

Les glucides : les sucres et les autres...

Martine Champ,
INRA, CRNH Ouest, Nantes

Les glucides... que sont-ils? Lesquels consommer ou ne pas consommer? Combien? Quand? Pourquoi? Qu'en disent l'OMS, l'Anses, l'Efsa... et les autres?

Définitions et classifications

Les glucides ont presque tous en commun la formule chimique suivante $(CH_2O)_n$, raison pour laquelle ils ont longtemps été appelés hydrates de carbone (ce sont toujours des « carbohydrates » en anglais...). Ils se distinguent par leur degré de polymérisation (DP, nombre d'oses dans la molécule), la nature du ou des oses présents dans la molécule et la nature des liaisons reliant les oses les uns aux autres. Pour être digérés puis absorbés au niveau de l'intestin grêle, les liaisons osidiques des glucides de $DP > 1$ doivent être hydrolysées par une des enzymes secrétées au niveau de la bouche, du pancréas ou de l'intestin grêle. Mais si ce critère est nécessaire, il n'est pas toujours suffisant pour que ces glucides disparaissent de l'intestin grêle et ne parviennent pas jusqu'au côlon... Selon la réglementation française concernant l'étiquetage des aliments (Décret n° 93-1130)^[1], le terme « glucides » englobe tous les glucides métabolisés par l'homme, y compris les polyols; il exclut donc tous les glucides échappant à la digestion intestinale grêle et plus ou moins fermentés dans le côlon. Dans la suite de cet article, je retiendrai la définition du biochimiste, et ce d'autant plus que la frontière entre glucides métabolisés (après absorption dans l'intestin grêle) et non métabolisés dépend en partie des individus, des traitements subis par les aliments et même des conditions de consommation.

Les glucides sont donc en général classés en fonction de leur degré de polymérisation, ce qui ne présage pas de leur devenir digestif et métabolique :

- Oses ($DP=1$) (glucose, fructose, galactose) et diosides ($DP=2$) (saccharose, lactose, maltose, lactulose). Oses et diosides constituent les « sucres » selon la réglementation française^[1] (ce sont les « sucres » qui apparaissent sur l'étiquetage alimentaire); celle-ci exclut les polyols (DP généralement 1 ou 2) qui sont des « sucres-alcools », comme le sorbitol ou le xylitol.

- Oligosides ($DP 3-9$) parmi eux :
 - les maltodextrines (pour celles dont le DP est < 10), dérivées, par hydrolyse, de l'amidon et une partie des sirops de glucose (pour les molécules de $DP \geq 3$);
 - les α -galactosides (raffinose, stachyose, verbascose) présents dans les légumes secs qui font, comme les galacto-oligosides (GOS) ajoutés aux préparations pour nourrissons, partie des galactanes;
 - les fructanes dont les fructo-oligosides (ou FOS) ou l'inuline (pour ses molécules de $DP < 10$);
 - beaucoup d'autres molécules présentes naturellement dans de nombreux aliments (Voir § FODMAPs) ou obtenues par hydrolyse ou synthèse.
- Polyosides ($DP \geq 10$) : Les principaux sont l'amidon (digestible et résistant) et les différents polymères glucidiques constitutifs des parois végétales (cellulose, hémicelluloses, substances pectiques) mais aussi les gommages végétales et mucilages.

D'autres classifications tiennent compte du devenir digestif des glucides. On distingue ainsi les glucides dits « digestibles » et/ou « absorbables » ou « glycémiant » par opposition aux glucides « non digestibles » qui constituent globalement les fibres alimentaires. Ces frontières dépendent en partie des individus mais dans certains cas, du traitement appliqué à l'aliment (notamment pour sa cuisson et sa conservation). Ainsi, le lactose peut être digéré puis absorbé chez les individus qui possèdent une activité lactasique significative mais le sera peu chez les autres. Parmi ceux qui ont une activité lactasique réduite, les « intolérants au lactose » manifestent des symptômes digestifs lorsqu'ils en consomment plus de 12g.

L'amidon est en grande partie digéré et absorbé sous forme de glucose. Cependant une fraction de l'amidon peut parvenir jusqu'au côlon s'il est :

- rétrogradé (recristallisation de l'amylose et de l'amylopectine après une cuisson (hydrothermique) puis une conservation au réfrigérateur, par exemple (cette rétrogradation est toujours partielle; elle ne

[1] Décret n°93-1130 du 27 septembre 1993 concernant l'étiquetage relatif aux qualités nutritionnelles des denrées alimentaires.

NOR: ECOC9300111D. Version consolidée au 12 décembre 2014
<https://www.legifrance.gouv.fr/affichTexte.do?cidTexte=LEGITEXT000006082742&dateTexte=20141212>

[2] Anses. 2016a.

Actualisation des repères du PNNS: révision des repères de consommation alimentaire.

Avis de l'Anses – Rapport d'expertise collective. Décembre 2016; 280 pages.

[3] EFSA.

Scientific Opinion on Dietary Reference Values for carbohydrates and dietary fibre.

EFSA Journal; 2010; 8(3):1462 – 77 pages.

[4] Anses. 2016b.

Actualisation des repères du PNNS: établissement de recommandations d'apport en sucres.

Avis de l'Anses – Rapport d'expertise collective. Décembre 2016; 67 pages.

[5] Haut Conseil de la santé publique (HCSP).

Avis relatif aux objectifs de santé publique quantifiés pour la politique de santé publique (PNNS)

2018-2022. 9 février 2018; 22 p.

[6] World Health Organization (WHO/OMS).

Guideline: sugars intake for adults and children.

WHO Library Cataloguing-in-Publication Data. 2015; Geneva. 59 pages.

[7] Stephen AM, Champ MM, Cloran SJ, Fleith M, van Lieshout L, Mejborn H, Burlley VJ.

Dietary fibre in Europe: current state of knowledge on definitions, sources, recommendations, intakes and relationships to health.

Nutr Res Rev. 2017; 30(2):149-90.

[8] Kendall CW, Augustin LS, Emam A, Josse AR, Saxena N, Jenkins DJ.

The glycaemic index: methodology and use.

Nestle Nutr Workshop Ser Clin Perform Programme. 2006; 11:43-53; discussion 53-6.

[9] Augustin LS, Kendall CW, Jenkins DJ et al.

Glycaemic index, glycaemic load and glycaemic response: An International Scientific Consensus Summit from the International Carbohydrate Quality Consortium (ICQC).

Nutr Metab Cardiovasc Dis. 2015; 25(9):795-815.

touche que quelques pourcents de l'amidon). Exemple: du riz cuit puis conservé une nuit à +4°C;

- physiquement encapsulé (comme dans les légumes secs consommés en graines et insuffisamment mâchés);
- natif (ou cru), comme l'amidon de banane qui est naturellement très résistant ou celui d'une pomme de terre qui serait insuffisamment cuite.

La notion de « glucides complexes »... par opposition à « glucides simples » est encore très utilisée mais ils définissent, suivant les utilisateurs, le seul amidon, les polymères glucidiques (amidon et polymères glucidiques des fibres alimentaires) ou... tous les glucides qui ne sont pas « simples » (soit les glucides de DP>2). En l'absence d'une définition consensuelle (qui ne pourrait être que la 3^{ème}...), il vaudrait mieux s'abstenir d'utiliser ce terme ou... le définir clairement avant de l'utiliser.

Ces termes ne devraient plus être utilisés en français...

Beaucoup d'autres termes sont encore largement utilisés dans la communication médicale (y compris « officielle ») et scientifique et *a fortiori* dans la vulgarisation.

Les « **monosaccharides** », « **disaccharides** », « **oligosaccharides** », « **polysaccharides** » et « **sucrose** » sont les traductions en anglais de « **oses** », « **diosides** », « **oligosides** », « **polyosides** » et « **saccharose** ».

Par ailleurs les notions de « **sucres lents** » et « **sucres rapides** », encore très utilisées dans le monde médical devraient être bannies car sources de confusion. Les « **sucres lents** » qualifient très souvent l'amidon (qui n'est d'ailleurs pas un « **sucres** »...) des féculents alors qu'il existe dans ce groupe une très grande variété de vitesses de digestion de l'amidon et donc d'absorption du glucose. Les « **sucres rapides** » qualifient donc les seuls « **sucres** », effectivement souvent rapidement absorbés mais avec des devenir métaboliques divers (i.e. glucose *versus* fructose).

Par extension, les notions de « **glucides rapides** » et « **glucides lents** », bien que un petit peu moins critiquables devraient être remplacées par celle d'indice glycémique (IG) (voir paragraphe qui y est consacré). Les « **glucides lents** » sont généralement assimilés à l'amidon des féculents qui n'est pas toujours lentement digéré et absorbé.

Y-a-t'il des glucides qu'il faudrait éviter, d'autres qu'il faudrait consommer en grande quantité?

Selon le rapport de l'Anses « Actualisation des repères du PNNS: révision des repères de consommations alimentaires »^[2], l'apport maximal de glucides (sous-entendus glucides digestibles dans l'intestin grêle) dans l'apport énergétique total est de 55 % (de l'AET), valeur au-delà de laquelle les risques d'insulinorésistance, de diabète, de maladies cardiovasculaires et de certains cancers sont accrus. L'apport minimal en glucides doit être de 40 % de l'AET, seuil en dessous duquel les risques de désordres métaboliques peuvent être augmentés (Anses, 2016a)^[2]. L'Efsa (2010)^[3] propose la fourchette 45 à 60 % de l'AET pour les adultes aussi bien que pour les enfants de plus d'un an.

L'amidon est le principal constituant des aliments qualifiés de « féculents ». Il doit constituer une forte proportion de l'apport énergétique quotidien puisque les glucides totaux (sous-entendus « digestibles », les fibres alimentaires au sens large en sont exclues) doivent donc représenter 40-55 % de l'apport énergétique total selon les chiffres de l'Anses^[2] et que la part des glucides simples (ou « **sucres** ») (hors lactose et galactose) devrait se situer en dessous de 100 g/j (voir ci-dessous). Un apport d'environ 100 à 200 g d'amidon provenant de féculents pourrait être un apport satisfaisant dans le cadre d'un apport calorique total de 2000 Kcal (Apport qui doit bien évidemment être adapté à l'âge, au sexe et à l'activité physique).

La consommation de sucres (hors lactose et galactose) devrait être, selon l'Anses, (2016b)^[4], limitée à moins de 100 g/j, pour les adultes (les chiffres pour les enfants et les adolescents ne sont pas encore disponibles). Les experts ont conclu de l'analyse de la littérature qu'il y a une association claire entre la consommation de sucres et le gain de poids due à un excès de consommation énergétique induit par la consommation des sucres. La seconde association observée est celle qui lie la consommation de sucres aux taux de triglycérides post-prandiaux (des niveaux élevés étant un facteur de risque cardio-vasculaire). Or, cet effet est observé dès une consommation de 50 g de fructose (correspondant à 100 g de saccharose). Le groupe de travail de l'Anses conclut par ailleurs qu'il n'y a pas suffisamment d'évidences scientifiques pour affirmer un effet néfaste de la consommation

[10] Foster-Powell K, Miller JB.
International tables of glycemic index.

Am J Clin Nutr. 1995; 62(4):871S-890S.

[11] Foster-Powell K, Holt SH, Brand-Miller JC.
International table of glycemic index and glycemic load values: 2002.

Am J Clin Nutr. 2002; 76(1):5-56.

[12] Atkinson FS, Foster-Powell K, Brand-Miller JC.
International tables of glycemic index and glycemic load values: 2008.

Diabetes Care. 2008; 31(12):2281-3.

[13] Ojo O, Ojo OO, Adebawale F, Wang XH.
The Effect of Dietary Glycaemic Index on Glycaemia in Patients with Type 2 Diabetes: A Systematic Review and Meta-Analysis of Randomized Controlled Trials.

Nutrients. 2018; 10(3). pii: E373.

[14] Wang Q, Xia W, Zhao Z, Zhang H.

Effects comparison between low glycemic index diets and high glycemic index diets on HbA1c and fructosamine for patients with diabetes: A systematic review and meta-analysis.

Prim Care Diabetes. 2015; 9(5):362-9.

[15] Bhupathiraju SN, Tobias DK, Malik VS et al.
Glycemic index, glycemic load, and risk of type 2 diabetes: results from 3 large US cohorts and an updated meta-analysis.

Am J Clin Nutr. 2014; 100(1):218-32.

[16] Livesey G, Taylor R, Livesey H, Liu S.

Is there a dose-response relation of dietary glycemic load to risk of type 2 diabetes? Meta-analysis of prospective cohort studies.

Am J Clin Nutr. 2013; 97(3):584-96.

[17] Sluijs I, Beulens JW, van der Schouw YT et al.

Dietary glycemic index, glycemic load, and digestible carbohydrate intake are not associated with risk of type 2 diabetes in eight European countries.

J Nutr. 2013; 143(1):93-9.

[18] Schwingshackl L, Hobl LP, Hoffmann G.

Effects of low glycaemic index/low glycaemic load vs. high glycaemic index/ high glycaemic load diets on overweight/obesity and associated risk factors in children and adolescents: a systematic review and meta-analysis.

Nutr J. 2015; 14:87.

de sucres sur le diabète, la stéatose hépatique non alcoolique (NASH) ou les maladies cardiovasculaires. En 2010, l'Efsa [3] estimait que malgré le risque accru de carie dentaire pour des consommations élevées d'aliments riches en sucres, les données scientifiques étaient insuffisantes pour fixer une limite supérieure de consommation de sucres ajoutés.

Dans son avis « relatif aux objectifs de santé publique quantifiés pour la politique de santé publique (PNNS) 2018-2022 », le Haut Conseil de la Santé Publique (HCSP, 2018) [5] déclare avoir pour objectifs que :

- 100 % de la population soit en dessous du seuil de 100 g de sucres (toutes sources confondues y compris les fruits) hors lactose et galactose par jour;
- 100 % de la population soit en dessous de 10 % de l'apport énergétique total provenant des sucres libres par jour (soit 50 g de sucres libres pour un apport calorique de 2000 kcal/j).

Ce deuxième objectif rejoint celui de beaucoup d'instances européennes et internationales. Les sucres libres, selon la définition de l'OMS (2015) [6], incluent les oses et diosides ajoutés aux aliments et aux boissons par le fabricant, le cuisinier ou le consommateur, ainsi que les sucres naturellement présents dans le miel, les sirops, les jus de fruits et les concentrés de jus de fruits. Ces sucres libres sont aussi qualifiés de « sucres ajoutés » ou de « sucres extrinsèques », par opposition aux sucres « intrinsèques » naturellement présents dans les aliments végétaux non transformés tels que les fruits. Si le chiffre de 100 g maximum de sucres par jour dérive du rapport de l'Anses, celui de 10 % de l'apport énergétique provient prin-

cipalement de la conclusion de l'OMS sur l'augmentation de l'incidence de la carie dentaire (niveau de preuve convaincant) pour des apports en sucres libres supérieurs à 10 % de l'AET [6].

Le lactose et le galactose ne sont pas comptabilisés par l'Anses [2] dans la limite de 100 g de sucres car le principal responsable des effets délétères des sucres sur les triglycérides sanguins est le fructose qui est présent, en moyenne, à 50 % dans la plupart des aliments sucrés consommés, soit sous forme de saccharose, soit sous forme libre mais généralement associé à du glucose. Il n'y a pas non plus de raison de pénaliser les produits laitiers lorsqu'ils sont consommés dans les limites de recommandation actuelles.

Les recommandations de l'Anses concernant les fibres alimentaires (voir encadré) sont d'en consommer au moins 30 g/j [2]. Celles-ci sont principalement constituées de polymères glucidiques parvenant au côlon [7]. Elles sont présentes bien sûr dans les fruits et légumes mais les 5 (au moins...) fruits et légumes par jour recommandés par l'Anses et le Haut Conseil de Santé Publique ne suffisent pas (et de loin...) à couvrir les besoins en fibres alimentaires.

C'est une des raisons pour lesquelles les récentes recommandations nutritionnelles sont d'augmenter :

- la part de céréales complètes et peu raffinées (au dépens des céréales raffinées);
- la consommation de légumineuses;
- la consommation de fruits à coque (sans sel ajouté).

L'amidon résistant qui constitue en moyenne un apport de 4 g/j mais qui peut être ingé-

Définition des fibres alimentaires

Les fibres alimentaires ont été définies en 2008 par le Codex Alimentarius (Alinorm) (Commission internationale créée par la FAO et l'OMS) comme des polymères glucidiques* ayant au moins 10 unités monomériques**, qui ne sont pas hydrolysés par les enzymes endogènes de l'intestin grêle de l'homme et qui appartiennent à l'une des catégories suivantes :

- Polymères glucidiques comestibles naturellement présents dans l'aliment tel que consommé,
- Polymères glucidiques qui ont été obtenus à partir de produit alimentaire brut, par des moyens physiques, enzymatiques ou chimiques et pour lesquels des effets physiologiques bénéfiques pour la santé ont été démontrés (évidences scientifiques généralement acceptées par les autorités compétentes),
- Polymères glucidiques synthétiques pour lesquels des effets physiologiques bénéfiques pour la santé ont été démontrés (évidences scientifiques généralement acceptées par les autorités compétentes).

*quand elles sont d'origine végétale, les fibres alimentaires peuvent inclure des fractions de lignine et/ou d'autres composés associés aux polyosides dans la paroi cellulaire de la plante. Ces composés peuvent aussi être quantifiés par certaines méthodes de dosage des fibres alimentaires. Cependant, ces composés ne sont pas inclus dans la définition s'ils sont extraits et réintroduits dans l'aliment.

**La décision d'inclure ou pas les glucides de DP de 3 à 9 est laissée aux autorités nationales.

(Note de l'auteur : La France comme la plupart des pays a décidé d'inclure les oligosides non digestibles dans la définition des fibres alimentaires).

[19] Montignac M.
Je mange donc je maigris.
Ed. Flammarion. 1^{ère} édition. 1987;
242 pages.

[20] Gibson PR.
History of the low FODMAP diet.
J Gastroenterol Hepatol. 2017; 32
Suppl 1:5-7.

[21] Hill P, Muir JG, Gibson PR.
Controversies and Recent Developments of the Low-FODMAP Diet.
Gastroenterol Hepatol (N Y). 2017;
13(1):36-45.

[22] Muir JG, Rose R, Rosella O
et al.
Measurement of short-chain carbohydrates in common Australian vegetables and fruits by high-performance liquid chromatography (HPLC).
J Agric Food Chem. 2009;
57(2):554-65.

[23] Biesiekierski JR, Rosella O,
Rose R et al.
Quantification of fructans, galacto-oligosaccharides and other short-chain carbohydrates in processed grains and cereals.
J Hum Nutr Diet. 2011; 24(2):154-76.

[24] Atkins RC.
Dr Atkins' Diet Revolution.
David McKay Inc. 1972; Publishers,
New York.

[25] Atkins RC.
Dr Atkins' new diet revolution.
2002; HaperCollins.

[26] Anses.
Évaluation des risques liés aux pratiques alimentaires d'amaigrissement.
Rapport d'expertise collective.
Novembre 2010.
<https://www.anses.fr/fr/system/files/NUT2009sa0099Ra.pdf>

[27] Walkowicz M. (diététicienne-nutritionniste).
Livre Cêto cuisine : adieu les glucides, bonjour les lipides !
Thierry Souccar Editions, Vergèze.
2015; 256 pages.

[28] Kämmerer U, Schallterer C,
Knoll G.
Le régime cétogène contre le cancer.
Thierry Souccar Editions, Vergèze.
2014; 308 pages.

[29] NACRe (Réseau).
Jeûne, régimes restrictifs et cancer: revue systématique des données scientifiques et analyse socio-anthropologique sur la place du jeûne en France.
Expertise collective. Novembre
2017. 100 pages.
<https://www6.inra.fr/nacre/Le-reseau-NACRe/Publications/Rapport-NACRe-jeune-regimes-restrictifs-cancer-2017>

ré en beaucoup plus grande quantité par une partie de la population (végétariens, par exemple) contribue à l'apport en fibres totales. Selon les conclusions de l'Anses^[2], il existe une réduction du risque associée à la consommation des fibres alimentaires, pour les maladies cardio-vasculaires, le diabète de type 2 et les cancers du côlon-rectum et du sein. Cette réduction est observée parfois à partir de 25 g/j et de façon plus concordante pour un apport de 30 g/j. Parmi ces fibres, les oligosides peuvent être mal tolérés par les sujets ayant une forte sensibilité viscérale (Voir §FODMAPs) en raison, en particulier de la forte production de gaz que leur consommation induit. Par ailleurs, les fibres très « rigides », et en particulier le son de blé pour ceux dont le tube digestif est fragile (maladies inflammatoires chroniques de l'intestin). Concernant les enfants, la recommandation actuelle de l'Anses est une consommation correspondant à l'âge + 5 g (soit, par exemple, 18 g à 13 ans) mais elle n'a pas été révisée depuis 2001. L'Efsa recommandait en 2010, 2 g de fibres par MJ pour les enfants de plus d'un an (Efsa, 2010)^[3].

L'indice glycémique, quel impact ?

L'indice glycémique (IG) est le reflet de la réponse glycémique à un aliment. Il est généralement mesuré en comparant (chez le même individu et après 120 min) la réponse à une quantité d'aliment apportant 50 g de glucides digestibles à celle de 50 g de glucose. Les chiffres d'indice glycémique pour un aliment sont en général issus de la moyenne des IG mesurés chez 10 à 12 sujets sains à jeun en début d'étude. En outre, l'aliment dont l'IG est mesuré est consommé seul avec uniquement une boisson non calorique (généralement de l'eau). La procédure a fait l'objet de consensus internationaux^[8-9] même si des variantes de ce protocole sont encore utilisées. Les valeurs d'IG de très nombreux aliments font l'objet de tables publiées dans des revues scientifiques notamment par des équipes australiennes^[10-12] qui sont reprises partiellement dans des articles et des livres « grand public ». Le concept de charge glycémique (CG) est dérivé de l'IG mais prend en compte la quantité des aliments ingérés (avec pour chacun leur propre IG). Le lien entre IG et/ou CG de l'alimentation et la santé a fait l'objet de nombreuses études épidémiologiques et méta-analyses. Au cours des 4 dernières années de nouvelles méta-analyses ont été

publiées qui confirment les conclusions précédentes avec un effet favorable des régimes à faible IG et/ou CG chez les patients diabétiques de type 2 (hémoglobine glycosylée, fructosamine et/ou glycémie à jeun)^[13-14]. D'autres études de cohorte montrent que des régimes à fort IG et/ou forte CG sont associés à un risque plus élevé de diabète de type 2^[15-16]. Une étude européenne suggère cependant que cet effet préventif pourrait être plus faible que ne le suggéraient les études antérieures^[17]. La méta-analyse de Schwingshackl et al. (2015)^[18] fournit des preuves d'un effet bénéfique d'un régime à faible IG/CG chez des enfants et adolescents en surpoids ou obèses. Il n'y a cependant pas, jusqu'à présent, d'évidence scientifique suffisante pour conclure à un effet bénéfique de régimes à faible IG sur le poids. Cependant un des régimes « amaigrissants » très populaire à la fin du siècle dernier (la « Méthode Montignac »), et toujours appliqué, est en grande partie basé sur la consommation de glucides à faible indice glycémique (dont les pâtes alimentaires et les légumes secs)^[19].

Les FODMAPs...

À réduire chez les sujets atteints du syndrome du côlon irritable pour réduire les symptômes mais potentiels effets prébiotiques

C'est un des nouveaux sigles à la mode... FODMAPs pour « Fermentable oligosaccharides, disaccharides, monosaccharides and polyols » sont des glucides de faibles poids moléculaires (<10, a priori) qui sont susceptibles de parvenir jusqu'au côlon et d'y fermenter rapidement générant des gaz à l'origine d'un inconfort digestif pour certains patients mais jusqu'à des symptômes douloureux (liés à une distension du côlon) chez des sujets atteints du syndrome du côlon irritable (ou colopathie fonctionnelle) qui ont généralement une hypersensibilité viscérale^[20-21]. Outre ces productions de gaz, les molécules les plus petites peuvent avoir un effet osmotique dans l'intestin grêle et être ainsi à l'origine de diarrhées. Les FODMAPs incluent en particulier :

- le fructose qui peut être ingéré en tant que « sucre ajouté » ou naturellement présent, en quantité supérieure au glucose, dans des fruits (poire, pomme) ou dans le miel ;
- des fructanes, dont l'inuline et autres fructo-oligosides, présents par exemple dans les artichauts, l'ail, l'oignon, le topinambour, le blé ou le seigle ;

- des galactanes, avec, en particulier, les α -galactosides présents dans la plupart des légumes secs (haricots, pois chiche, lentilles...);
- les polyols (ou sucres-alcools), naturellement présents dans des fruits et légumes mais aussi utilisés comme édulcorants (xylitol des chewing-gums);
- le lactose chez les sujets qui n'ont qu'une faible activité lactasique et/ou qui sont « intolérants au lactose » [22-23].

Une diminution significative de la consommation de FODMAPs réduit les fermentations coliques et en particulier la production de gaz et le volume de liquide au niveau de l'intestin grêle et, par conséquent, réduit les symptômes gastro-intestinaux chez la majorité des patients. Néanmoins, il est fréquemment possible de réintroduire progressivement des FODMAPs dans l'alimentation en tenant compte de la tolérance du patient.

La réduction de la consommation de FODMAPs peut améliorer les symptômes chez d'autres patients ayant une pathologie digestive comme ceux atteints de maladie de Crohn.

Le fait que ces FODMAPs soient rapidement fermentés est associé (au moins pour certains...) à des effets prébiotiques avec un impact généralement considéré comme favorable sur le microbiote intestinal. La suppression de l'alimentation de tous les aliments contenant des FODMAPs réduirait l'apport en prébiotiques et probablement simultanément en fibres alimentaires... ce qui n'est pas souhaitable pour la population générale.

Les régimes pauvres en glucides ou régimes cétogènes

Le régime pauvre en glucides ou « Low Carb » a été introduit par Atkins dans les années 70. Il a été très populaire et l'est toujours car les personnes qui le suivent assidument perdent effectivement du poids (Atkins, 1972, 2002) [24-25]. Cependant, l'Anses a conclu en 2010 que les régimes hypoglucidiques entraînent une augmentation du cholestérol LDL, d'autant que la part des acides gras saturés est élevée, mais aussi... une augmentation de la taille des LDL (*a priori* bénéfique). L'innocuité de ces régimes n'est donc pas établie sur le plan cardiovasculaire (Anses, 2010) [26].

Les régimes pauvres en glucides ou régimes cétogènes font partie des nouveaux régimes « miracles » selon leur promoteurs. Le régime cétogène serait ainsi efficace pour perdre du poids, accompagner les traitements du cancer, contrôler l'épilepsie, freiner la maladie d'Alzheimer... [27]. D'autres livres « grand public » tels que « Le régime cétogène contre le cancer » [28] ont entraîné des problèmes de dénutrition chez de nombreux patients et un rapport positif « bénéfiques/risques » est loin d'être prouvé. Il est basé sur le raisonnement simpliste que les cellules cancéreuses se nourrissent de glucose et que leur sevrage en glucose va entraîner l'arrêt de la croissance de la tumeur voire sa disparition... Les experts réunis au sein du réseau National Alimentation Cancer Recherche (*Rapport NACRe remis en novembre 2017*) [29] concluent « qu'en l'état actuel des connaissances scientifiques, il est recommandé de ne pas pratiquer le jeûne ou un régime restrictif (dont le régime cétogène) au cours de la prise en charge d'un cancer ». En effet « la pratique du jeûne ou de régimes restrictifs présente un risque d'aggravation de la dénutrition et de la sarcopénie, deux facteurs pronostiques péjoratifs reconnus ».

Conclusion

Les glucides constituent une classe très hétérogène de molécules. Certains de ces glucides sont digérés et/ou absorbés dans l'intestin grêle puis métabolisés, d'autres parviennent jusqu'au côlon où ils sont partiellement ou totalement fermentés. Selon les recommandations de l'Anses, pour les adultes, les glucides « digestibles » devraient représenter 40 à 55 % de l'apport énergétique total et la consommation de sucres (hors lactose et galactose) (mais toutes sources confondues) ne devrait pas dépasser 100 g/j. Par ailleurs, la consommation de fibres alimentaires devrait atteindre au moins 30 g par jour. Parmi les fibres, les oligosides non digestibles font aussi partie des FODMAPs qui sont sources d'inconforts digestifs voire de douleur chez les sujets ayant une hypersensibilité viscérale et notamment ceux atteints de syndrome du côlon irritable mais il n'y a pas de raisons (au contraire...) de les supprimer chez la population générale.

Cholé-doc prend soin de la planète !

Cholédoc est disponible en version numérique uniquement.

- Vous pourrez toujours le consulter sur : http://www.cerin.org/documents/chole_doc
- Et si vous souhaitez vous abonner, créez un compte sur : <http://www.cerin.org/mon-compte/> en allant sur l'onglet « Mes publications »