



Information

nutrition

Fiche thématique sur les lipides

Table des matières

1	Les lipides, les nutriments les plus énergétiques.....	2
2	Origine des lipides consommés.....	2
3	Structure	2
3.1	Acides gras saturés (AGS).....	3
3.2	Acides gras monoinsaturés (AGMI).....	4
3.3	Acides gras polyinsaturés (AGPI).....	4
3.4	Acides gras trans (AGT).....	5
4	Sources des différents groupes d'acides gras.....	6
5	Cholestérol.....	7
6	Documents.....	7

Abréviations

AAL	Acide alpha linoléique (= acide α -linoléique)
ADH	Acide docosahexénoïque
AEP	Acide eicosapentaénoïque
AG	Acides gras
AGMI	Acides gras monoinsaturés
AGPI	Acides gras polyinsaturés
AGS	Acides gras saturés
AGT	Acides gras trans
AL	Acide linoléique
HDL	Lipoprotéine à haute densité (= bon cholestérol)
LDL	Lipoprotéine à basse densité (= mauvais cholestérol)

1 Les lipides, les nutriments les plus énergétiques

Les lipides sont les nutriments les plus énergétiques. Une consommation exagérée de lipides se traduit par un apport énergétique excessif (calories), qui favorise le surpoids et les autres maladies liées à la surcharge pondérale. Mais les lipides sont aussi indispensables à la vie, car ils sont un nutriment nécessaire à de nombreuses fonctions corporelles importantes. Le corps humain stocke l'énergie sous forme de lipides. Ceux-ci sont la source d'énergie la plus concentrée: 1 g de graisse équivaut à 9 kcal ou 37 kJ. Les lipides renferment plus du double d'énergie que les protéines et les glucides (4 kcal ou 17 kJ). Les lipides sont, en outre, les vecteurs des vitamines liposolubles A, D, E et K et facilitent leur absorption dans l'intestin. De par leur nature et le fait qu'ils véhiculent des arômes, les lipides donnent du goût aux aliments. Outre leur fonction métabolique, les lipides forment des coussinets adipeux qui protègent les organes vitaux et qui fournissent au corps une isolation thermique. Un homme en bonne santé avec un poids corporel normal (70 kg) a environ 7 à 10 kg de masse grasse, une femme en bonne santé avec un poids normal, environ 12 à 15 kg.

Une alimentation équilibrée dépend non seulement de la quantité mais aussi du type de lipides. Une consommation excessive de lipides peut provoquer un surpoids et une accumulation de graisse dans les tissus (adiposité) si l'énergie fournie par les lipides est supérieure à l'énergie consommée (bilan énergétique déséquilibré). Les Suisses consomment en moyenne 45 kg de lipides par an. Cela représente environ 125 g de lipides par jour ou environ 38% des besoins énergétiques globaux. En comparaison: la consommation recommandée devrait se situer entre 20 et 35% (40% max.) des besoins énergétiques globaux. Pour des besoins énergétiques journaliers de 2000 kcal¹, cela correspond à une consommation de 45 à 80 g de lipides par jour.

2 Origine des lipides consommés

Les lipides présents dans nos aliments proviennent de différentes sources:



Graisses animales

La viande, les produits à base de viande, les oeufs, le lait et les produits laitiers, comme le beurre, le fromage, les yaourts et la crème, sont les principales sources de graisses animales consommées en Suisse.



Graisses végétales

Les graisses végétales sont contenues dans les graines (de colza, de lin, de tournesol, de courge p. ex.), dans les fruits oléagineux (olives, avocats, p. ex.) et dans les fruits à coque (noix, noisettes, amandes, p. ex.).

3 Structure

Plus de 90% des lipides présents dans nos aliments et dans notre corps sont des triglycérides. Tous les triglycérides ont la structure en forme de fourchette du glycérol (un alcool) et trois acides gras (Illustration 1). Les acides gras se composent d'un groupe carboxyle (-COOH) et d'une chaîne carbonée de longueur variable (-C).

¹ 2000 kcal/jour correspondent aux besoins énergétiques moyens d'une femme de poids normal et qui a une activité physique faible.

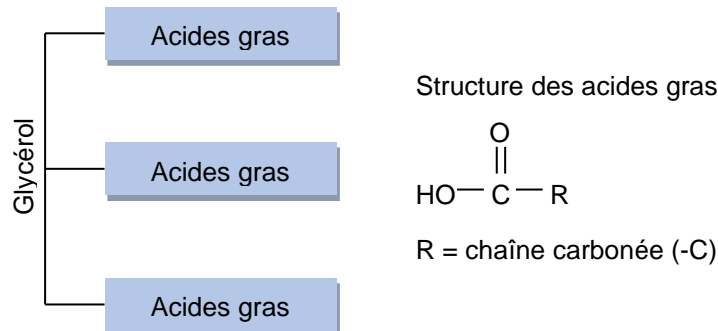


Illustration 1: Structure des triacylgérides et des acides gras

Les acides gras diffèrent les uns des autres par la longueur de la chaîne d'atomes de carbone et le nombre de doubles liaisons. Ils sont classifiés en fonction du nombre de doubles liaisons (degré de saturation):

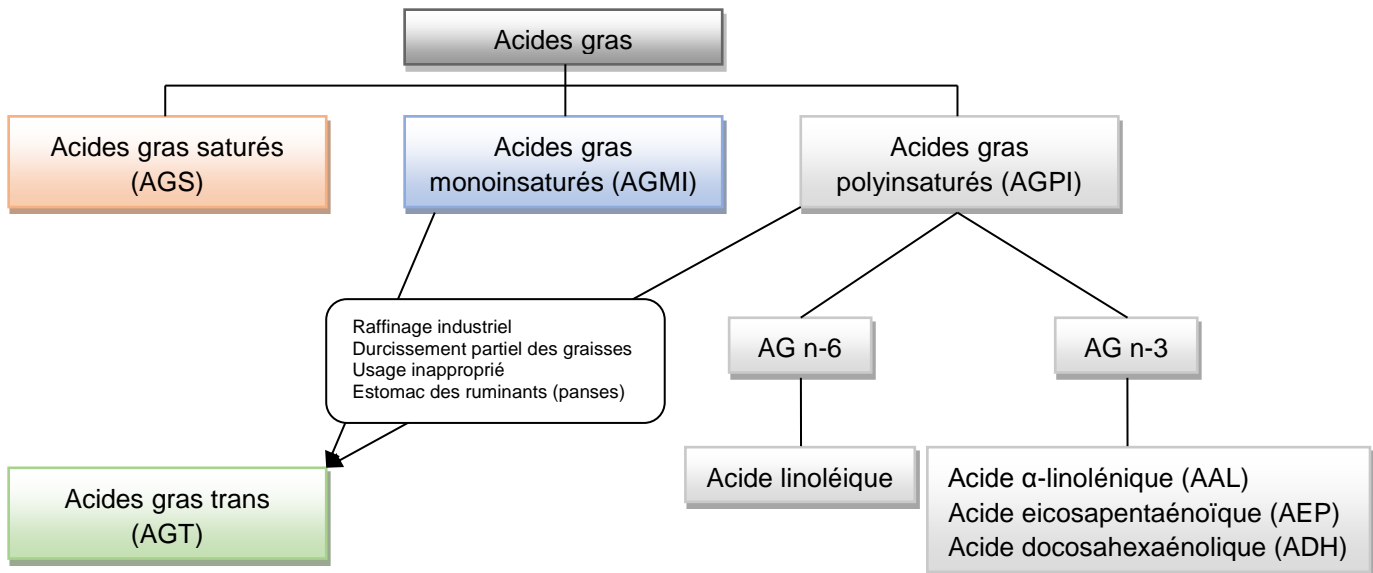


Illustration 2: Vue d'ensemble et classement des acides gras

3.1 Acides gras saturés (AGS)

Les acides gras saturés ne contiennent pas de doubles liaisons. Ils peuvent être produits par le corps humain. Il n'est donc pas indispensable d'en consommer. Ils sont présents notamment dans les produits d'origine animale et dans la graisse de coco et l'huile de palme. L'apport énergétique provenant des acides gras saturés devrait être limité à 10% de la quantité d'énergie totale journalière consommée (2000 kcal ou 8374 kJ/jour: 20 g). Aujourd'hui, il représente en moyenne 13% de la quantité d'énergie totale journalière consommée.



Illustration 3: Les acides gras saturés n'ont pas de doubles liaisons

Réduire la consommation d'acides gras saturés à longue chaîne en privilégiant d'autres acides gras ou des glucides permet d'abaisser le cholestérol LDL (low density lipoprotein ou mauvais cholestérol) et de diminuer le risque d'athérosclérose (= calcification des vaisseaux). On peut

réduire cet apport entre autres en diminuant sa consommation de graisses animales et de matières grasses (graisses utilisées dans l'industrie alimentaire).

3.2 Acides gras monoinsaturés (AGMI)

Les acides gras monoinsaturés comportent une double liaison. On les trouve en quantité relativement élevée dans l'huile d'olive et l'huile de colza. Ils devraient représenter la part principale d'acides gras à raison de 10 à 15% de l'énergie consommée par jour (pour 2000°kcal ou 8374°kJ/jour: 20-35 g).



Illustration 4: Les acides gras monoinsaturés possèdent une double liaison

Une quantité élevée d'acides gras monoinsaturés dans l'alimentation peut réduire le taux de cholestérol LDL et, partant, le risque cardiovasculaire (cet effet est lié en grande partie au remplacement dans son alimentation des acides gras saturés par des acides gras monoinsaturés).

3.3 Acides gras polyinsaturés (AGPI)

Les acides gras polyinsaturés comportent deux ou plusieurs doubles liaisons. Ces acides gras sont dits essentiels, c.-à-d. qu'ils ne peuvent pas être synthétisés par le corps et doivent lui être fournis par l'alimentation. Les acides gras polyinsaturés exercent des fonctions métaboliques indépendantes les unes des autres. Ils peuvent par exemple - en fonction de la quantité absorbée - inhiber ou favoriser les réactions inflammatoires et avoir un effet sur la pression sanguine.



Illustration 5: Les acides gras polyinsaturés possèdent deux ou plusieurs doubles liaisons

Il existe deux grands groupes d'acides gras polyinsaturés en fonction de la position de la première double liaison:

- **acides gras n-6 [anciennement: oméga 6]:**

Ils dérivent principalement de l'acide linoléique (AL)

Sources: Huiles végétales comme l'huile de tournesol, de soja, de chardon, de germes de blé, de germes de maïs, l'huile d'arachide, le sésame et les fruits à coque.

- **acides gras n-3 [anciennement: oméga 3] :**

Les principaux représentants sont les acides α -linoléiques (AAL), ainsi que leurs dérivés, l'acide eicosapentaénoïque (AEP) et l'acide docosahexaénoïque (ADH)

Sources:

ALA: Huiles végétales comme l'huile de colza, de lin, de soja, de noix et les légumes-feuilles.

AEP, ADH: Graisses des poissons d'eau froide comme le saumon, le maquereau, le thon, le hareng, le flétan, la sardine et la truite ainsi que les algues.

A partir de l'acide linoléique, le corps peut produire de l'AEP et de l'ADH, par élongation de la chaîne de l'acide linoléique au cours de plusieurs étapes du métabolisme. Ces quantités produites sont cependant faibles. C'est pourquoi l'AEP et l'ADH doivent provenir principalement de l'alimentation. La source la plus riche en ces acides gras sont les poissons gras (thon, maquereau, saumon, p. e.x). Pour couvrir les besoins en acide gras n-3 à longue chaîne, il est recommandé de consommer ce type de poisson 1 à 2 fois par semaine. Une alternative aux poissons gras peut être la prise de 500 mg d'acide eicosapentaénoïque (AEP) et d'acide docosahexaénoïque par jour sous forme de compléments alimentaires.

L'ADH est un important constituant des membranes. Les bâtonnets de la rétine de l'oeil sont très riches en ADH. L'ADH joue aussi un rôle important dans la croissance et le développement du cerveau. C'est pourquoi les aliments pour nourissons (lait maternel ou aliments pour bébés) doivent contenir des acides gras. L'ADH est également indispensable chez l'adulte pour le bon fonctionnement du coeur, du système immunitaire et vraisemblablement d'autres organes. Il est

certain que l'AEP et l'ADH réduisent la quantité de triglycérides dans le sang avec des effets bénéfiques sur les artères coronaires et les vaisseaux sanguins.

Plusieurs comités se sont penchés sur les effets indésirables des hautes teneurs en ces deux acides gras polyinsaturés à longue chaînes que sont l'AEP et l'ADH, qu'ils soient consommés seuls ou en combinaison avec d'autres aliments. En cas de consommation élevée d'AEP et d'ADH, on ne peut exclure des effets négatifs comme une coagulation plus lente et une augmentation du taux de cholestérol LDL ainsi que des effets sur la maîtrise de la glycémie chez les diabétiques.

Chez les personnes en bonne santé, en revanche, il semble qu'une consommation de 2 à 5 g par jour d'AEP et d'ADH (pris seuls ou combinés) n'ait pas d'effets négatifs sur la santé. Des quantités journalières d'AEP et d'ADH de 2 à 5 g peuvent être atteintes en consommant du poisson de mer gras (0,2 à 2,3 g AEP + ADH/100g). Sous nos latitudes, on ne consomme pas ces poissons quotidiennement. Il n'y a donc pas de risque de surdosage via l'alimentation.

En cas de prise de compléments alimentaires ou d'aliments enrichis en AEP et en ADH (pris seuls ou combinés), il faut respecter les doses recommandées et tenir compte des autres sources d'AEP et d'ADH (poissons de mer gras, algues, aliments et compléments alimentaires enrichis).

Il faut garder à l'esprit que certains poissons en fin de chaîne alimentaire peuvent contenir des quantités élevées de substances nocives. Les femmes enceintes ou allaitantes devraient par conséquent porter leur choix sur des poissons qui ont une faible teneur en substances nocives (cf. Informations complémentaires).

3.4 Acides gras trans (AGT)

Les doubles liaisons sont présentes normalement dans la configuration cis. Il existe divers procédés qui transforment les doubles liaisons de configuration cis en configuration trans. Les acides gras trans sont des acides gras insaturés avec au moins une double liaison dans une autre organisation spatiale (Illustration 3).

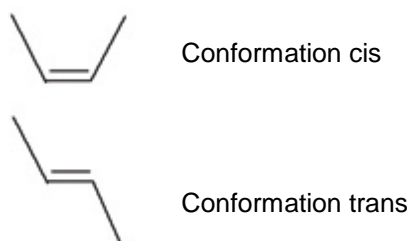


Illustration 6: Configurations (ou conformation) cis et trans des acides gras

Les acides gras trans peuvent être créés à l'aide de procédés naturels ou industriels.

Procédés industriels

- lors de l'hydrogénation partielle des graisses²
- lors du raffinage ou de la désodorisation³ des huiles
- lors du chauffage des huiles et des graisses dans sa cuisine (à des températures trop élevées p. ex. lors de la friture ou du rôtissage ou en utilisant plusieurs fois de l'huile ou des graisses).

² En fixant des atomes d'hydrogène, les acides gras insaturés se transforment en acides gras saturés. Cette transformation solidifie les graisses.

³ Lors de la désodorisation des huiles végétales, celles-ci sont soumises à un traitement à la vapeur et débarrassées des substances odorantes ou gustatives.

Procédés naturels

- Les acides gras trans sont produits par les bactéries présentes dans le système digestif (panses) des ruminants (bovins, moutons, chèvres), mais ils sont aussi présents naturellement dans la viande et le lait.

Les acides gras trans élèvent la quantité de cholestérol LDL et abaissent celle du cholestérol HDL dans le sang. De ce fait, ils augmentent le risque de maladies cardiovasculaires. Pour cette raison, la teneur en acides gras trans dans les aliments est réglementée depuis 2008; elle ne doit pas dépasser les 2 g par 100 g d'huile alimentaire végétale ou de graisse alimentaire. Grâce à cette réglementation, de nombreuses denrées alimentaires industrielles contiennent beaucoup moins d'acides gras trans qu'autrefois.

À haute dose, les acides gras trans naturels sont tout aussi nuisibles pour la santé que leurs équivalents industriels. Les quantités présentes dans les denrées alimentaires d'origine animale sont cependant faibles (lait, produits laitiers, viandes et produits à base de viande) ou généralement faibles (beurre et crème).

Les consommateurs peuvent réduire leur consommation d'acides gras trans en utilisant correctement les huiles végétales et en consommant peu de produits contenant des graisses partiellement hydrogénées (voir l'étiquette).

4 Sources des différents groupes d'acides gras

Tous les lipides se composent d'une combinaison d'acides gras saturés, d'acides gras monoinsaturés et d'acides gras polyinsaturés, mais un de ces types de lipides prédomine généralement. Les denrées alimentaires comme le lait et les produits laitiers et quelques types de viandes contiennent de nombreux acides gras saturés (température de fusion relativement élevée, solides à température ambiante). En revanche, la plupart des huiles végétales et les poissons gras contiennent davantage d'acides gras insaturés (généralement liquides à température ambiante).

Tableau 1: Denrées alimentaires sources de certains groupes d'acides gras

Groupe d'acide gras	Sources
Acides gras saturés (AGA)	Beurre, fromage, viande, produits à base de viande (charcuterie, hamburger), lait entier et yaourts, pâtisseries, saindoux, graisse à rôtir, margarine et matières grasses, noix de coco, huiles de palme et de palmiste.
Acides gras monoinsaturés (AGMI)	Olives, colza, fruits à coque (pistaches, amandes, noisettes, noix de macadamia, noix de cajou, noix de pécan), cacahuettes, avocats et leurs huiles.
Acides gras polyinsaturés (AGPI)	n-3 (oméga 3): Saumon, maquereau, hareng, thon, flétan, sardines, truites et algues (riches notamment en acides gras oméga 3 longs AEP et ADH) Noix, colza, soja, graines de lin et leurs huiles ainsi que dans les légumes à feuilles (riches notamment en acide alpha-linolénique) n-6 (oméga 6): Graines de tournesol, germes de blé, sésame, fruits à coque, soja, maïs, chardon et leurs huiles, certaines margarines (lire l'étiquette)

5 Cholestérol

Le cholestérol est une substance similaire aux lipides. La quantité nécessaire à l'être humain pour la production de la membrane des cellules, pour la synthèse des hormones sexuelles, de la vitamine D et des acides biliaires peut être fabriquée dans le foie et l'intestin. Un apport de cholestérol par l'alimentation n'est pas nécessaire, mais cet apport a lieu lorsqu'on consomme des aliments d'origine animale (Tableau 2).

Tableau 2: Teneur en cholestérol de certains aliments par portion:

Denrées alimentaires	Teneur en cholestérol (mg)
Foie, rognons (1 portion = 120 g)	420-480
1 oeuf (env. 60 g)	200-250
Beurre (1 portion = 10 g)	23
Jambon cru fumé (1 portion = 100 g)	110
1 cervelas (env. 100 g)	80-90
Fromage à pâte dure (1 portion = 30 g)	10-45

Le cholestérol est transporté dans le sang sous forme de cholestérol LDL et de cholestérol HDL, à savoir de lipoprotéine à faible densité (LDL) et de lipoprotéine à haute densité (HDL). Les denrées alimentaires riches en acides gras saturés élèvent le taux de cholestérol LDL dans le sang. Une concentration élevée de cholestérol LDL est un facteur de risque de maladies cardiovasculaires, raison pour laquelle il est appelé « mauvais cholestérol ». Le cholestérol HDL est associé à la baisse de cholestérol, car il transporte le cholestérol présent dans le sang vers le foie, où il est dégradé. Une concentration élevée de cholestérol HDL est bénéfique; c'est pourquoi ce cholestérol est dit protecteur ou « bon cholestérol ».

Chez la plupart des gens, le cholestérol absorbé avec les aliments entraîne une baisse du cholestérol produit par le corps. En d'autres termes, les denrées alimentaires contenant du cholestérol comme les oeufs, les crustacés et le foie n'ont qu'un effet limité sur la concentration de cholestérol dans le sang. Certaines personnes réagissent fortement au cholestérol des aliments, elles devraient par conséquent réduire leur apport en cholestérol. D'un point de vue scientifique, il n'est pas possible de faire des recommandations sur l'apport de cholestérol (quantité maximale par jour) qui soient valables pour toutes les personnes.

6 Documents

Site web de l'OSAV

- **Les graisses dans la nutrition (2013):** Recommandations actualisées de la Commission fédérale de l'alimentation COFA et rapport
- **Recommandations concernant les lipides:** Office fédéral de la sécurité alimentaire et des affaires vétérinaires OSAV

Informations externes

- **Informations détaillées sur la pyramide alimentaire suisse:** Société Suisse de Nutrition SSN
- **Des informations sur les huiles, les graisses et les fruits à coque:** Société Suisse de Nutrition SSN
- **Informations sur les graisses dans les produits à base de viande:** Agroscope (composition des produits à base de viande d'origine suisse)
- **Informations sur les graisses dans le lait et les produits laitiers:** Agroscope (composition du lait et des produits laitiers d'origine suisse)

- **Contamination des poissons de rivière par des dioxines et les PCB:** Bundesinstitut für Risikobewertung BfR Deutschland