Besoin en lipides

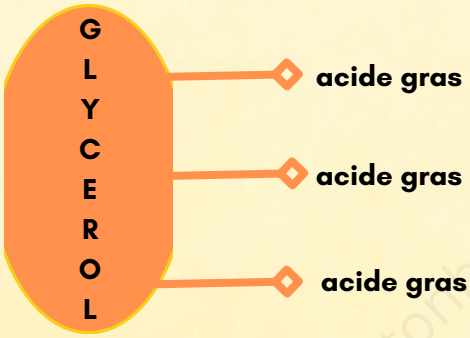
Les lipides représentent un des 3 macronutriments énergétiques (rappel, 1g de lipides apporte 9 kcal ou 38 kJ).
Associés au “gras”, ils ont longtemps été accusés de provoquer de nombreuses pathologies (obésité, MCV…).
Ils sont pourtant indispensables à notre organisme et doivent être apportés par notre alimentation en équilibre avec les autres macronutriments.
Il est donc important de bien les connaître et d’étudier en particulier leurs rôles et différentes qualités.

I/ Nature des lipides alimentaires

Les lipides alimentaires sont des **triglycérides** constitués d’**acides gras**, des **phospholipides** (constituants de la membrane cellulaire) ou des **stérols** (cholestérol).
Les triglycérides sont très majoritaires puisqu’ils représentent entre 95 et 98% des lipides alimentaires.

1. Les triglycérides

Ils sont constitués d’une molécule de glycérol et de 3 acides gras.



Très schématiquement, un triglycéride ressemble à cela.
Le glycérol sera toujours présent
Il y a toujours 3 branches avec 1 acide gras par branche
Les acides gras vont varier
Un acide gras est une longue chaîne carbonée (plein d’atomes de carbone liés les uns aux autres)

La qualité des lipides est donc en lien direct avec la nature des acides gras

2. Les acides gras

Il existe 3 grandes familles d’acides gras:
- acides gras saturés (**AGS**)
- acides gras mono-insaturés (**AGMI**)
- acides gras poly-insaturés (**AGPI**)

saturé: les carbones de la longue chaîne sont reliés entre eux uniquement par des liaisons simples
insaturé: présence de double liaison
→ 1 seule pour AGMI (M = mono)
→ plusieurs pour AGPI (P = poly)

- **les acides gras saturés, AGS**

Ils sont nombreux et seront à considérer en fonction de la longueur de leur chaîne de carbone: courte, moyenne ou longue.
Ex: acide butyrique, acide palmitique

- **les acides gras mono-insaturés, AGMI**

Comme leur nom l’indique, ils possèdent une seule double liaison.
Il existe des omega 7 (double liaison en 7ème position) mais peu présents
Il est habituelle de considérer que les AGMI sont représentés par l’**acide oléique** qui est un **oméga 9** (position de la double liaison: 9)

Besoin en lipides

- **les acides gras poly-insaturés, AGPI**

Ces acides gras comportent plusieurs doubles liaisons.
Ce sont les **oméga 3 (ω3)** et les **oméga 6 (ω6)**. Ici le chiffre indique la position de la première double liaison sur la chaîne carbonée.
Il s'agit en fait de 2 "familles" différentes avec un chef de file pour chacune:
→ **l'acide α-linolénique** (*lire alpha-linolénique*) (ALA), chef de file des ω3 (*lire oméga 3*)
→ **l'acide linoléique** (LA), chef de file des ω6

L'acide alpha-linolénique et l'acide linoléique sont tous les deux des **acides gras indispensables**.
Cela signifie, comme vu dans le chapitre précédent avec les AAI, que l'organisme ne sait pas les fabriquer et qu'ils devront impérativement être apportés par l'alimentation.

Lorsque ces 2 acides gras sont apportés à l'organisme par l'alimentation, le corps est capable de les transformer en autres acides gras de ces lignées, grâce à une enzyme commune (delta-6 désaturase).

Famille oméga 6

Acide linoléique (LA)
↓
Acide Y-linolénique
↓
Acide dihomo Y-linolénique
↓
Acide arachidonique

Famille oméga 3

Acide α-linolénique (ALA)
↓
Acide éicosapentaénoïque **(EPA)**
↓
Acide docosahexaénoïque **(DHA)**

Concernant les acides gras non indispensables, ils seront synthétisés à partir des chefs de file (d'où l'importance d'en consommer suffisamment).
Le **DHA** est malgré tout considéré comme **indispensable** car sa synthèse est faible
L'**EPA**, qui se trouve dans l'alimentation, notamment dans les poissons gras, mais en quantité très faible est alors qualifié d'**acide gras conditionnellement indispensable. L'acide arachidonique** également.
Le terme « acides gras essentiels » regroupe les AG indispensables et les AG conditionnellement indispensables

3. **Les phospholipides**

Ils sont constitués d'un glycérol, de deux acides gras et d'un groupement phosphate.
Présents en très faible quantité dans l'alimentation, ils sont les constituants des membranes cellulaires et agissent comme émulsifiant lors de la digestion des lipides (lécithines des oeufs par ex)

4. **Le cholestérol**

Le cholestérol, uniquement présent chez les animaux (et donc chez les Hommes) a mauvaise réputation.
Pourtant, il est indispensable au fonctionnement de l'organisme (cf paragraphe suivant).
Par ailleurs, l'apport alimentaire en cholestérol (via les aliments d'origine animale uniquement), n'intervient que sur environ 1/3 du cholestérol total présent dans l'organisme, l'essentiel étant fabriqué par le foie.

"Spoiler" → il n'existe pas de "bon" et de "mauvais" cholestérol, c'est toujours le même 😉

Besoin en lipides

II/ Les rôles des lipides dans l'organisme

1. **Rôles généraux des lipides**

→ **Rôle énergétique**: 1g → 9 kcal
Les lipides **apportent de l'énergie** et les triglycérides sont la forme de **stockage de l'énergie**: l'énergie excédentaire de l'organisme se trouve sous forme de triglycérides, stockés dans le tissu adipeux
→ **Synthèse membranaire**: principales composants des membranes cellulaires, ils leur confèrent élasticité et fluidité
→ **Isolant thermique**
→ **Précurseurs hormonaux**
→ **Solvant et transport des vitamines liposolubles**

2. **Rôles des AGS**

→ AGS à chaînes courtes et moyennes: ils ont un rôle **préventif contre le cancer colo-rectal** et sont neutres vis-à-vis des MCV (ils ne sont pas hypercholestérolémiants). Rapidement dégradés, ils ont également un rôle **protecteur contre l'adiposité**
→ AGS à chaînes longues: mis à part l'acide stéarique (qui sera transformé en acide oléique dans l'organisme), ils sont **athérogènes et thrombogènes** (hausse des LDL, du cholestérol et des triglycérides) et sont donc associés, en excès, au risque de MCV.
Attention, il ne faut pas les diaboliser car ils sont les **composants de la gaine de myéline** (protection du système nerveux).

Un petit point cholestérol/HDL/LDL est fait + bas en fin de chapitre

3. **Rôles des AGMI**

Ils ont un léger rôle cardioprotecteur en faisant légèrement diminuer les LDL et en maintenant ou faisant légèrement augmenter les HDL.

4. **Rôles des AGPI**

Les AGPI ont de nombreux rôles généraux mais aussi spécifiques

- **rôles généraux des AGPI**

→ Fabrication et entretien des cellules nerveuses et du tissu nerveux (dont la rétine). D'où leur importance capitale lors de la gestation et la croissance pour le développement des centres nerveux
→ Élasticité et fluidité des membranes cellulaires
→ Fonctionnement des membranes cellulaires: échanges, fonctionnement...
→ Croissance, régénération des tissus et de la peau
→ Synthèse de médiateurs cellulaires comme les prostaglandines

- **rôles spécifiques des oméga 6**

→ fonction reproductrice
→ intégrité de l'épiderme
→ hypocholestérolémiant

- **rôles spécifiques des oméga 3**

→ hypotriglycéridémiant
→ prévention des inflammations et des maladies auto-immunes: EPA
→ protection contre l'apparition des tumeurs (réduction de la taille et du nombre): EPA et DHA
→ Croissance et développement des cellules nerveuses et rétiniennes: DHA

Les AGPI ont, entre autres, un rôle primordial dans la prévention des MCV.

5. **Rôles du cholestérol**

Le cholestérol, présent dans toutes les cellules de l'organisme, exerce diverses fonctions:
→ composition des membranes cellulaires: il régule la fluidité des membranes
→ précurseur des hormones stéroïdiennes (cortisol, testostérone, oestrogènes, aldostérone...)
→ précurseur des sels biliaires
→ précurseur de la vitamine D
→ développement embryonnaire

III/ Les références nutritionnelles

Les références nutritionnelles en lipides ont été revues en 2011 par l'ANSES car les apports conseillés jusqu'alors (30 à 35% de l'AET) ne semblaient pas permettre une répartition idéale en acides gras (notamment en AGPI). Depuis cette date, les références nutritionnelles sont les suivantes:

Lipides totaux → IR de 35 à 40% de l'AET
avec la répartition suivante en acides gras:

- **AGS totaux: ⩽ 12% de l'AET**
- **dont acides laurique, palmitique et myristique: ⩽ 8% de l'AET**
- **AGMI: 15 à 20% de l'AET**
- **Acide linoléique: 4% de l'AET**
- **Acide alpha-linolénique: 1% de l'AET**
- **Rapport acide linoléique/ acide alpha-linolénique < 5**
- **DHA et EPA: 250mg chacun**
- **AG trans d'origine technologique < 2% de l'AET**

→ le rapport omega 6/omega 3 doit être inférieur à 5 afin de préserver la fonction anti-inflammatoire des omega 3. L'alimentation actuelle est trop pauvre en oméga 3 et trop riche en oméga 6.
Il est important d'essayer de tendre vers ce rapport entre les 2.
→ les AG trans d'origine technologiques en excès favorisent les MCV (en augmentant les LDL et en diminuant les HDL)
→ la qualité des lipides est très importante, voire plus importante que la quantité. Ceci explique les recommandations pour chaque famille d'AG

Besoin en lipides

IV/ Les aliments sources de lipides

- **Teneurs moyennes en lipides de quelques aliments courants**

Pour 100g	lipides (g)
Lait ½ écrémé	1,6
Yaourt nature	2
Fromages moyenne	26
Viandes moyenne	7
Oeuf	10
Poisson moyenne	5,5
Huile	100
Beurre	82

- **Sources alimentaires selon le type de lipides**

Il est difficile d'établir un classement précis car les aliments contiennent tous les différents types d'AG en proportions très variables. Voici ce que l'on peut proposer, en considérant les AG les plus présents:

Aliments sources d'AGS

- viandes
- charcuterie
- oeuf
- produits laitiers
- beurre, crème
- graisse de palme et de coco

Aliments sources d'AGMI

- huile d'olive
- avocat
- graines oléagineuses amandes, noisettes...)

Aliments sources d'AGPI

Omega 6

- poisson
- huile de tournesol
- amandes, noix
- huile de soja

Omega 3

- petits poissons gras
- huile de colza

revisetonbtsdietnut.fr Corinne Kleiner