre études et pour orienter les prises en charges thérapeutiques vers une nutrition personnalisée.*

→ Source : [You are what you eat: diet, health and the gut microbiota](#). Zmora N, Suez J, Elinav E. *Nat Rev Gastroenterol Hepatol*. 2018 Sep 27. ☒74006

* Frost, G. et al. *Nat. Commun.* 5, 3611 (2014).

** Korem, T. et al. *Cell Metab.* 25, 1243–1253 (2017).

Index et charge glycémiques : le point sur leurs relations à la santé cardio-métabolique

Créé il y a 40 ans pour aider les patients diabétiques à réguler leur glycémie, l'index glycémique (IG) a depuis fait l'objet de nombreuses études testant son association avec différentes maladies. L'IG rend compte de l'élévation de la glycémie suite à la consommation d'un aliment par rapport à un aliment de référence (solution de glucose ou pain blanc) contenant la même quantité de glucides*. Il a été rejoint par un autre indice, la charge glycémique (CG), qui prend en considération la taille de la portion de l'aliment consommé et notamment la quantité de glucides qu'elle apporte**. Une revue faisant le point sur les relations entre IG/CG et leurs relations avec différentes maladies ou facteurs de risque cardio-métaboliques a retenu 73 articles à ce sujet. Tour à tour, sont ainsi rigoureusement passées en revue les conclusions de ces études de différentes natures – simple observation en population, suivi prospectif de cohortes ou essais d'intervention.

■ Satiété et prise de poids : peu d'éléments

Ainsi, les études randomisées contrôlées disponibles ne mettent pas en évidence d'effet de l'IG sur la

satiété à court terme. Les résultats sont plus partagés pour la satiété à long terme, mais les études mesurant directement l'état de satiété *via* la ghréline ne montrent en général pas d'association. En outre, un effet sur la satiété pourrait se traduire par une modification de l'apport énergétique. Or aucune relation ne ressort dans les études épidémiologiques entre IG et apport énergétique. Côte prise de poids, on dispose d'études d'observation transversales et d'études d'intervention. Quel que soit le design des études, elles rapportent soit aucune association, soit une association positive entre IG/CG et le poids corporel ou son évolution. Les études d'intervention les plus robustes ne montreraient pas d'effet supplémentaire d'un faible IG sur la perte de poids en cas de restriction calorique.

* IG = (élévation de la glycémie suite à la consommation d'un aliment / élévation de la glycémie suite à la consommation d'un aliment de référence contenant la même quantité de glucides) x 100

** CG = IG x quantité de glucides dans la portion consommée





■ Troubles cardio-métaboliques : des résultats hétérogènes

Enfin, qu'il s'agisse de facteurs de risque marquant une dérégulation de l'homéostasie glucidique (insulino-résistance...) ou du métabolisme lipidique (cholestérol LDL augmenté...), ou d'une mesure des maladies en découlant sur le long terme (diabète de type 2 et maladies cardiovasculaires), **les auteurs concluent à des relations inconstantes observées dans les études** : des augmentations de risques sont parfois mises en évidence quand l'IG ou la CG augmente ; toutefois, d'autres études ne mettent pas en évidence d'associations significatives. De plus, **quand des relations sont observées, elles s'avèrent souvent modifiées ou annulées lors d'ajustements sur les apports en fibres ou en glucides totaux** dans le régime, suggérant une implication de ces autres facteurs nutritionnels dans les relations rapportées. In fine, malgré ce point à date complet sur les données disponibles dans la littérature, il semble que les associations entre IG/CG et risques cardio-métaboliques restent encore trop peu comprises pour en extraire des conclusions consensuelles et opérationnelles. En outre, ces indices restent obscurs pour la population générale, ce qui limite leur utilisation pour la formulation de recommandations nutritionnelles. Sans oublier que l'IG ne rend compte que d'une partie des dimensions

nutritionnelles : ainsi, un aliment de faible IG peut présenter un profil nutritionnel défavorable, et inversement, des aliments d'IG élevé peuvent avoir d'autres avantages, comme un effet satiétogène important. ■

À RETENIR :

- *L'index glycémique et la charge glycémique ont fait l'objet de nombreuses études testant leur association avec différents troubles cardio-métaboliques comme le surpoids/l'obésité, l'insulino-résistance, l'hypercholestérolémie, le diabète de type 2 ou les maladies cardiovasculaires.*
- *Les études parues au cours de la dernière décennie ne permettent pas de considérer l'IG/la CG comme des marqueurs prédictifs de ces troubles, et n'en font pas des candidats intéressants pour appuyer les recommandations nutritionnelles.*

→ **Source** : [Relevance of the Glycemic Index and Glycemic Load for Body Weight, Diabetes, and Cardiovascular Disease](#). Vega-López S, Venn BJ, Slavin JL. *Nutrients*. 2018 Sep 22;10(10). Financement : cette étude a été financée par Mars Inc. ☒74007

Jongler avec l'index glycémique et les macronutriments pour optimiser son petit-déjeuner

Parmi tous les aliments disponibles pour composer ce repas, comment choisir la bonne combinaison permettant de parvenir à un petit-déjeuner sain ? Notamment, un index glycémique (IG) bas traduit-il forcément des aliments de meilleure qualité nutritionnelle ? Pour éclairer ces questions, une équipe italienne a analysé les teneurs en macronutriments et mesuré l'IG* de quinze aliments et de cinq combinaisons d'aliments couramment consommés au petit-déjeuner dans ce pays.

■ Quels liens observe-t-on entre index glycémique et composition nutritionnelle ?

Premier constat des chercheurs : la nécessité de considérer le profil nutritionnel global d'un aliment, et non

pas seulement son IG. En effet, si les pâtisseries et les biscuits présentaient un IG faible à moyen, plus faible que celui des mueslis et du pain, ils se révélaient toutefois plus riches en graisses saturées et en sucres et plus pauvres en fibres (voir tableau 1).

■ Des combinaisons d'aliments susceptibles de modifier l'index glycémique

Considérer les aliments de façon isolée présente toutefois des limites, ces derniers étant en général consommés selon certaines associations. Par exemple, on ajoute fréquemment au pain du beurre et/ou de la confiture, ou encore de la pâte à tartiner. Lorsque les chercheurs ont analysé ces combinaisons,





ils ont constaté une diminution de l'IG par rapport au pain consommé seul, associée à une augmentation des apports en sucres et en graisses saturées. Le pain seul présentait ainsi un IG de 76 alors que l'ajout de beurre et de confiture conduisait à un IG de 55 mais apportait 7 g de lipides en plus. L'ajout de pâte à tartiner au chocolat et aux noisettes induisait quant à elle un IG de 47 mais apportait 8 g de lipides en plus. L'explication avancée pour interpréter cette diminution de l'IG : les matières grasses ralentiraient la vidange gastrique et donc l'élévation de la glycémie.

suffit pas, d'autant plus que les combinaisons d'aliments sont susceptibles de le modifier. Les apports en fibres s'avérant généralement insuffisants au regard des quantités préconisées, une piste d'amélioration pourrait être de recommander la consommation d'aliments riches en fibres, comme les mueslis dont l'IG est moyen, tout en limitant les portions des aliments les plus gras et sucrés. ■

* au cours de sessions faisant intervenir une dizaine de participants/ session, d'IMC ≤ 30 kg/m², âgés de 18 à 69 ans.

■ Comment aller vers un petit-déjeuner plus sain ?

In fine, comment optimiser la qualité de son petit-déjeuner ? Considérer l'IG des différents aliments ne

Catégories	Aliments/Repas	IG (moyenne ± écart type)	Fibres (g)	Sucres (g)	Protéines (g)	Lipides (g)	Acides gras saturés (g)
Pains	Une tranche de pain blanc (35 g)	76 ± 14	1,0	2,3	2,9	1,8	0,1
Tartine pâte à tartiner	Une tranche de pain blanc (35 g) avec de la pâte à tartiner au chocolat et aux noisettes (33 g)	47 ± 5	1,1	22,0	4,8	9,7	3,6
Tartine beurre confiture	Une tranche de pain blanc (35 g) avec de la confiture d'abricot (30 g) et du beurre (11 g)	55 ± 5	0,9	19,8	2,6	9,2	5,7
Muesli	Muesli (45 g)	66 ± 6	4,3	7,4	4,8	3,2	0,4
Cookies-Biscuits	2 biscuits (26 g)	52 ± 7	0,7	4,5	2,0	5,5	1,0
Gâteaux-Pâtisseries	Cake aux fruits confits (33 g)	47 ± 6	0,4	8,3	2,4	6,8	1,6

Tableau 1 : Exemples d'index glycémique et de profils nutritionnels d'aliments ou de combinaisons d'aliments couramment consommés lors d'un petit-déjeuner en Italie (extrait du tableau 1 de l'article)

À RETENIR :

- De façon contre-intuitive, les aliments de petit-déjeuner comme les pâtisseries et les biscuits, riches en sucres et en graisses saturées et pauvres en fibres, présentent un IG plus faible que les pains et les mueslis qui contiennent moins de graisses saturées, moins de sucres (pains) et plus de fibres (mueslis).
- L'ajout d'aliments gras sur le pain augmente les apports en lipides mais entraîne aussi une diminution de l'index glycémique.

→ Source : [A nutritional evaluation of various typical Italian breakfast products: a comparison of macronutrient composition and glycaemic index values](#). Marta Cossu, Laura Chiavaroli, Margherita Dall'Asta, Veronica Francinelli, Francesca Scazzino & Furio Brighenti. *Int J Food Sci Nutr*. 2018 Sep;69(6):676-681. [✉74008](#)

« Dis-moi la saveur, je te dirai la composition nutritionnelle » : pas si simple !

Les saveurs que nous percevons dans les aliments peuvent nous renseigner sur leurs teneurs en certains nutriments... mais seulement dans une certaine mesure, suggère une étude réalisée au Centre des sciences du goût et de l'alimentation à Dijon. Pour explorer ces relations, les chercheurs ont croisé les données issues de deux bases, l'une répertoriant les saveurs associées à différents aliments (Food Taste Database), l'autre leur composition nutritionnelle (table Ciqual de l'Anses).

■ Selon les saveurs, les corrélations nutritionnelles sont plus ou moins fortes

Sans surprise, les saveurs sucrées, salées, acides, et umami étaient corrélées aux teneurs respectives en mono et disaccharides, sodium, acides organiques (lactique, acétique, citrique...) et protéines ; de même, la sensation de gras en bouche était associée à la teneur en lipides et en divers acides gras. En revanche, la saveur amère n'était corrélée à aucun des 51 nutriments testés ; la saveur amère repose en effet sur des composés (terpènes, flavonoïdes, etc.) ne faisant pas partie des nutriments considérés dans les tables de composition nutritionnelle.

■ Quand les autres saveurs s'en mêlent

Un aliment se résumant rarement à une seule saveur, les chercheurs ont souhaité aller plus loin et ont déterminé **comment des saveurs associées au sein d'un même aliment interagissaient entre elles et modulaient les relations précédentes**. C'est sur la relation entre la saveur salée et la teneur en sodium que les saveurs secondaires produisaient le plus d'effet, signe de la haute sensibilité de la saveur salée : la sensation de gras en bouche et la saveur umami accentuaient la corrélation entre saveur salée et teneur en sodium tandis que les saveurs sucrées et amères la diminuaient. A contrario, la saveur sucrée se révélait la moins sensible aux effets des autres saveurs, bien que la sensation de gras en bouche augmente modérément la perception de la saveur sucrée liée aux sucres, tandis que les saveurs amères et salées estompent la relation.

■ Des prédictions moins justes pour les aliments ultra-transformés

Dernière question explorée par l'équipe : peut-on prédire les teneurs en certains nutriments à partir de l'intensité des différentes saveurs perçues ? Oui, répondent les chercheurs, en particulier pour les aliments de saveurs sucrées, salées et grasses, et dans une moindre mesure pour les aliments amers et acides. **Les saveurs dans les aliments, combinées entre elles, permettent ainsi de prédire les teneurs en sucres, protéines, lipides mais aussi en certains minéraux (sodium, zinc, phosphore, iode...) et en vitamines (B notamment)**. Cette conclusion doit toutefois être nuancée dans le contexte alimentaire actuel riche en aliments ultra-transformés : pour ces derniers, les prédictions à partir des saveurs se révèlent moins fiables : notamment, elles tendent à sous-estimer les teneurs nutritionnelles réelles en certains nutriments à limiter comme les matières grasses ou le sodium. ■

À RETENIR :

- Les saveurs sucrées, salées, acides, umami et la perception du gras en bouche sont corrélées aux teneurs en certains nutriments – sucres, sodium, acides organiques, protéines, lipides – de façon plus ou moins prononcée selon les saveurs.
- Ces degrés de corrélations peuvent être accentués ou amoindris lorsque l'on prend en compte les saveurs secondaires présentes au cœur de l'aliment. Par exemple, la sensation de gras en bouche augmente un peu la perception de la saveur sucrée liée aux sucres.
- Si les saveurs peuvent prédire les teneurs en certains nutriments dans une certaine mesure, les prédictions se révèlent moins fiables pour les aliments ultra-transformés combinant plusieurs saveurs.

→ Source : [Nutrient sensing: What can we learn from different tastes about the nutrient contents in today's foods?](#) Christophe Martin, Sylvie Issanchou. *Food Quality and Preference*, Vol 71, pp 185-196. ☒74009

Glucose et leucémie : piratage d'une ressource énergétique

Comment la leucémie modifie-t-elle le métabolisme glucidique de l'organisme malade, en détournant le glucose à son profit pour assurer la prolifération tumorale ? C'est ce qu'a étudié une équipe de chercheurs du Colorado.

■ L'avantage compétitif des cellules tumorales

Toutes les cellules ont besoin d'énergie pour fonctionner, et le glucose constitue leur source d'énergie principale. Les cellules cancéreuses ne dérogent pas à cette règle ; leur consommation de glucose se révèle même supérieure à celle de cellules normales. Et pour cause : les cellules tumorales peuvent prélever du glucose sanguin indépendamment de la présence d'insuline. À travers une série d'expériences réalisées chez des souris leucémiques, les chercheurs montrent même que **les cellules cancéreuses sont capables de limiter l'accès des cellules normales au glucose.**

■ Déréguler la disponibilité et la sensibilité à l'insuline pour détourner le glucose

Première voie d'action tumorale mise en évidence, la leucémie modifie la sécrétion de protéines essentielles à la régulation du métabolisme glucidique. Ce cancer induit en effet la production aberrante par le tissu adipeux d'une protéine nommée IGFBP1 (*Insulin Growth Factor Binding Protein 1*), qui diminue la sensibilité des cellules saines à l'insuline. Elles ont donc besoin de plus d'insuline pour pouvoir utiliser le glucose sanguin. Par ailleurs, la maladie entraîne une diminution de la synthèse de certaines protéines au niveau intestinal : la sérotonine et les incrétines. Or ces molécules stimulent la sécrétion d'insuline par le pancréas. Leur diminution entraîne donc une baisse de l'insulinémie. **En résumé, la leucémie augmente le besoin d'insuline des cellules saines, tout en diminuant la production d'insuline.** Les cellules saines ont donc moins accès au glucose sanguin, qui est absorbé par les cellules tumorales.

■ Une implication du microbiote intestinal

Les incrétines et la sérotonine étant produites au niveau intestinal, les chercheurs se sont ensuite interrogés sur

un éventuel rôle du microbiote dans les dérégulations métaboliques observées. Ils ont alors constaté une altération du microbiote chez les souris leucémiques, caractérisée par la disparition de certaines populations bactériennes productrices d'acides gras à chaîne courte comme le propionate et le butyrate. Or ces acides gras diminuent la production d'IGFBP1, augmentent l'insulinémie et sont donc bénéfiques pour les cellules saines : leur disparition est favorable au développement tumoral.

■ Des résultats concordants observés chez L'Homme

Pour vérifier dans quelle mesure les dérégulations observées chez la souris étaient aussi présentes en cas de leucémie chez l'Homme, plusieurs analyses ont été effectuées chez des patients ; et concordaient avec les résultats obtenus chez l'animal : augmentation des concentrations sanguines d'IGFBP1 et diminution des concentrations de sérotonine. Ainsi, les cellules musculaires et adipeuses d'une personne malade deviennent progressivement incapables d'utiliser le glucose sanguin, d'où une fonte musculaire et une perte de poids évoluant parfois jusqu'à la cachexie. ■

À RETENIR :

- *La leucémie dérégule la production de diverses molécules, induisant in fine un état rappelant le diabète : baisse de la production d'insuline et insulino-résistance des tissus sains, qui sont ainsi privés de glucose.*
- *Les cellules tumorales, prélevant le glucose sanguin indépendamment de la présence d'insuline, ont un avantage par rapport aux cellules saines pour utiliser le glucose et proliférer.*
- *Ce détournement de la principale source d'énergie pour les cellules pourrait être en partie à l'origine de la cachexie expérimentée par certains patients.*

→ **Source :** [Subversion of systemic glucose metabolism as a mechanism to support the growth of leukemia cells.](#) Ye H, Adane B, Khan N, Alexeev E, Nusbacher N, Minhajuddin M, Stevens B M, Winters A, Lin X, Ashton J M, Purev E, Xing L, Pollyea D A, Lozupone C A, Serkova N J, Colgan S P, Jordan CT. *Cancer Cell* 2018 Oct 8. ☒74010

Sucres totaux et maladies chroniques : une relation méthodo-dépendante ?

Les résultats discordants des études épidémiologiques sur la relation entre les apports en sucres et le risque de diabète et de maladies cardiovasculaires pourraient s'expliquer par les biais de déclaration des apports. C'est ce qu'a étudié une équipe américaine grâce à un biomarqueur développé pour mieux estimer les apports en sucres.

Des équations pour corriger les données déclaratives à partir de biomarqueurs

Pour explorer leur hypothèse, les chercheurs ont utilisé les données de la cohorte américaine WHI (*Women's Health Initiative*) rassemblant plus de 80 000 femmes ménopausées suivies sur des durées allant jusqu'à 16 ans. Pour estimer les apports nutritionnels, ce type d'étude, rassemblant des dizaines de milliers de personnes, s'appuie en général sur les données déclarées par les participants (recueillies via des questionnaires de fréquences de consommation – cas de la présente étude –, des rappels de 24 h ou d'autres techniques d'enregistrement des consommations alimentaires). Dès lors, une question se pose : dans quelle mesure peut-on se fier à ces données déclarées et non mesurées ? En guise de vérification, l'équipe a considéré, dans des travaux préparatoires antérieurs, un sous-échantillon de la cohorte afin de comparer les apports déclarés à des biomarqueurs mesurés des apports en sucres (fructose et saccharose urinaires mesurés sur 24 h). Cela leur a permis d'estimer l'écart entre les deux types de valeurs et de créer des équations prédictives associant à un apport déclaré en sucres totaux (ST) un apport corrigé dit « calibré ». Les apports médians en sucres tels que déclarés étaient ainsi de l'ordre de 60-62 g pour 1 000 kcal tandis que les apports calibrés étaient estimés entre 79 et 95 g pour 1 000 kcal.

Des résultats variables selon la méthode d'estimation des apports en sucres

Dans les modèles calibrés par biomarqueurs, ajustés sur l'apport énergétique, **les apports en sucres totaux n'étaient pas associés au risque de survenue de diabète de type 2 et de maladies cardiovasculaires**. En revanche, **avec les mesures auto-déclarées, les apports en sucres totaux res-**

sortaient comme inversement associés au risque de diabète de type 2, et parfois au risque de maladies cardiovasculaires.

Ces tendances étaient observées dans la majorité des modélisations effectuées (modèles multivariés ajustés sur différents facteurs), et quelle que soit la méthode utilisée pour ajuster sur l'apport énergétique (modèle de partition ou de substitution). Les apports en sucres totaux étant corrélés à l'apport énergétique, qui peut lui-même être associé au risque de maladie, il est indispensable d'ajuster sur ce facteur. L'apport énergétique « calibré » ressortait effectivement comme fortement associé aux risques de diabète de type 2 et de maladies cardiovasculaires dans cette étude, suggérant que les associations parfois mises en évidence avec la consommation de sucres pourraient résulter de leur contribution aux apports énergétiques. ■

À RETENIR :

- *À partir de biomarqueurs urinaires de la consommation de sucres, une équipe a proposé une méthode permettant d'évaluer l'erreur de mesure affectant les apports déclarés pour ce nutriment. Des équations prédictives ont permis d'estimer des apports corrigés.*
- *Alors que les risques de diabète de type 2 et de maladies cardiovasculaires semblaient réduits par les apports en sucres totaux au regard des apports déclarés, ils apparaissent non associés à ces apports en sucres totaux dès lors que l'on considère les apports corrigés.*

→ **Source :** [Associations of Biomarker-Calibrated Intake of Total Sugars With the Risk of Type 2 Diabetes and Cardiovascular Disease in the Women's Health Initiative Observational Study](#). Tasevska N, Pettinger M, Kipnis V, Midthune D, Tinker LF, Potischman N, Neuhouser ML, Beasley JM, Van Horn L, Howard BV, Liu S, Manson JE, Shikany JM, Thomson CA, Prentice RL. *Am J Epidemiol*. 2018 Oct 1;187(10):2126-2135. doi:10.1093/aje/kwz011

Caries : démêler les relations entre sucres, fluor et habitudes de consommation

Se brosser les dents au moins deux fois par jour ; éviter de manger des sucreries entre les repas ; limiter sa consommation totale de sucres : quelle technique se révèle la plus à même de prévenir les caries ? Un article paru dans un journal entièrement consacré à la recherche sur les caries apporte quelques éléments d'éclairage.

Caractériser la relation sucres-carie n'est pas si simple

Premier constat : sans remettre en question le caractère cariogène des sucres, souligné par l'OMS dans ses recommandations sur les apports en sucres, la caractérisation de la relation entre le niveau de consommation de sucres et la présence de caries n'est pas si simple. Notamment, il n'existe pas d'études randomisées contrôlées sur la question. **Les données disponibles datant des années 1970-80 utilisent notamment des données de disponibilité du sucre**, construites à partir des données commerciales d'importation et d'exportation, ne reflétant pas la consommation réelle. Elles couvrent des niveaux de disponibilité très variables selon les pays – de moins de 18 à plus de 44 kg de saccharose/an/habitant –, et laissent entrevoir, selon les auteurs, une absence de relation, une relation linéaire ou une relation log-linéaire (courbe sigmoïde).

Le fluor change la donne

En revanche, dans les études plus récentes, la relation entre sucres et caries apparaît de façon moins marquée dans certaines régions du monde : non pas dans celles consommant le moins de sucres, mais dans celles ayant mis en place une supplémentation en fluor au niveau de la population, en particulier via les dentifrices fluorés. Ainsi, dans les années 1990, dans les pays industrialisés (où la supplémentation en fluor est généralisée), seulement 1 % des variations de présence de caries étaient liées aux sucres, contre 26 % dans les pays en développement. Dans les études épidémiologiques, les associations entre sucres et caries étaient souvent observées chez les personnes ne se brossant les dents qu'une fois par jour ou moins. **Le fluor neutraliserait ainsi en partie les effets des sucres sur les caries, expliquant la diminution massive de la prévalence des caries au cours des 30 dernières années dans les pays occidentaux** alors même que la disponibilité en sucres dans ces pays n'a pas diminué.

Sucres : une question de dose ou de fréquence ?

Autre point de discussion dans l'étude : les modalités de consommation des sucres et leurs effets sur les caries. En particulier, est-ce une question de dose ou de fréquence ? Bien que les deux notions soient fortement liées et difficilement dissociables, plusieurs éléments suggèrent un effet plus fort de la fréquence de consommation de sucres au cours de la journée. Par exemple, lorsque l'on compare des enfants ayant des caries et ceux n'en ayant pas*, la consommation totale de sucres ne diffère pas, alors que celle provenant uniquement des snacks est plus élevée chez les premiers (de même que les apports en calories et en glucides). Dans deux autres études** chez de jeunes enfants, l'augmentation de la fréquence des prises alimentaires et des aliments sucrés est associée à un risque plus élevé de caries. Des résultats qui appuient donc **des recommandations d'hygiène dentaire visant à réduire le nombre d'épisodes de consommation de produits sucrés au cours de la journée, plutôt que la dose totale**. Et de souligner l'importance de rythmes alimentaires structurés, dont la consommation du petit déjeuner, pour cela.

Quid du type d'aliment ?

Dernière vérification d'intérêt faite par les auteurs : la quantité et le type de sucres présents dans un produit joue-t-elle un rôle ? Cela ne semble pas être le cas : en effet, quelles que soient les concentrations en sucres testées (sauf lorsqu'elles sont très faibles), la production d'acide cariogène est la même. Enfin, les sucres intrinsèques semblent produire les mêmes effets cariogènes que les sucres libres ou ajoutés. ■

À RETENIR :

- *La généralisation des dentifrices fluorés dans les pays occidentaux a permis de faire chuter le nombre de caries malgré des consommations de sucres qui restent stables.*
- *Précisant la relation entre sucres et caries, les données suggèrent que réduire la fréquence de consommation de produits sucrés au cours de la journée pourrait être plus efficace que de réduire la quantité totale de sucres consommés.*

→ Source : [Sugar Restriction for Caries Prevention: Amount and Frequency. Which Is More Important?](#) van Loveren C. Caries Res. 2018 Aug 8;53(2):168-175. ☒74012

* Burt BA et al. *J Dent Res* 198; 67: 1422–1429.

** Feldens CA et al. *Caries Res* 2010; 44: 445–452 ; Rodrigues CS et Sheiham A. *Int J Paediatr Dent* 2000; 10: 47–55.

GOÛT ET PRÉFÉRENCES

[How does fatty mouthfeel, saltiness or sweetness of diets contribute to dietary energy intake?](#)

Cox, D.N., Hendrie, G.A., Lease, H.J., Rebuli, M.A., Barnes, M.
Appetite 2018 Dec. ☒74013

COMPORTEMENT ALIMENTAIRE

[Changes in diet through adolescence and early adulthood: longitudinal trajectories and association with key life transitions.](#)

Winpenny EM, van Sluijs EMF, White M, Klepp KI, Wold B, Lien N
Int J Behav Nutr Phys Act. 2018 Sep 10. ☒74014

[Objective Understanding of Front-of-Package Nutrition Labels: An International Comparative Experimental Study across 12 Countries.](#)

Egnell M, Talati Z, Herberg S, Pettigrew S, Julia C
Nutrients. 2018 Oct 18. ☒74015

MÉTABOLISME ET INDEX GLYCÉMIQUE

[Microbiota modulation by eating patterns, dietary and macronutrient composition; impact on food intake.](#)

Klingbeil EA, de La Serre CB
Am J Physiol Regul Integr Comp Physiol. 2018 Sep 19 [Epub]. ☒74016

[Evaluating the Nutritional Content of Children's Breakfast Cereals in Australia.](#)

Tong T, Rangan A, Gemming L
Children (Basel). 2018 Jun 21. ☒74017

SANTÉ CARDIO-VASCULAIRE

[Low-Calorie Beverage Consumption, Diet Quality and Cardiometabolic Risk Factors in British Adults.](#)

Patel L, Alicandro G, La Vecchia C
Nutrients. 2018 Sep 7. ☒74018

[Low-Calorie Sweetened Beverages and Cardiometabolic Health: A Science Advisory From the American Heart Association.](#)

Johnson RK, Lichtenstein AH, Anderson CAM, Carson JA, Després JP, Hu FB, Kris-Etherton PM, Otten JJ, Towfighi A, Wylie-Rosett J; American Heart Association Nutrition Committee of the Council on Lifestyle and Cardiometabolic Health; Council on Cardiovascular and Stroke Nursing; Council on Clinical Cardiology; Council on Quality of Care and Outcomes Research; and Stroke Council Circulation. 2018 Aug 28. ☒74019

CONSUMMATION

[A Disaggregation Methodology to Estimate Intake of Added Sugars and Free Sugars: An Illustration from the UK National Diet and Nutrition Survey](#)

Amoutzopoulos B, Steer T, Roberts C, Cole D, Collins D, Yu D, Hawes T, Abraham S, Nicholson S, Baker R, Page P.
Nutrients. 2018 Aug 28. ☒74020

[Short-term changes in added sugar consumption by adolescents reflected in the carbon isotope ratio of fingerstick blood.](#)

Liu SV, Moore LB, Halliday TM, Jahren AH, Savla J, Hedrick VE, Marinik EL, Davy BM.
Nutr Health. 2018 Sep 20 [Epub]. ☒74021

[Intake, sources and determinants of free sugars intake in Australian children aged 12-14 months.](#)

Devenish G, Ytterstad E, Begley A, Do L, Scott J
Matern Child Nutr. 2018 Sep 18. [Epub]. ☒74022

[How much free sugar do Australians consume? Findings from a national survey.](#)

Gupta A, Smithers LG, Braunack-Mayer A, Harford J
Aust N Z J Public Health. 2018 Dec. ☒74023

[Supporting a sugar tax in New Zealand: Sugar sweetened beverage \('fizzy drink'\) consumption as a normal behaviour within the obesogenic environment.](#)

Robertson K, Thyne M, Green JA
PeerJ. 2018 Oct 19. ☒74024

SANTÉ PUBLIQUE

[Gaps in the Evidence on Population Interventions to Reduce Consumption of Sugars: A Review of Reviews.](#)

Kirkpatrick SI, Raffoul A, Maynard M, Lee KM, Stapleton J
Nutrients. 2018 Aug 8. ☒74025

[The impact of the tax on sweetened beverages: a systematic review](#)

Redondo, M., Hernández-Aguado, I., Lumbrales, B.
Am J Clin Nutr 2018 Sep 11. ☒74026

[Sugar-Sweetened Beverages and Child Health: Implications for Policy.](#)

Momin SR, Wood AC
Curr Nutr Rep. 2018 Dec. ☒74027

CONTRÔLE DU POIDS

[A Plant-Based High-Carbohydrate, Low-Fat Diet in Overweight Individuals in a 16-Week Randomized Clinical Trial: The Role of Carbohydrates.](#)

Kahleova H, Dort S, Holubkov R, Barnard ND.
Nutrients. 2018 Sep 14. ☒74028

[Dietary Fat, but Not Protein or Carbohydrate, Regulates Energy Intake and Causes Adiposity in Mice](#)

Hu S, Wang L, Yang D, Li L, Togo J, Wu Y, et al.
Cell Metabolism, 2018 Sep 4. ☒74029

[Consumption of artificial sweetened beverages associated with adiposity and increasing HbA1c in Hispanic youth.](#)

Davis JN, Asigbee FM, Markowitz AK, Landry MJ, Vandyousefi S, Khazaee E, Ghaddar R, Goran MI.
Clin Obes. 2018 Aug. ☒74030

[Dietary Diversity: Implications for Obesity Prevention in Adult Populations: A Science Advisory From the American Heart Association.](#)

de Oliveira Otto MC, Anderson CAM, Dearborn JL, Ferranti EP, Mozaffarian D, Rao G, Wylie-Rosett J, Lichtenstein AH; American Heart Association Behavioral Change for Improving Health Factors Committee of the Council on Lifestyle and Cardiometabolic Health and Council on Epidemiology and Prevention; Council on Cardiovascular and Stroke Nursing; Council on Clinical Cardiology; and Stroke Council.
Circulation. 2018 Sep 11. ☒74031

CANCER

[Concentrated sugars and incidence of prostate cancer in a prospective cohort](#)

Miles FL, Neuhauser ML, Zhang ZF
Br J Nutr. 2018 Sep. ☒74032

[Nutritional quality of food as represented by the FSAm-NPS nutrient profiling system underlying the Nutri-Score label and cancer risk in Europe: Results from the EPIC prospective cohort study.](#)

Mélanie Deschasaux, Inge Huybrechts, Neil Murphy, Chantal Julia, Serge Hercberg et al.
PLOS Medicine, 2018 Sep 18. ☒74033

STÉATOSE

[Non-alcoholic fatty liver disease and obesity: the role of the gut bacteria.](#)

Schwenger KJP, Bolzon CM, Li C, Allard JP
Eur J Nutr. 2018 Oct 10. ☒74034

Les brèves du sucre NUTRITION

74

Périodicité : 4 numéros par an

Editeur : Centre d'études et de documentation du sucre (CEDUS)

Département scientifique
7, rue Copernic - 75116 Paris
Tél. : 01 44 05 39 99
Fax : 01 47 27 66 74

Retrouvez les Brèves Nutrition sur
www.sucre-info.com

Représentant légal et directeur du
CEDUS : Bertrand du Cray

Directeur de la publication :
Chloé Deshayes

Graphisme : jcd.heron@wanadoo.fr

Impression : COMPO OFFSET

8, rue du repos - 78700 Conflans-Sainte-Honorine

N°ISSN : 2103-835X

Dépôt légal à la publication : juin 2018

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



DEPARTEMENT
SCIENTIFIQUE