



---

Date:

Berne, septembre 2009

---

# Résumé du rapport pour le public<sup>1</sup>

---

## 1. Connaissances de base sur les hydrates de carbone

---

Les hydrates de carbone (ou glucides) sont notre principale source d'énergie. On les trouve presque exclusivement dans les denrées alimentaires d'origine végétale et seulement en très petites quantités dans les produits d'origine animale.

Ils sont constitués de chaînes plus ou moins longues de molécules, appelées monosaccharides, accrochées les unes aux autres.

- Les monosaccharides sont :  
par exemple, le glucose (sucre de raisin), le fructose (sucre de fruits), le galactose
- Les disaccharides sont composés de deux monosaccharides :  
par exemple, le saccharose = glucose + fructose (sucre de ménage),  
le lactose = glucose + galactose (sucre de lait)
- Les oligosaccharides sont composés de trois à neuf monosaccharides :  
par exemple, le raffinose (glucose, fructose, galactose), la dextrine (glucose)
- Les polysaccharides sont composés de dix monosaccharides ou plus :  
par exemple, l'amidon (constitué de glucose) ; les fibres alimentaires

Suivant la manière dont sont reliées les différentes molécules, et selon que celles-ci forment des chaînes linéaires ou ramifiées, les hydrates de carbone ont des propriétés différentes, aussi bien dans les denrées alimentaires que dans l'organisme. Du point de vue de l'alimentation, on peut les répartir en les groupes suivants :

### (Types de) sucre

Les principaux types de sucre sont le saccharose (sucre de ménage), le fructose (sucre de fruits), le glucose (sucre de raisin) et le lactose (sucre de lait). Le fructose, le glucose et le saccharose se trouvent, à l'état naturel, essentiellement dans les fruits et les baies mais aussi dans les légumes. Le saccharose (sucre de ménage) est extrait de la canne à sucre ou de la betterave à sucre et utilisé pour sucrer les repas et les boissons. Dans l'industrie alimentaire, on utilise également du

---

<sup>1</sup> Rédigé avec la gracieuse collaboration de M<sup>me</sup> Christina Daeniker Roth.

fructose et du glucose tirés de l'amidon (généralement sous forme de sirop) pour sucrer. Le lactose est le type de sucre qui se trouve à l'état naturel dans le lait.

### **Amidon**

L'amidon se trouve dans des aliments de base importants tels que les céréales (blé, riz, maïs, etc.) et les produits dérivés (pain, pâtes, flocons de céréales), les pommes de terre et certaines légumineuses.

Les différents types de sucre et l'amidon sont des **hydrates de carbone digestibles**. Ils constituent nos principales sources d'énergie, qu'ils fournissent plus ou moins rapidement en fonction de leur dégradabilité par nos enzymes digestives. Nous avons besoin de l'énergie tirée du glucose, autrement dit des hydrates de carbone digestibles, pour réaliser nos performances physiques et mentales. Le glucose ne peut être stocké qu'en petites quantités dans le corps, sous la forme de glycogène, qui est composé de nombreuses molécules de glucose reliées entre elles et stocké dans le foie et les muscles.

### **Fibres alimentaires**

Les hydrates de carbone **non digestibles** sont appelés fibres alimentaires. Ils sont d'origine végétale, ne peuvent pas être dégradés par les enzymes digestives humaines dans l'intestin grêle et parviennent non digérées dans le côlon où ils sont fermentés totalement ou en partie par la flore intestinale. Ils procurent une sensation de satiété et régulent la digestion. Il existe des fibres alimentaires hydrosolubles et non hydrosolubles ; les premières gonflent et ont une influence positive sur le métabolisme (taux de glycémie et d'insuline, métabolisme lipidique) ; comme substances bioactives, elles contribuent largement à la santé et au bien-être.

Les produits céréaliers (produits à base de farine complète), les légumes, les fruits et les légumineuses (par exemple, lentilles et pois secs) sont une bonne source de fibres alimentaires.

---

## **2. Recommandations concernant les hydrates de carbone : la qualité avant la quantité**

---

Selon les valeurs de référence DACH pour l'apport nutritionnel émises par les sociétés de nutrition allemande, autrichienne et suisse, les hydrates de carbone doivent représenter 50 à 60 % de l'apport énergétique, autrement dit de la consommation journalière en calories, le reste provenant des matières grasses (au maximum 30 %) et des protéines (environ 15 %). Pour un adulte ayant une activité physique limitée (besoin énergétique journalier d'environ 2000 kcal), cela équivaut à 3.6 à 4.3 g d'hydrates de carbone par kg de poids corporel, soit par exemple 250 à 300 g pour une personne de 70 kg. Les dernières études scientifiques montrent qu'une réduction de la part d'hydrates de carbone est également bénéfique pour la santé lorsque des graisses « utiles » sont

#### **Pour de plus amples informations:**

Office fédéral de la santé publique, Unité de direction Protection des consommateurs, Division Sécurité alimentaire, téléphone +41 31 322 95 86,

Lebensmittelsicherheit@bag.admin.ch

Résumé du rapport pour le public

Cette feuille de données est également disponible en allemand et en italien.

Berne, septembre 2009

consommées à la place. Une part accrue d'hydrates de carbone réduit la sensibilité à l'insuline, fait monter les taux de lipides sanguins (triglycérides sériques) et baisser le taux de cholestérol HDL, et augmente les taux de protéines inflammatoires dans le sérum ainsi que la tension artérielle. Ces changements s'observent en particulier lorsque des produits à base d'hydrates de carbone ayant un effet glycémique relativement important (indice glycémique élevé) sont privilégiés dans l'alimentation (cf. ci-après). Les expériences tirées de l'alimentation des sportifs conduisent en outre à la conclusion que les hydrates de carbone ne déploient leurs « effets nocifs » que dans un contexte d'inactivité physique. Quantitativement, la part optimale d'hydrates de carbone devrait osciller entre 45 et 55 % de l'apport énergétique journalier.

Une alimentation « méditerranéenne » qui présente les caractéristiques d'une alimentation équilibrée selon les critères de la pyramide alimentaire (cf. ci-après) réduit le risque de maladies cardiovasculaires et de syndrome métabolique. Dans cette alimentation, la part d'hydrates de carbone ne dépasse pas 45 %.

D'après les résultats des quatre derniers rapports sur la nutrition, la consommation quotidienne<sup>2</sup> d'hydrates de carbone digestibles de la population suisse est de 350 à 380 g/personne (46 à 51 % des calories). L'apport en hydrates de carbone digestibles provient essentiellement des céréales et du sucre.

### **Consommation de sucre**

La qualité des hydrates de carbone est un critère tout aussi important que leur quantité. Les recommandations DACH préconisent de consommer les hydrates de carbone de préférence sous forme d'amidon ; pour le sucre, elles prescrivent une « consommation modérée ».

La consommation de sucre actuelle, qui représente environ 16 % de l'apport calorique journalier, est nettement supérieure au taux maximal de 10 % indiqué dans les recommandations de l'OMS. Par « sucre », on entend tous les monosaccharides et les disaccharides ajoutés ainsi que les sucres naturels présents dans le miel, le sirop et les jus de fruits (également désignés par sucres libres). Ce terme ne couvre pas les sucres qui se trouvent à l'état naturel dans les fruits, les légumes, le lait, les produits céréaliers, etc.

Si l'on se base sur un besoin énergétique moyen de 2000 kcal (besoin énergétique d'une femme adulte sédentaire), cela correspond à 50 g de « sucre ». Cette quantité est plus faible chez les enfants, suivant leur besoin énergétique et leur âge, et plus élevée chez les hommes et les individus physiquement actifs (tels que les travailleurs de force ou les sportifs).

Un demi-litre de jus de fruits, de boisson sucrée, de thé glacé ou de yaourt à boire ou un grand pot (500 g) de yaourt aux fruits contiennent déjà les 50 g de « sucre » mentionnés dans l'exemple précédent. Cet apport en sucre se retrouve également dans les combinaisons suivantes :

---

<sup>2</sup> Les chiffres sont plus élevés que la consommation effective.

Exemple 1 : 1 verre (200 ml) de jus d'orange + 2 cuillères à café (10 g) de confiture + 1 barre de céréale naturelle + 1 pot (180 g) de yaourt aux fruits

Exemple 2 : 1 portion (40 g) de muesli croustillant + 1 dose (250 ml) de boisson énergétique + 1 barre de chocolat + 1 madeleine

Les faibles quantités de sucre contenues dans des produits préparés tels que les conserves au vinaigre, la sauce tomate ou les produits carnés peuvent être considérées comme négligeables.

### **Fibres alimentaires**

Les recommandations DACH fixent à au moins 30 g par jour l'apport nutritionnel en fibres alimentaires pour les adultes. Or, selon le dernier rapport nutritionnel, nous consommons en moyenne seulement 23 g de fibres alimentaires par jour, qui proviennent essentiellement des céréales, des légumes et des fruits.

Il conviendrait d'augmenter cet apport en consommant davantage de produits à base de farine complète, de légumineuses ainsi que de légumes et de fruits. Pour les légumes et les fruits, il est recommandé de manger chaque jour 5 portions de légumes et fruits, conformément au message de la campagne « 5 par jour » <http://www.5amtag.ch/home.php?sprache=fr&id=0>). Une portion peut également être couverte par un verre de jus de fruits ou de légume (dont la teneur en fibres alimentaires est moindre).

Compte tenu des habitudes alimentaires qui prévalent aujourd'hui, ce n'est donc pas la quantité d'hydrates de carbone mais leur qualité qu'il convient de surveiller rigoureusement. Nous consommons en moyenne trop de produits riches en sucre et trop peu de produits riches en fibres alimentaires.

#### **Pour de plus amples informations:**

Office fédéral de la santé publique, Unité de direction Protection des consommateurs, Division Sécurité alimentaire, téléphone +41 31 322 95 86,

Lebensmittelsicherheit@bag.admin.ch

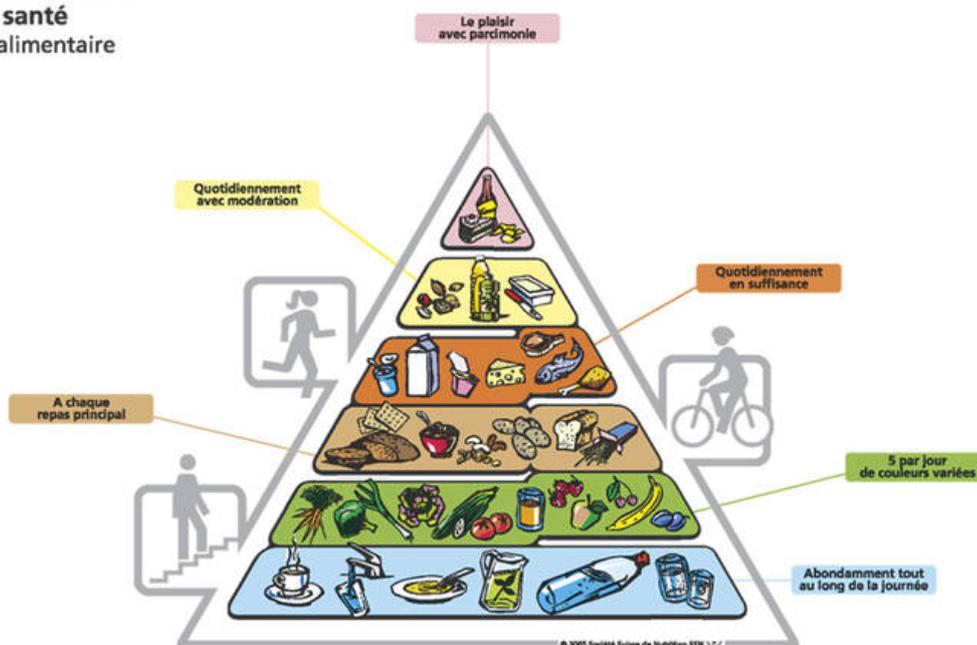
Résumé du rapport pour le public

Cette feuille de données est également disponible en allemand et en italien.

Berne, septembre 2009

La pyramide alimentaire est la meilleure référence pour une alimentation variée et équilibrée.

Recommandations  
alimentaires  
pour adultes, alliant  
plaisir et santé  
Pyramide alimentaire



Source : SSN ([www.sge-ssn.ch](http://www.sge-ssn.ch) ; 2005)

### L'index glycémique : une mesure de qualité appropriée ?

L'index glycémique (IG) mesure l'augmentation du taux de sucre dans le sang suite à l'absorption d'une certaine quantité d'un aliment contenant des hydrates de carbone, par rapport au sucre de raisin (glucose), qui fait office d'aliment de référence et auquel on attribue l'index 100. L'IG permet de comparer l'augmentation du taux de sucre dans le sang dans les deux heures qui suivent la prise de 50 g d'hydrates de carbone contenus dans ces aliments avec l'augmentation suivant l'absorption de 50 g de glucose. Certains auteurs choisissent comme référence non pas le glucose mais le pain blanc (contenant 50 g d'hydrates de carbone).

- Aliments à IG élevé : par exemple, pain blanc, cornflakes, riz blanc, pommes de terre, pastèque, dattes, boissons pour sportifs, glucose
- Aliments à IG moyen : par exemple, pain complet, certains légumes cuits (courge, betterave), boissons sucrées, saccharose
- Aliments à IG bas : par exemple pain de seigle noir, légumineuses, pâtes (*al dente*), noisettes, la plupart des légumes, la plupart des fruits, jus de fruits, jus de légumes, lait, yaourt nature, lactose, fructose

**Pour de plus amples informations:**

Office fédéral de la santé publique, Unité de direction Protection des consommateurs, Division Sécurité alimentaire, téléphone +41 31 322 95 86,  
Lebensmittelsicherheit@bag.admin.ch  
Résumé du rapport pour le public  
Cette feuille de données est également disponible en allemand et en italien.  
Berne, septembre 2009

La charge glycémique (CG) est déduite de l'IG en tenant compte de la taille des portions. En pratique, la CG est plus éloquent que l'IG car la quantité d'hydrates de carbone ingérée constitue elle aussi une base de calcul essentielle pour mesurer l'augmentation postprandiale de la glycémie.

L'IG et la CL sont des mesures théoriques qui comparent des aliments consommés séparément selon des critères standardisés. Ils ne tiennent que partiellement compte de l'influence de la transformation et de la préparation des aliments et pas du tout de celle des denrées alimentaires et des boissons consommées simultanément (autrement dit de la composition du repas).

Selon les résultats d'études épidémiologiques de grande envergure, les personnes qui consomment de préférence des aliments à IG élevé présentent un risque accru de diabète, de maladies cardiaques (telles que l'infarctus) et de surcharge pondérale. Des études menées sur les diabétiques ont en outre montré qu'une alimentation à base de produits riches en fibres alimentaires et à IG bas peuvent donner un taux de sucre dans le sang plus équilibré et plus bas. Aucune grande étude d'intervention prospective n'a pourtant permis de prouver à ce jour qu'une alimentation à IG ou à CG bas permettait d'empêcher le diabète, la surcharge pondérale ou les maladies cardiaques. Paradoxalement, certains sucres à IG bas, tels que le fructose, peuvent avoir une influence défavorable s'ils sont pris en grandes quantités, et entraîner une prise de poids, une résistance à l'insuline et un taux accru de lipides sanguins.

Une alimentation équilibrée alliant quotidiennement fruits, légumes et produits à base de farine complète, associée à une activité physique régulière, est sans doute meilleure pour la santé qu'une alimentation privilégiant les propriétés spécifiques des hydrates de carbone comme l'index glycémique.

---

### **3. Alternatives possibles au sucre**

---

#### **Édulcorants**

Les édulcorants tels que la saccharine, le cyclamate, l'aspartame, l'acésulfame K et le sucralose ont un pouvoir sucrant nettement plus fort que le sucre. Ils n'apportent quasiment aucune calorie, n'ont pas d'influence sur le taux de glycémie et ne sont pas cariogènes (ne provoquent pas de caries dentaires).

Dans le cadre d'un mode de vie sain avec une alimentation équilibrée, les édulcorants peuvent contribuer à réduire l'apport calorique. Ils peuvent notamment permettre de réduire nettement la quantité de sucre contenue dans les boissons. Ils constituent une alternative bienvenue pour les diabétiques, pour qui la limitation de l'apport en sucre est une véritable nécessité.

Dans les proportions autorisées – qui sont fixées par des commissions internationales – les édulcorants sont sans incidence sur la santé. Comme additifs alimentaires, ils comptent parmi les

#### **Pour de plus amples informations:**

Office fédéral de la santé publique, Unité de direction Protection des consommateurs, Division Sécurité alimentaire, téléphone +41 31 322 95 86,

Lebensmittelsicherheit@bag.admin.ch

Résumé du rapport pour le public

Cette feuille de données est également disponible en allemand et en italien.

Berne, septembre 2009

substances les mieux étudiées de notre alimentation. Ils ne peuvent en effet être utilisés qu'après avoir subi des examens toxicologiques très poussés établissant leur totale innocuité.

### **Succédanés du sucre (alcools de sucre, polyalcools)**

Les produits de substitution du sucre tels que le sorbitol, le xylitol, l'isomalt, le maltitol et le mannitol sont des hydrates de carbone à goût sucré qui donnent également du volume, de la tenue et une texture aux aliments. Ils sont désignés sous le terme générique de « polyalcools », mais à part leur nom, n'ont rien de commun avec l'alcool (éthanol) contenu dans les boissons alcoolisées. Ils ont un pouvoir sucrant moins grand que le sucre, n'ont pas d'effet cariogène (ne provoquent pas de caries dentaires) et leur apport énergétique, qui s'élève à 2.4 kcal/g (10 kJ/g), est inférieur à celui du sucre de ménage (4 kcal/g). Compte tenu de leur faible influence sur le taux de glycémie, ils conviennent aussi aux diabétiques et sont par conséquent utilisés dans les produits pour diabétiques.

Les succédanés du sucre comptent, comme les édulcorants, parmi les additifs alimentaires et sont sans incidence sur la santé. En plus grandes quantités (plus de 20 à 30 g par jour), ils peuvent cependant avoir un effet laxatif car ils ne sont absorbés que lentement dans le tractus intestinal où ils retiennent l'eau, liquéfiant les selles et/ou pouvant provoquer des gaz sous l'effet d'une fermentation intestinale intensive. Les denrées alimentaires dont la teneur en succédanés du sucre est supérieure à 100 g par kg ou par l doivent par conséquent porter la mention « peut avoir des effets laxatifs en cas de consommation excessive ».

### **Stévia**

*Stevia rebaudiana Bertoni* est une plante vivace originaire d'Amérique du Sud et dont les feuilles ont un goût sucré en raison du stévioloside qu'elles contiennent. Au vu des connaissances actuelles, il n'est pas exclu qu'en grandes quantités, certains composants de ces feuilles soient nocifs pour la santé. Par conséquent, les feuilles de stévia sont, pour l'heure, uniquement autorisées en quantités minimales dans la composition des tisanes.

Un extrait de feuilles de stévia a été jugé sûr récemment et a été autorisé pour la fabrication industrielle de certains produits tels que les boissons ; son utilisation est cependant soumise à autorisation spéciale de l'Office fédéral de la santé (OFSP). D'autres extraits ne sont pas autorisés car potentiellement dangereux pour la santé.

### **Fructose (sucre de fruits)**

Contrairement à ce que laisse supposer son nom, le fructose n'est pas plus tiré des fruits que les fruits ne contiennent exclusivement du fructose. La plus grande partie du fructose que nous ingérons à travers les aliments ne provient pas non plus des fruits ou des jus de fruits mais du sucre de ménage : le saccharose est composé pour moitié de glucose et pour moitié de fructose.

#### **Pour de plus amples informations:**

Office fédéral de la santé publique, Unité de direction Protection des consommateurs, Division Sécurité alimentaire, téléphone +41 31 322 95 86,

Lebensmittelsicherheit@bag.admin.ch

Résumé du rapport pour le public

Cette feuille de données est également disponible en allemand et en italien.

Berne, septembre 2009

Le *High Fructose Corn Syrup [HFCS]*, sirop obtenu à partir de l'amidon de maïs et riche en fructose (libre) et en glucose en proportions variables, est également de plus en plus utilisé dans l'industrie alimentaire. Aux États-Unis notamment, le HFCS55, qui comprend 55 % de fructose et 45 % de glucose, est très répandu dans les boissons sucrées. Le fructose libre et le fructose lié ont probablement les mêmes effets sur le métabolisme, ce qui signifie que le HFCS55 et le saccharose sont quasiment équivalents.

Le fructose présente l'avantage d'avoir un plus grand pouvoir sucrant que le sucre de ménage. Il a un IG faible, ce qui signifie qu'il fait nettement moins augmenter le taux de glycémie et d'insuline que le glucose. Aussi le fructose est-il le seul type de sucre autorisé dans la composition des produits alimentaires spéciaux pour diabétiques.

Si notre corps a besoin d'un apport en glucose, il peut se passer du fructose. Pendant des millénaires, l'être humain n'a consommé que de faibles quantités de fructose (au maximum 20 g par jour environ), qui était présent dans les fruits et le miel. Avec l'industrialisation, la consommation de « sucre », et donc de fructose, a augmenté. La consommation a même connu une croissance exponentielle dans de nombreux pays en l'espace de quelques décennies. En grande quantité, le fructose influe fortement sur le métabolisme, car celui-ci n'est pas conçu pour l'assimiler. Il peut alors favoriser le surpoids, avoir une incidence négative sur les taux de lipides sanguins (concentrations élevées de triglycérides sériques et de VLDL, cholestérol HDL bas) et entraîner une résistance du foie et du tissu adipeux à l'insuline. De plus, le fructose est le seul type de sucre qui augmente la production d'acide urique, un facteur qui pourrait accroître le risque de syndrome métabolique, d'hypertension artérielle et d'artériosclérose. Les données scientifiques sur l'existence d'un lien sont cependant contradictoires. Il se peut que le fructose ait des conséquences plus graves pour la santé des personnes à risque telles que les individus atteints de surcharge pondérale, physiquement inactifs, ayant une maladie préexistante ou présentant une prédisposition au diabète ou à d'autres affections du métabolisme.

Chez les personnes en bonne santé et ayant un poids normal, le fructose ne présente pas de risque particulier tant que sa consommation ne dépasse pas les 1 g par kg de poids corporel par jour. Une consommation de fructose modérée (entre 25 et 40 g, soit environ 0.5 g par kg de poids corporel par jour au total) réduit même le risque de diabète et d'adiposité.

Selon l'état actuel des connaissances, il paraît judicieux de limiter la consommation journalière totale de sucre (y compris les types de sucre présents à l'état naturel dans le miel, le sirop et les jus de fruits) à 10 % maximum de la consommation énergétique journalière (recommandation de l'OMS précédemment évoquée). Il est plus important de tenir cet objectif que de faire attention à la composition du sucre (par exemple, le rapport fructose-glucose). Il convient toutefois de veiller à ce que le saccharose ne soit pas remplacé par du fructose dans les aliments transformés (par exemple, boissons sucrées, sucreries, confitures, etc.).

**Pour de plus amples informations:**

Office fédéral de la santé publique, Unité de direction Protection des consommateurs, Division Sécurité alimentaire, téléphone +41 31 322 95 86,

Lebensmittelsicherheit@bag.admin.ch

Résumé du rapport pour le public

Cette feuille de données est également disponible en allemand et en italien.

Berne, septembre 2009

---

## 4. Hydrates de carbone dans l'alimentation des enfants

---

Les hydrates de carbone sont la source principale d'énergie de l'organisme et revêtent une importance capitale durant toute la phase de croissance, de la vie intra-utérine jusqu'à la puberté. Une alimentation insuffisante ou une suralimentation de l'enfant à naître peuvent être à l'origine de graves problèmes de santé ultérieurs, aussi une alimentation saine et le maintien d'un poids corporel normal de la mère avant et pendant la grossesse sont-ils essentiels pour le développement de l'enfant.

Après la naissance, le métabolisme du nourrisson doit se transformer radicalement en l'espace de quelques jours, puis les hydrates de carbone, en particulier le sucre de lait (lactose), jouent un rôle essentiel dans son alimentation. Avec la diversification (légumes, fruits, céréales), celle-ci s'enrichit ensuite d'autres hydrates de carbone, par exemple, sous forme de fructose et d'amidon.

Des enquêtes menées en Allemagne montrent que, compte tenu des habitudes alimentaires actuelles, ce n'est pas la quantité mais la qualité des hydrates de carbone qui pose problème : l'apport en hydrates de carbone se fait dans une trop grande proportion sous forme de sucre (30 % au lieu de 10 %) à travers les sucreries et les boissons sucrées, au détriment de l'amidon et des fibres alimentaires.

Les mesures suivantes permettraient d'améliorer l'apport en hydrates de carbone des enfants et des jeunes pour les besoins de leur santé :

- Augmenter la part des aliments d'origine végétale, en particulier des légumes, du pain et des pommes de terre ans l'alimentation
- Privilégier la farine, le pain, les pâtes ou le riz complets aux produits à base de farine blanche (pauvres en fibres)
- Consommer essentiellement des boissons non ou peu énergétiques (eau, thé non sucré, jus de fruits très dilués)
- Les pédiatres et les médecins devraient informer sur les risques liés à la consommation de boissons sucrées
- La distribution de boissons sucrées dans les crèches et les écoles devrait être limitée

### Surpoids chez l'enfant

Un apport trop élevé en sucre, généralement dû aux jus de fruits et aux boissons sucrées, est l'une des principales causes de surpoids chez l'enfant. Celle-ci entraîne rapidement ce que l'on appelle la résistance à l'insuline, qui est le trouble le plus fréquent du métabolisme des hydrates de carbone. Il a lui-même pour corollaire des hépatites graisseuses et d'autres modifications du métabolisme, qui accroissent plus tard le risque de maladies cardiovasculaires.

#### Pour de plus amples informations:

Office fédéral de la santé publique, Unité de direction Protection des consommateurs, Division Sécurité alimentaire, téléphone +41 31 322 95 86,

Lebensmittelsicherheit@bag.admin.ch

Résumé du rapport pour le public

Cette feuille de données est également disponible en allemand et en italien.

Berne, septembre 2009

Dans le cas du sucre, le fructose contenu dans les boissons peut avoir un effet particulièrement négatif sur le métabolisme lipidique.

Pour prévenir le surpoids, il convient donc de réduire la consommation de sucreries, de tout ce qui est sucré en général et, partant, d'axer son alimentation sur les produits naturels non transformés. Les hydrates de carbone d'origine naturelle comportent généralement une part élevée de fibres alimentaires, qui procurent une plus grande sensation de satiété et permettent donc de limiter la quantité consommée.

Le traitement le plus efficace du surpoids chez les enfants et les jeunes consiste à changer leurs habitudes alimentaires (par exemple, en limitant la consommation de sucre et de graisses) tout en augmentant leur activité physique. L'objectif de la thérapie est de modifier durablement leur style de vie.

### **ADHS (Syndrome d'hyperactivité avec déficit de l'attention)**

D'après ce qu'observent les parents, le sucre et les denrées alimentaires contenant des hydrates de carbone à IG élevé (comme précédemment évoqué) ont, en grande quantité, un impact négatif sur les enfants hyperactifs. Du point de vue scientifique, le lien entre l'alimentation et l'hyperactivité a clairement été mis en évidence, surtout pour les denrées alimentaires contenant des hydrates de carbone, mais aucune recommandation d'ordre général dépassant le cadre des préconisations pour une alimentation saine des enfants ne peut être émise.

### **Caries dentaires**

Les caries résultent des effets chimiques et mécaniques locaux des aliments sur la surface des dents. Les bactéries de la plaque dentaire fermentent les sucres issus des denrées alimentaires et des denrées de luxe, créant un milieu acide dans la bouche. Cette acidité provoque une déminéralisation chronique des dents, qui fait apparaître des trous (caries). Une alimentation saine selon les principes de la pyramide alimentaire de la Société suisse de nutrition (SSN) satisfait par conséquent aux exigences en matière de prévention des caries.

Les aliments et les denrées de luxe sont particulièrement cariogènes (favorisent les caries) lorsqu'ils sont riches en sucre, très solubles, fréquemment consommés (grignotage de sucreries), et/ou qu'ils restent longtemps dans la bouche (collants). Il convient de suivre les recommandations suivantes à cet égard :

- Du point de vue dentaire, il est préférable d'ingérer les hydrates de carbone lors des repas (trois fois par jour).
- Lors des en-cas, prendre de préférence des produits sans adjonction de sucre raffiné. Les sucreries (bonbons, pralines, etc.) sont particulièrement cariogènes.
- Remplacer le plus possible les boissons sucrées par de l'eau, du thé non sucré ou des boissons sans sucre.

#### **Pour de plus amples informations:**

Office fédéral de la santé publique, Unité de direction Protection des consommateurs, Division Sécurité alimentaire, téléphone +41 31 322 95 86,

Lebensmittelsicherheit@bag.admin.ch

Résumé du rapport pour le public

Cette feuille de données est également disponible en allemand et en italien.

Berne, septembre 2009

- Privilégier les produits respectueux des dents dans lesquels le sucre est remplacé par des succédanés du sucre (alcools de sucre) et/ou des édulcorants, qui ne peuvent pas fermenter dans la plaque dentaire.
- Privilégier le sel iodé et fluoré, car le fluorure lutte contre la formation des caries dentaires.
- Se laver les dents deux fois par jour, après le petit déjeuner et le soir avant d'aller se coucher à l'aide d'une brosse à dents souple ou électrique et de dentifrice fluoré. Eliminer les restes de repas après les repas et les en-cas à l'aide de la brosse à dents ou tout au moins d'un chewing-gum respectueux des dents.

---

## 5. Hydrates de carbone dans le sport

---

Les hydrates de carbone constituent la principale source d'énergie des sportifs, et il est unanimement reconnu que pour réaliser une performance optimale les sportifs actifs (athlètes de compétition) ont besoin d'un apport journalier de 5 à 12 g par kg de poids corporel (voire plus, selon l'intensité). Outre l'apport en hydrates de carbone, censé couvrir une durée de plus de 24 heures, il faut également prévoir un apport durant la performance sportive dès lors que celle-ci dure plus de 90 minutes. Il n'est toutefois pas prouvé que l'apport en hydrates de carbone permette également d'améliorer la performance lors d'un effort de plus courte durée.

Chez les personnes sédentaires, un apport en hydrates de carbone relativement élevé a un effet négatif sur le métabolisme et favorise l'émergence des facteurs de risque pour les maladies cardiovasculaires (par exemple, augmentation de la tension, hépatite graisseuse, taux de lipides sanguins anormal). Chez les sportifs, au contraire, un apport en hydrates de carbone élevé n'a pas d'effet négatif sur la santé. Les personnes modérément actives n'ont, quant à elles, pas besoin d'une alimentation sportive spéciale, en particulier de boissons sportives contenant des hydrates de carbone pour atteindre une performance optimale.

---

## 6. Aspects psychologiques de la consommation d'hydrates de carbone

---

Le bon fonctionnement du cerveau nécessite le maintien du taux de glycémie mais il n'est pas scientifiquement prouvé que l'administration de sucre de raisin aux personnes ayant un taux de glycémie normal ait un impact positif direct sur la mémoire à long terme, la mémoire immédiate, l'attention ou la concentration. Les traitements des troubles de la concentration, de l'attention, de la mémoire, etc. basés sur des régimes riches en hydrates de carbone n'ont pas montré de résultats probants.

Les hydrates de carbone font augmenter les taux sanguins de substances messagères, qui améliorent l'humeur et détendent. Les expérimentations animales ont prouvé l'existence d'une dépendance aux produits sucrés. On suppose que les humains ont des comportements

### Pour de plus amples informations:

Office fédéral de la santé publique, Unité de direction Protection des consommateurs, Division Sécurité alimentaire, téléphone +41 31 322 95 86,

Lebensmittelsicherheit@bag.admin.ch

Résumé du rapport pour le public

Cette feuille de données est également disponible en allemand et en italien.

Berne, septembre 2009

analogues, qui peuvent prendre différentes formes. La question de savoir si ces dépendances doivent être qualifiées de « drogue » chez l'homme est subjective. Chez l'être humain, la « dépendance aux hydrates de carbone » ne se manifeste généralement pas seule comme chez l'animal, mais le besoin d'hydrates de carbone (en particulier les monosaccharides et les disaccharides) s'accompagne plutôt d'un besoin simultané de graisse (comme dans le chocolat et les viennoiseries). Ce modèle comportemental peut évoluer avec le temps et les circonstances.

L'éducation et les habitudes alimentaires données pendant l'enfance peuvent amener plus tard à préférer les aliments ou les boissons sucrées, facteur pouvant jouer un rôle dans l'apparition du surpoids. Une consommation excessive de produits sucrés – que ce soit avec du sucre ou des édulcorants – peut favoriser, plus tard, un comportement addictif, par exemple, vis-à-vis de l'alcool ou du tabac. C'est la raison pour laquelle il apparaît essentiel d'apprendre aux enfants à se montrer critiques à l'égard de l'alimentation et à privilégier les produits naturels.

---

## 7. Importance des hydrates de carbones dans différentes maladies

---

### Surpoids

Un apport accru en hydrates de carbone favorise le surpoids, notamment lorsque des denrées alimentaires contenant des hydrates de carbone ayant un index glycémique élevé sont consommées et que l'apport énergétique est trop élevé.

Alors que les régimes amincissants pauvres en graisses ont été à la mode pendant de nombreuses années, aujourd'hui ce sont plutôt les régimes pauvres en hydrates de carbone (régimes dits *low carb*) qui ont le vent en poupe. Chez les personnes en surpoids, on a montré récemment qu'une réduction de la part d'hydrates de carbone (20 à 35 % de l'apport énergétique) donnait de bons résultats sur le poids corporel et le taux de lipides sanguins, tout au moins pendant la période d'observation (jusqu'à deux ans). Les effets à long terme de ces types d'alimentation ne sont toutefois pas encore connus. Une limitation des hydrates de carbone sans réduction de l'apport en graisses et en protéines est susceptible de nuire à la santé.

Les régimes très pauvres en hydrates de carbone, qui en limitent l'apport à moins de 20 à 50 g par jour ne sont pas recommandés du point de vue de la santé. En principe, le surpoids résulte d'un déséquilibre entre l'apport énergétique et la consommation d'énergie. Pour que le poids diminue, la consommation d'énergie doit être plus élevée que l'apport énergétique, ce qui nécessite une réduction de l'apport et/ou un accroissement de la consommation.

### Diabetes mellitus

Une alimentation riche en hydrates de carbone à IG ou à CG élevés entraîne une forte augmentation du taux de glycémie et, partant, une forte émission d'insuline, ce qui peut entraîner une résistance à l'insuline et donc augmenter le risque de diabète. Deux grandes études

#### Pour de plus amples informations:

Office fédéral de la santé publique, Unité de direction Protection des consommateurs, Division Sécurité alimentaire, téléphone +41 31 322 95 86,

Lebensmittelsicherheit@bag.admin.ch

Résumé du rapport pour le public

Cette feuille de données est également disponible en allemand et en italien.

Berne, septembre 2009

scientifiques ont pu prouver qu'une alimentation pauvre en graisse contenant une part relativement élevée d'hydrates de carbone et de fibres alimentaires divisait par deux le risque qu'un diabète de type 2 se déclare chez les personnes à risque.

L'objectif premier du traitement du diabète est de ramener le taux accru de glycémie à des valeurs quasi-normales afin d'éviter les complications aiguës et chroniques. L'ampleur de l'augmentation de la glycémie après l'ingestion d'un aliment contenant des hydrates de carbone dépend davantage de la quantité que du type d'hydrates de carbone consommé, autrement dit de la longueur de leur chaîne chimique ou de leur IG par exemple.

Pour les diabétiques, une alimentation selon la pyramide alimentaire – riche en hydrates de carbone et en fibres alimentaires, à base de fruits, de légumes, de céréales et de légumineuses ainsi que de laitages allégés – est recommandée. Les denrées alimentaires contenant du saccharose peuvent être consommées en petites quantités à la place d'autres aliments contenant des hydrates de carbone, mais un apport excessif de calories doit être évité. Le sucre peut être remplacé avantageusement par les édulcorants et les alcools de sucre.

### **Syndrome métabolique**

Le surpoids va souvent de pair avec le diabète de type 2, une forte tension et un taux anormal de lipides sanguins. On appelle ce phénomène le « syndrome métabolique » (syndrome d'insulino-résistance). Ce syndrome implique un risque accru de maladies cardiovasculaires et une hépatite graisseuse (indépendante de l'alcool) vient souvent s'y ajouter.

Les avis divergent au sujet du type d'alimentation le mieux adapté en cas de syndrome métabolique. Il convient probablement de consommer davantage d'aliments contenant des hydrates de carbone à faible IG, beaucoup de fibres alimentaires, des acides gras monoinsaturés et oméga-3 et moins d'aliments contenant du sucre, en particulier du fructose et des acides gras saturés. Ce type d'alimentation est riche en légumes, en fruits, en produits à base de farine complète, en légumineuses, en poissons (gras) ainsi qu'en huile de qualité supérieure (huiles de colza et d'olive) et correspond ainsi pour l'essentiel à la pyramide alimentaire de la SSN.

### **Intolérance au lactose**

L'intolérance au lactose est une incompatibilité au lactose (sucre de lait). Les personnes concernées ne produisent qu'insuffisamment ou plus du tout l'enzyme nommée lactase, qui fragmente le lactose en glucose et en galactose. En cas d'intolérance au lactose, les aliments qui contiennent du lait et du lactose provoquent des crampes d'estomac, des gaz et même des diarrhées. Les personnes concernées réduisent automatiquement leur consommation de lait mais tolèrent généralement bien le yaourt et les fromages à pâte dure car le lactose de ces produits a été totalement ou partiellement transformé en acide lactique sous l'action des bactéries lactiquesensemencées dans le yaourt. La quantité de lactose tolérée doit être testée au cas par cas. Si l'apport en calcium ne peut être couvert par les fromages à pâte dure ou mi-dure, les produits sans

#### **Pour de plus amples informations:**

Office fédéral de la santé publique, Unité de direction Protection des consommateurs, Division Sécurité alimentaire, téléphone +41 31 322 95 86,

Lebensmittelsicherheit@bag.admin.ch

Résumé du rapport pour le public

Cette feuille de données est également disponible en allemand et en italien.

Berne, septembre 2009

lactose ou enrichis ainsi que l'eau minérale riche en calcium, il est recommandé de prendre des préparations de calcium (comprimés effervescents ou à croquer). La prise de lactase (Lactigest®) avant les repas peut permettre d'assouplir le régime.

L'intolérance au lactose peut subsister durant toute la vie ou n'être que la conséquence temporaire de certaines maladies.

### **Intolérance intestinale au fructose**

La capacité d'absorber du fructose au niveau de l'intestin grêle est limitée chez tous les êtres humains. C'est la raison pour laquelle l'absorption de grandes quantités de fructose peut provoquer des gaz, des diarrhées ou d'autres troubles gastro-intestinaux. La quantité de fructose bien tolérée est très variable d'un individu à l'autre et dépend également de la quantité de glucose consommée simultanément. La présence de glucose peut faciliter l'absorption du fructose.

En cas de trouble inné ou acquis de la capacité d'absorption au niveau de l'intestin, on parle de malabsorption du fructose ou de perturbation intestinale de l'absorption du fructose. Celle-ci est souvent confondue avec le syndrome de l'intestin irritable (*Irritable Bowel Syndrome [IBS]*), dont les symptômes sont très proches.

**Pour de plus amples informations:**

Office fédéral de la santé publique, Unité de direction Protection des consommateurs, Division Sécurité alimentaire, téléphone +41 31 322 95 86,

Lebensmittelsicherheit@bag.admin.ch

Résumé du rapport pour le public

Cette feuille de données est également disponible en allemand et en italien.

Berne, septembre 2009