

Une question d'acides gras

Responsables de l'obésité, nuisibles à la santé ou bénéfiques – quelle que soit la raison, les acides gras n'en finissent pas de faire la une des magazines. Et pour cause: en fonction de leur origine, de leur composition et du traitement qu'ils subissent, les acides gras ont des effets très différents sur notre organisme.

D'un point de vue chimique, les lipides d'origine végétale ou animale sont à 90 % constitués de triglycérides. Lesquels se composent de glycérol avec des liaisons ester vers trois acides gras. Les acides gras, composés d'un groupe d'acides carboxyliques et de chaînes d'hydrocarbure, se différencient en fonction de la longueur de la chaîne (courte, moyenne ou longue en fonction du nombre d'atomes de carbone) et de leur degré de saturation (saturé, mono-insaturé, poly-insaturé en fonction du nombre et de la position des doubles liaisons). C'est donc la composition des acides gras qui détermine l'effet physiologique, voire pathologique, des lipides. .

L'acide biliaire: indispensable à l'absorption des graisses

Les graisses apportées par l'alimentation sont un peu absorbées par l'estomac, mais c'est surtout dans l'intestin que l'enzyme lipase les décompose en acides gras et monoacylglycérides. Comme les graisses, substances hydrophobes, ne peuvent être digérées que dans la zone située entre le milieu intestinal aqueux et la graisse par les enzymes actifs dans l'eau, l'acide biliaire émulsifie les graisses alimentaires, permettant ainsi leur décomposition en fines particules. Le mélange de ces particules et de l'acide biliaire produit des micelles, autrement dit des gouttelettes de graisse hydrosolubles contenant des substances annexes, notamment des vitamines liposolubles. Ces micelles sont absorbées par les cellules muqueuses de l'intestin. Une fois dans la muqueuse intestinale, un enzyme retransforme les micelles en triglycérides, lesquels – entourés de chylomicrons (lipoprotéines) – sont distribués dans tout l'organisme via les systèmes lymphatique et sanguin.

Les diverses fonctions des lipides

L'organisme a besoin des graisses et des huiles alimentaires pour lui avoir de l'énergie. Un gramme de graisse lui fournit 9,3 kilocalories. La teneur énergétique des graisses est donc plus que deux fois supérieure à celle des glucides et des protéines. Les graisses fournissent aussi à l'organisme des acides gras essentiels et de la vitamine E. Elles sont indispensables à formation des parois cellulaires, à la synthèse de la vitamine D, des prostaglandines, de l'acide biliaire et des hormones ainsi qu'à la résorption des

vitamines liposolubles A, D, E, K dans l'intestin. Outre leurs fonctions métaboliques, les graisses forment un rembourrage qui protège les organes vitaux, comme les reins et le système nerveux, et isole l'organisme. Enfin, comme elles sont porteuses d'arômes, les graisses rendent les aliments plus savoureux.

Acides gras saturés et insaturés

Toutes les graisses sont constituées d'une combinaison d'acides gras (AG) saturés, mono-insaturés et poly-insaturés, avec en général la prédominance d'un type particulier :

Les acides gras saturés se retrouvent pour l'essentiel dans les graisses animales, mais aussi dans certaines huiles végétales, comme l'huile de coco et l'huile de palme. Du point de vue de la physiologie alimentaire, on retrouve surtout des acides gras saturés sous forme de longues chaînes. Ils ne sont pas essentiels car l'organisme peut les fabriquer lui-même. Bien qu'un apport par l'alimentation soit superflu, on en absorbe une quantité considérable «Une réduction de l'apport de ces acides gras entraîne une baisse du taux de cholestérol LDL et diminue le risque de maladies athérosclérotiques. Cette mesure augmente aussi la sensibilité à l'insuline et diminue le risque de diabète», peut-on lire dans les Recommandations de la Commission fédérale de l'alimentation (CFA) pour l'apport en graisses de la population suisse – rapport réalisé sur mandat de l'Office fédéral de la santé publique.

Mais attention: il est aussi déconseillé de renoncer totalement à l'apport de lipide ou de remplacer les acides gras saturés par des glucides. Pour prévenir les maladies athérosclérotiques, il est préférable de remplacer les acides gras saturés par des acides gras mono- ou poly-insaturés. «En remplaçant 5% de l'énergie apportée par les acides gras saturés par de l'énergie d'acides gras insaturés, on réduit de 42 % le risque de maladies coronariennes», constate le groupe d'experts de la CFA dans une étude.

Contrairement aux acides gras saturés, *les acides gras mono-insaturés* sont neutres du point de vue du taux de cholestérol et de sensibilité à l'insuline. On les retrouve principalement dans les huiles, surtout l'huile d'olive et l'huile de colza. Un apport élevé d'acides gras insaturés peut abaisser le taux de cholestérol LDL. Une part élevée d'acides gras mono-

insaturés est l'une des caractéristiques du régime méditerranéen qui est associé à une hausse sensible de l'espérance de vie et à une baisse des risques d'infarctus du myocarde.

Les acides gras poly-insaturés sont les seuls acides gras essentiels. Il existe deux groupes principaux d'acides gras poly-insaturés:

- acide linoléique et ses dérivés (groupe des acides gras n-6, autrefois appelés acides gras oméga-6)
- acide alpha-linoléique et ses dérivés (groupe de acides gras n-3, autrefois appelés acides gras oméga-3)

L'acide linoléique peut être transformé dans l'organisme en acide arachidonique, constituant important des phospholipides des membranes. L'acide arachidonique est aussi une substance nécessaire à la synthèse de l'écicosanoïde. «Ce groupe de substances, qui comprennent les prostaglandines, les thromboxanes et les leucotriènes, agit comme les hormones et participe à de nombreux processus du métabolisme. Il intervient en cas d'inflammation, dans la régulation de la pression sanguine et dans l'agrégation des thrombocytes», explique Beatrice Baumer, professeur d'analyse chimico-physique au département de technologie alimentaire à l'Ecole supérieure de Wädenswil (HSW). «L'écicosanoïde fait actuellement l'objet de recherches. Nous nous attendons à obtenir de surprenants résultats ces prochaines années. Outre les recommandations concrètes concernant la grossesse et l'alimentation des nourrissons, on devrait également pouvoir proposer des bases de thérapies diététiques pour les personnes souffrant de rhumatismes ou pour la prévention des maladies coronariennes.»

Comme l'acide linoléique, une partie de l'acide alpha-linoléique est également transformé dans l'organisme en version d'acides gras insaturés à plus longues chaînes. Les produits de dégradation sont l'acide écicosapentaénique (AEP) et l'acide docosahexaénique. (ADH).

Important durant la grossesse et l'allaitement

Les acides gras essentiels et leurs dérivés à longues chaînes, en particulier l'acide docosahexaénique sont indispensables au développement du cerveau de l'enfant. Ils sont des composants importants des membranes du système nerveux et des bâtonnets de la rétine oculaire. Il faut aussi se rappeler que le statut lipidique du nouveau-né dépend de celui de sa mère. Chez les adultes, l'acide docosahexaénique est aussi indispensable pour garantir le bon fonctionnement du cœur, du système immunitaire et sans doute aussi d'autres organes. Son action sur l'abaissement du taux de triglycérides dans le sang, qui a un effet positif sur les vaisseaux coronariens et sanguins est également connue.

Reste une question: l'apport via l'alimentation quotidien est-il suffisant ou faut-il le compléter avec des préparations spéciales? «On peut couvrir les besoins en acides gras essentiels par l'alimentation actuelle, mais pour cela, il faut totalement modifier nos habitudes alimentaires. Il peut en particulier se révéler difficile de passer à l'apport conseillé de 5 parts de n-6 pour 1 part de n-3 – au lieu des 10 parts pour une, régime habituel dans les pays industrialisés. Concrètement, cela signifie moins de viande, mais plus de poisson, d'oléagineux et de bonnes huiles tout en renonçant aux fromages, à l'exception du fromage d'alpage», précise Beatrice Baumer. Pour prévenir certaines maladies coronariennes, il pourrait donc être judicieux de recourir aux compléments alimentaires. Faut-il alors tenir compte de l'origine, animale ou végétale, des acides gras? Beatrice Baumer: «Les acides gras poly-insaturés à longues chaînes n-3, avec au moins 20 atomes de carbone, se trouvent surtout dans les poissons gras. Notre corps ne peut synthétiser que de petites quantités de ces acides gras à partir d'acides gras n-3 d'origine végétale, par exemple les graines ou l'huile de lin. C'est pourquoi il est recommandé de consommer du poisson au moins une fois par semaine.»

Les acides gras trans: sujet d'actualité

Une autre forme d'acides gras, les acides gras trans font depuis longtemps l'objet de controverse dans les milieux scientifiques. En début d'année, le sujet est sorti des laboratoires et des salles de classe et a intéressé toute la population. En effet, les conclusions de l'étude-pilote Trans Swiss, réalisée par l'EPF de Zurich et soutenue par l'OFSP, a fait couler beaucoup d'encre. Les chercheurs de l'EPFZ, sous la direction de Paolo Colombani et de Martin Scheeder, biologistes de l'alimentation, ont analysé la teneur en acides gras trans de 120 produits alimentaires disponibles en Suisse. Dans près d'un aliment sur trois, le taux d'acide gras trans s'est révélé inquiétant pour la santé.

Les acides gras trans sont des acides gras insaturés qui contiennent au moins une double liaison trans au lieu de la liaison cis habituelle. Dans la nature, ils n'existent qu'en très petites quantités; ceux que l'on trouve sont donc essentiellement d'origine industrielle. Ces acides gras industriels se forment lors de la solidification partielle des huiles végétales ou de poissons ainsi que lors de la surchauffe d'huiles, de matières grasses ou de produits alimentaires, par adjonction d'atomes d'hydrogènes aux acides gras insaturés et donc rupture de doubles liaisons. Il est urgent de pouvoir différencier les acides gras trans naturels et ceux d'origine industrielle car ces derniers ont un effet négatif sur la santé alors que les premiers, selon les connaissances scientifiques actuelles, ne portent pas à préjudice

«Les acides gras trans d'origine industrielle offrent certes des avantages technologiques, mais du point

de vue de la santé, ils ne présentent que des effets négatifs. Il est donc recommandé d'en limiter au maximum la consommation», déclare Paolo Colombani. Ce biologiste de l'alimentation, qui est également professeur et membre du comité de la Société suisse de nutrition (SSN) dont il assure la communication, ajoute: «Même en petites quantités, les acides gras trans industriels sont néfastes pour la santé. La consommation de quatre à cinq grammes par jour augmente d'environ 25 % les risques cardiovasculaires.» Son conseil aux consommateurs inquiets qui viennent se renseigner en droguerie: «Il n'est pas possible de recommander ou de proscrire des groupes de produits. Car dans tous les groupes analysés, nous avons trouvé des produits qui contenaient plus ou moins d'acides gras trans. La seule possibilité est donc de surveiller la composition des produits qui peuvent contenir ces acides gras trans. Les ingrédients à éviter sont les huiles et graisses hydrogénées ou partiellement hydrogénées.» Outre les recommandations de la pyramide alimentaire, il est donc conseillé d'adopter une alimentation diversifiée et de renoncer au maximum aux produits contenant des graisses partiellement hydrogénées. L'OFSP envisage actuellement d'édicter des directives concernant la teneur maximale d'acides gras trans dans les aliments. La décision est attendue en début d'été.

Menta Scheiwiler / trad: cs

Liens

<http://www.bag.admin.ch/themen/ernaehrung/00211/03529/03530/index.html?lang=fr>

(«Les graisses dans la nutrition, recommandations nutritionnelles de la commission fédérale de l'alimentation» ainsi que «Les graisses dans notre alimentation – Recommandations de l'Office fédéral de la santé publique»)

- www.swissfir.ethz.ch/services/zutaten/tfs

(Rapport EuroFIR-Web sur les acides gras trans ainsi qu'un résumé de l'étude-pilote Trans Swiss, les deux uniquement en allemand et en anglais)

- www.sge-ssn.ch/f/imprimés/revue_tabula

Recommandations

L'Office fédéral de la santé publique recommande de consommer tous les jours les quantités suivantes:

Apport lipidique total: 1 g/kg de masse corporelle
- pour 2000 kcal ou 8374 kJ de ration calorique globale:

- acides gras saturés 20-25 g, acides gras insaturés 20-30 g, acides gras poly-insaturés n-6 6 g, n-3 1,7 g.

Rapport n-6/n-3: 5 :

Rapport acides gras saturés et acides gras insaturés et poly-insaturés: 1 : 2

ADH + AEP : 500 mg

Personnes sensibles à l'apport de cholestérol alimentaire: ≤ 300 mg

Ce qui signifie par jour et par personne:

- 2 à 3 cuillères à café (10 à 15 g) d'huile végétale de haute valeur nutritive, comme l'huile de colza ou d'olive pour les préparations froides (par ex. les sauces à salade).

- 2 à 3 cuillères à café (10 à 15 g) d'huile végétale de haute valeur nutritive pour les préparations chaudes (étuvage, rôtissage): l'huile d'olive est recommandée ainsi que le beurre de cuisine.

- si souhaité, 2 cuillères à café (10 g) de beurre ou de margarine à base d'huile végétale de haute valeur nutritive pour les tartines.

- une portion de fruits oléagineux (20 à 30 g d'amandes, de noix ou de noisettes, etc.)

Où trouver les acides gras

Saturés:

Beurre, fromage, viande, produits carnés (saucisson, hamburger), lait complet et yaourt, gâteaux, pâtisseries, saindoux, beurre de cuisine, margarine et graisse de cuisine, noix de coco et huile de palme.

Mono-insaturés:

Olives, colza, fruits oléagineux (pistaches, amandes, noisettes, noix de macadamia, noix de cajou, noix de pécan), cacahuètes, avocats et leurs huiles.

Poly-insaturés:

n-3: saumon, maquereau, hareng, truite (particulièrement riche en acides gras n-3 à chaîne longue éicosapentanique et docosahexaénique).

Noix, colza, soja, graines de lin et leurs huiles (particulièrement riches en acide alpha-linolénique).

n-6: graines de tournesol, germe de blé, sésame, noix, soja, maïs, chardon et leurs huiles. Certaines margarines (lire l'étiquette).

