





OLIVIA CHARLET, *nutrithérapeute et naturopathe*
et **ALIX LEFIEF-DELCOURT**

MA BIBLE DE L'ALIMENTATION CÉTOGÈNE

100% hypotoxique

LEDUC 



De nombreuses études scientifiques soulignent les bénéfices de l'alimentation cétogène et low carb 100 % hypotoxique sur les maladies « de civilisation » : obésité, diabète, cancer, maladies neurodégénératives, inflammatoires, auto-immunes... Découvrez comment adopter ce régime pauvre en glucides et riche en lipides pour vivre longtemps et en bonne santé.

ÉDITION DE LUXE

- **Le mode d'emploi pour une transition facile** : les 10 bonnes habitudes à prendre, des conseils et astuces pour passer en cétose, toutes les réponses à vos questions...
- **Les multiples bienfaits** santé et bien-être de cette alimentation.
- **5 programmes cétogènes ciblés** (anti-cancer, anti-diabète, minceur...).
- **100 recettes** et de nombreuses idées de menus.
- **2 cahiers tout en couleurs** : un focus sur les aliments stars et ceux à éviter, 14 recettes gourmandes de pains, gaufres, crêpes et pancakes cétogènes.

Olivia Charlet est nutrithérapeute et naturopathe. Pour des raisons de santé, elle a adopté une alimentation cétogène et hypotoxique.

Avec la collaboration d'**Alix Lefief-Delcourt**, auteure de nombreux best-sellers.

Ensemble, elles ont écrit *200 recettes cétogènes* aux éditions Leduc.

ISBN : 979-10-285-2237-7



29,90 euros
Prix TTC France

Rayon : Santé

editionsleduc.com

LEDUC 

DES MÊMES AUTEURES AUX ÉDITIONS LEDUC

200 recettes cétogènes, 2020.

Guide de poche de l'alimentation cétogène, 2020.

L'alimentation cétogène 100% hypotoxique, 2019.

Mes petites recettes magiques cétogènes, 2017.

Mes programmes cétogènes, 2017.

REJOIGNEZ NOTRE COMMUNAUTÉ DE LECTEURS !

Inscrivez-vous à notre newsletter et recevez des informations sur nos parutions, nos événements, nos jeux-concours... et des cadeaux !
Rendez-vous ici : bit.ly/newsletterleduc

Retrouvez-nous sur notre site www.editionsleduc.com
et sur les réseaux sociaux.



Leduc s'engage pour une fabrication écoresponsable !



« Des livres pour mieux vivre », c'est la devise de notre maison.

Et vivre mieux, c'est vivre en impactant positivement le monde qui nous entoure ! C'est pourquoi nous choisissons nos imprimeurs avec la plus grande attention pour que nos ouvrages soient imprimés sur du papier issu de forêts gérées durablement, et qu'ils parcourent le moins de kilomètres possible avant d'arriver dans vos mains ! Pour en savoir plus, rendez-vous sur notre site.

Cet ouvrage est la nouvelle édition augmentée de *Ma bible de l'alimentation cétogène*, paru en 2018.

Design couverture : Antartik

Illustrations de couverture : Ophelie Dhayere

Suivi éditorial : Amélie Poggi

Correction : Clémentine Sanchez et Élodie Ther

Relecture : Sophie Guibout

Maquette : Sébastienne Ocampo

Illustrations de l'intérieur du livre : AdobeStock

© 2021 Leduc Éditions

10, place des Cinq-Martyrs-du-Lycée-Bufferon

75015 Paris – France

ISBN : 979-10-285-2237-7

OLIVIA CHARLET

ALIX LEFIEF-DELCOURT

MA BIBLE DE
L'ALIMENTATION
CÉTOGÈNE

100%
hypotoxique

LEDUC 

SOMMAIRE

Introduction	7
PREMIÈRE PARTIE	
Lipides, glucides, protéines : quelques notions clés avant de commencer	9
Les lipides	11
Les glucides	37
Les protéines	55
DEUXIÈME PARTIE	
Les grands principes de l'alimentation cétogène et hypotoxique	65
L'alimentation cétogène : moins de glucides, plus de lipides	67
Qu'est-ce que l'alimentation hypotoxique ?	95
Les nombreux bienfaits de l'alimentation cétogène et hypotoxique	121
TROISIÈME PARTIE	
Passer à une alimentation cétogène-<i>low carb</i> hypotoxique, mode d'emploi	179
Les aliments à privilégier et les aliments à écarter	181
La phase de transition : 10 bonnes habitudes alimentaires à adopter	183
Conseils et astuces pour passer en cétose	219
QUATRIÈME PARTIE	
Les aliments à la loupe	253

CINQUIÈME PARTIE

Nos programmes cétogènes/*low carb* et hypotoxiques 395

Programme n° 1. Le programme cétogène et hypotoxique face au cancer, aux pathologies auto-immunes et neurodégénératives	397
Programme n° 2. Le programme cétogène et hypotoxique dans le cadre du diabète (de type I et de type II)	407
Programme n° 3. Le programme cétogène hypotoxique minceur	417
Programme n° 4. Le programme cétogène hypotoxique végétarien/végétalien	429
Programme n° 5. Le programme cétogène ou <i>low carb</i> hypotoxique pour les sportifs	439

SIXIÈME PARTIE

Les recettes cétogènes et *low carb* hypotoxiques 451

Apéro et entrées	453
Soupes	473
Salades	483
Légumes cuits	491
Viandes, poissons et œufs	505
Plats végétaliens	513
Crèmes, glaces et yaourts végétaux	519
Gâteaux et biscuits	537
Crêpes, pancakes et pains	
Barres sportives et fat bombs	545
Petits déjeuners	555
Boissons	561

Index 573

Table des matières 590

INTRODUCTION

Manger plus de graisses (mais pas n'importe lesquelles), et beaucoup moins (voire quasiment plus) de sucre sous toutes ses formes : l'alimentation cétogène ou *low carb* propose un bouleversement complet de nos habitudes alimentaires. Et contrairement à ce que ses détracteurs voudraient nous faire croire, il ne s'agit absolument pas d'un effet de mode ! De plus en plus d'études scientifiques démontrent les bienfaits de ce type d'alimentation sur des pathologies dites « de civilisation », principalement liées à notre mode d'alimentation moderne, trop riche en glucides notamment : obésité, diabète de type II, maladies neurodégénératives et cardio-vasculaires, maladies auto-immunes (dont le diabète de type I), les maladies inflammatoires notamment du système digestif, épilepsie, autisme, cancer... Les recherches dans ce domaine sont incessantes, et elles confirment l'extraordinaire intérêt de l'alimentation cétogène dans la prévention et le traitement de ces maladies.

Mais attention, il ne s'agit pas de se gaver de viandes, de charcuteries, de beurre et de fromage, comme c'est souvent le cas dans l'alimentation cétogène « classique ». Il faut prendre en compte les réalités de l'élevage et de l'agriculture industriels d'aujourd'hui, l'état de notre environnement et de son impact sur notre santé, et faire les bons choix pour éviter d'absorber trop de polluants, de produits chimiques, d'antibiotiques, de métaux lourds et de pesticides, qui sont si néfastes pour notre santé ! C'est pourquoi, dans ce livre, nous vous proposons **une alimentation cétogène ET hypotoxique** (sans gluten, sans produits laitiers, avec des aliments bio, beaucoup de légumes et faisant une place plus limitée aux protéines animales). C'est dans ces conditions qu'elle pourra être véritablement bénéfique pour notre santé, pour l'équilibre et la diversité de notre microbiote.

J'ai adopté ce type d'alimentation pour des raisons avant tout personnelles. Il y a bientôt vingt ans, j'ai déclaré une thyroïdite d'Hashimoto, une pathologie auto-immune de la thyroïde qui s'est transformée en cancer, diagnostiqué il y a treize ans. Puis une maladie de Biermer, pathologie auto-immune au niveau de l'estomac, s'est déclenchée très brutalement dans les semaines qui ont suivi l'ablation totale de ma thyroïde. Je me suis alors tournée vers l'alimentation hypotoxique flexitarienne puis assez rapidement

végétarienne, et aujourd'hui végétalienne. Cela m'a permis de stabiliser et de diminuer fortement l'inflammation de bas grade. Mais c'est lorsque j'ai intégré la dimension cétoène (ou *low carb*) à mon alimentation que j'ai pu faire disparaître mes derniers symptômes. Aujourd'hui, je suis en bonne santé. La base de mon alimentation est constituée de légumes verts (beaucoup de crucifères, poireaux, courgettes...), des bonnes graisses (oméga-3, huile de coco et oméga-9), du tofu, des purées d'oléagineux et graines (chia, lin...) et du chocolat noir à 100 % que j'apprécie énormément.

En tant que naturopathe et nutrithérapeute passionnée de biochimie nutritionnelle, je partage aujourd'hui mon expérience avec le plus grand nombre. Ce livre est le fruit de mes recherches, de mes rencontres, de mon vécu personnel et de ma pratique quotidienne.

Certes, changer de manière radicale la façon dont on mange n'est pas simple mais quand sa santé est en jeu, on est prêt à faire cet effort, à adopter de nouvelles habitudes bien plus saines pour ses cellules et pour son microbiote. L'alimentation cétoène ou *low carb* hypotoxique permet au corps de retrouver progressivement son équilibre, c'est-à-dire son homéostasie. Il faudra parfois attendre six mois, neuf mois voire un an pour constater de véritables changements mais, tous les jours, vous verrez des progrès. Alors soyez patient ! Cette alimentation vous fera prendre conscience de l'importance de vos choix alimentaires pour retrouver mais aussi préserver votre capital santé. Chacun pourra tirer bénéfice de l'alimentation hypotoxique cétoène ou *low carb*. Belle découverte à vous !

OLIVIA CHARLET,
nutrithérapeute et naturopathe



Première partie

Lipides, glucides, protéines : quelques notions clés avant de commencer

L'alimentation cétogène propose un modèle nutritionnel complètement différent des recommandations nutritionnelles officielles, et donc de ce que nous connaissons habituellement.

Pour bien comprendre ses principes et son intérêt, il est indispensable de faire le point sur les trois grandes familles de nutriments (lipides, glucides et protéines) et sur leurs rôles respectifs au sein de notre organisme.

LES LIPIDES

LES LIPIDES DANS L'ALIMENTATION : PLUSIEURS TYPES D'ACIDES GRAS

Les lipides regroupent toutes les matières grasses. Ces graisses peuvent être :

- d'origine animale, comme celles contenues dans le beurre, la crème, le fromage, la viande... ;
- d'origine végétale, comme celles contenues dans les graines, les fruits oléagineux, les huiles végétales...

Elles se retrouvent également sous forme cachée dans les aliments précuisinés, les surgelés, les chips, les biscuits sucrés et salés, les gâteaux...




Les **acides gras** sont la principale branche des lipides. Ils sont constitués d'assemblages de différentes molécules. En termes de biochimie, un acide gras est formé d'une chaîne plus ou moins longue de carbones liés à des molécules d'hydrogène, démarrant par un groupement méthyle et se terminant par un groupement acide (appelé aussi « groupement carboxyle »). Cette notion sera très importante pour bien appréhender par la suite les différents types d'acides gras et leurs effets sur notre organisme.

Sur le plan biochimique, les acides gras se différencient par la longueur de leur chaîne de carbones (de 4 à 32 carbones, mais rarement au-delà de 28) et la nature des liaisons de ces atomes entre eux : ces liaisons peuvent être simples ou doubles.

On distingue donc deux grandes branches d'acides gras :

- les **AG saturés**, sans aucune double liaison ;
- les **AG insaturés**, **mono-insaturés** s'ils ont une seule double liaison, **polyinsaturés** s'ils en ont plusieurs.

Comme le montrent les dessins ci-dessous, plus un acide gras comporte de doubles liaisons, plus il est flexible.

TYPE D'ACIDE GRAS	NOMBRE DE DOUBLES LIAISONS	REPRÉSENTATION
<p>Acide gras saturé (par exemple acide myristique)</p>	<p>Pas de double liaison</p>	
<p>Acide gras mono-insaturé (par exemple acide oléique)</p>	<p>Une seule double liaison</p>	
<p>Acide gras polyinsaturé (par exemple acide <i>α</i>-linoléique ou ALA, et acide eicosapentaénoïque ou EPA)</p>	<p>Au moins deux doubles liaisons</p>	

Les acides gras sont pour la plupart insolubles en milieu aqueux (triglycérides, phospholipides et cholestérol). Seuls certains acides gras sont hydrosolubles : les triglycérides constitués d'acides gras à chaîne courte et moyenne (moins de 12 carbones), les corps cétoniques (petites molécules à 4 carbones) et les lipoprotéines.

« BONNES » ET « MAUVAISES » GRAISSES ?

Toutes les graisses ne se valent pas ! On distingue généralement les acides gras indispensables au bon fonctionnement de l'organisme et les mauvais acides gras, pro-inflammatoires et liés au développement de pathologies dégénératives et de cancers. Le plus important à retenir est que tout est une question d'équilibre. Un bon acide gras en excès peut devenir défavorable.

Par ailleurs, il faut savoir qu'une graisse ne contient jamais un seul type d'acide gras, mais on parle souvent de celui qui est prédominant. Il est en effet important de connaître les différents équilibres d'acides gras de l'aliment en question, ce qui est souvent complexe. Le sujet des graisses est donc compliqué et il est important d'expliquer un peu plus ce point afin de vous rendre autonome en ce qui concerne vos choix de lipides.

Les acides gras saturés

Les acides gras saturés peuvent être d'origine animale (viande, charcuterie, œufs, beurre, fromage...) ou végétale (beurre de cacao, beurre de karité, huile de palme, huile de coco...).

Ils sont souvent surnommés les « mauvais » acides gras, ce qui est faux ! Mais certains dogmes ont la vie dure... On a en effet tendance à confondre « graisse saturée » et « graisse trans » ou « oxydée ». Les mauvaises graisses sont les graisses trans ou oxydées, qui peuvent aussi bien provenir de graisses saturées que de graisses insaturées !

Contrairement à certaines idées reçues, nous avons besoin de graisses saturées et de cholestérol. Les études sur la nocivité des graisses saturées ont été faites pour la plupart avec des graisses chimiquement modifiées par une cuisson à haute température : graisses hydrogénées ou partiellement hydrogénées comme dans certaines margarines, des acides gras sous forme trans ou sous forme oxydée..., ce qui fausse les résultats. Aujourd'hui, on sait qu'il n'y a pas de lien entre les graisses saturées et les maladies cardio-vasculaires et qu'il ne faut pas les supprimer à tout prix. Les acides gras saturés sont d'ailleurs importants pour l'équilibre hormonal.

Trois grands points sont à retenir concernant les acides gras saturés.

1. Il est important de **ne pas consommer en excès des acides gras saturés d'origine animale** (viande et produits laitiers). S'ils ne sont pas d'origine biologique, il faut savoir que la graisse concentre les polluants. Et lorsqu'ils sont grillés, ou chauffés à haute température, les acides gras se transforment en molécules trans, qui sont pro-inflammatoires (voir aussi p. 26). C'est malheureusement souvent le cas le plus fréquent de cuisson des produits d'origine animale. Il faut donc veiller à choisir une cuisson à la vapeur ou mijotée à feu doux et limiter sa consommation de produits d'origine animale.

2. Certains des acides gras saturés, **les acides gras à chaîne moyenne (AGCM) ou triglycérides à chaîne moyenne (TCM), ont des effets bénéfiques pour l'organisme**. Il s'agit de l'acide caprylique ou octanoïque (C8 : 8 atomes de carbone), de l'acide caprique (C10) et de l'acide laurique (C12).

La particularité des acides gras TCM est qu'ils sont métabolisés différemment de ceux à plus longue chaîne et qu'ils se comportent pratiquement comme des glucides car ils n'ont pas besoin de bile ni d'enzymes pancréatiques (lipases) pour être émulsionnés et digérés. Ils n'ont pas besoin non plus de L-carnitine pour être oxydés au niveau des mitochondries (les centrales énergétiques des cellules, voir aussi p. 72), ce qui n'est pas le cas des acides gras à plus longue chaîne. Ils ne passent pas non plus par le circuit lymphatique pour être évacués. Ils sont donc absorbés et métabolisés très rapidement (en moyenne quatre fois plus rapidement que les autres lipides), ce qui les rend très digestes et très intéressants pour les sportifs, les personnes sans vésicule biliaire ou ayant des difficultés pour digérer les graisses, dans les pathologies neurodégénératives, chez les prématurés, suite à des opérations chirurgicales, en cas de diabète de type I ou II, dans les cas d'épilepsie et de cancer... En entrant dans les cellules, ils sont oxydés et permettront la fabrication de corps cétoniques au niveau du foie (en cas de restriction glucidique). Ceux-ci sont, on le verra dans la suite de cet ouvrage, des carburants alternatifs au glucose pour la fabrication d'énergie. Ils fournissent une énergie directe au cœur, au cerveau et aux muscles. Rapidement utilisés, ils sont donc moins stockés.

On trouve principalement ces TCM dans les produits suivants :

- **l'huile de coco** : elle est la meilleure source de TCM. Elle est composée de 86,5 % d'acides gras saturés, dont 60 % de TCM. C'est pourquoi elle est l'un des produits chouchous de l'alimentation cétogène (voir aussi p. 331) ;
- **l'huile de palmiste** : extraite de l'amande du fruit du palmier, elle est la deuxième meilleure source de TCM (environ 54 % de ses acides gras). Elle est malheureusement assez difficile à trouver en Europe, surtout dans des contenants en verre ;

- **l'huile de palme rouge** : 43 % de ses graisses sont composées d'acide palmitique (C16), proche des TCM.
- Notez que **le beurre** contient lui aussi des acides gras à chaîne moyenne, en quantité bien moindre que l'huile de coco (un peu moins de 9 %). Il contient également 2 à 5 % de graisses trans provenant du ruminant, principalement de l'acide transvaccénique, mais aussi de l'acide linoléique conjugué (ALC ou CLA pour *Conjugated Linoleic Acid**), en très petite quantité (moins de 0,7 %). Dans le cadre d'une alimentation cétogène et hypotoxique, sa consommation n'est pas recommandée car il contient aussi de la caséine (protéine du lait) ayant un impact néfaste principalement sur la muqueuse digestive et au niveau cérébral (voir p. 103). Quant au **ghee** utilisé notamment en médecine ayurvédique, il s'agit de beurre clarifié, auquel on a enlevé les protéines. Il reste alors quelques traces de caséine.

3. Tout est une question d'équilibre, et tout particulièrement en termes d'acides gras. Les graisses saturées sont indispensables, mais elles ne doivent pas être la seule source de graisse, et leur consommation doit être contrebalancée par l'apport d'oméga-3 (qui amène notamment de la fluidité à la membrane cellulaire, ce qui est indispensable et régule les processus inflammatoires).

Les acides gras mono-insaturés (oméga-9)

Les acides gras mono-insaturés (AGMI) regroupent la famille des oméga-9 (ω 9). On les appelle ainsi car leur double liaison se situe sur le 9^e carbone. Dans cette famille, **le plus représentatif est l'acide oléique**. Les AGMI ont notamment des effets protecteurs vis-à-vis du système cardio-vasculaire. Ils ne sont pas dits « essentiels » car, certes, ils peuvent être synthétisés par l'organisme à partir d'autres acides gras, mais ils apportent des polyphénols protecteurs de l'organisme dont, par exemple, l'hydroxytyrosol de l'olive (plus concentré dans la pulpe des olives que dans l'huile) ou les phytostérols des amandes et noisettes entières.

* Au passage, attention aux compléments de CLA vendus sur le marché avec la promesse de faire maigrir. Ils sont tous fabriqués à partir d'huiles végétales modifiées chimiquement (huile de tournesol notamment) et présentent de nombreux effets secondaires (diabète, stéatose hépatique...). À éviter à tout prix !

LES OMÉGA-9, STARS DU RÉGIME MÉDITERRANÉEN !

Dans le régime méditerranéen, reconnu pour ses bénéfices en termes de protection cardio-vasculaire, 50 % des lipides proviennent de l'acide oléique (olive et colza). Par ailleurs, dans ce mode d'alimentation, 40 % des calories viennent des graisses.

On trouve les oméga-9 dans les olives, les avocats, les noix de macadamia, les noisettes, les amandes, le colza, et les arachides dans une moindre mesure. Les graisses de canard et d'oie en contiennent aussi (en fonction de la nourriture donnée à l'animal : s'il est nourri avec du maïs, il contiendra beaucoup trop d'oméga-6 et moins d'oméga-9). Il est recommandé de consommer tous ces produits uniquement de qualité biologique, car les graisses concentrent les pesticides, et de ne choisir que des contenants en verre, pour éviter les perturbateurs endocriniens.

Les huiles les plus riches en acide oléique (et leurs apports en acide linoléique et en acide α -linoléique)

	ACIDE OLÉIQUE (ω9), EN % DE LEUR POIDS	ACIDE LINOLÉIQUE (ω6), EN % DE LEUR POIDS	ACIDE α-LINOLÉNIQUE (ω3), EN % DE LEUR POIDS
Huile de noisette	80	12	< 1
Huile d'olive	70-80	9	> 1
Huile d'amande	75	16	0,5
Huile de colza (canola)	60	20	9
Huile de macadamia	60	6	0
Huile d'arachide	51	24	< 1
Huile d'avocat	50	10	3
Huile de karité	50	7	< 1

Les acides gras polyinsaturés (oméga-3 et oméga-6)

Les acides gras polyinsaturés (AGPI) regroupent deux grandes familles : les oméga-3 (ω 3) et les oméga-6 (ω 6).

- **Les oméga-3** soutiennent le système immunitaire, régulent les taux de cholestérol et de triglycérides, augmentent la sensibilité à l'insuline (ce qui permet une meilleure régulation du poids et une prévention du diabète de type II), agissent sur l'élasticité vasculaire (ce qui permet une meilleure régulation de la tension artérielle), améliorent l'hydratation cutanée... Ils assurent en effet une perméabilité normale des membranes intestinales, neuronales, et de toutes les cellules. Ils favorisent la santé des vaisseaux sanguins. Ils ont également une action contre la dépression et une action préventive contre les pathologies neurodégénératives.
- **Les oméga-6** interviennent dans de grandes fonctions de l'organisme comme la fertilité, la reproduction, les défenses immunitaires, l'intégrité de l'épiderme... Mais attention, consommés en excès, ils ont une action pro-inflammatoire.

PLUS FLEXIBLES, MAIS PLUS FRAGILES !

Les acides gras polyinsaturés se caractérisent par une plus grande flexibilité (car ils ont beaucoup de doubles liaisons, voir p. 11). En revanche, ils supportent mal la chaleur, l'oxygène et la lumière, car ils s'oxydent et deviennent délétères sous cette forme. On les consomme donc sur des salades, des crudités, ou sur un plat légèrement tiède.

Attention au ratio oméga-6/oméga-3

Dans l'idéal, il faudrait consommer 3 oméga-6 pour 1 oméga-3 (soit un ratio de 3), voire 1 pour 2 dans certaines pathologies inflammatoires. Or aujourd'hui, le ratio oméga-6 sur oméga-3 est plutôt proche de 20. Ou pire, autour de 40 aux États-Unis ! Des chercheurs* ont estimé que les hommes du paléolithique avaient un rapport inférieur ou égal à 3. Nous en sommes bien éloignés ! Un tel déséquilibre est particulièrement néfaste pour la santé. Il favorise l'inflammation, l'allergie, la vasoconstriction et l'agrégation plaquettaire, augmentant les risques cardio-vasculaires et bien d'autres problématiques de santé ! Nous n'avons jamais autant consommé d'oméga-6, et nos équilibres en acides gras sont aujourd'hui complètement bouleversés.

* Voir à ce sujet les travaux du Dr Loren Cordain.

Ce déséquilibre entre oméga-3 et oméga-6 s'explique par plusieurs facteurs :

- la prédominance de produits industriels, qui fait que l'on consomme beaucoup trop d'oméga-6 (car les oméga-6 sont prédominants dans les produits transformés, notamment sous forme d'huile de tournesol) ;
- la faible consommation de petits poissons gras sauvages et d'huiles qui en sont riches ;
- l'alimentation des animaux que nous mangeons, et qui sont aujourd'hui principalement nourris avec des farines de maïs ou de soja (souvent d'ailleurs OGM !), alors qu'autrefois ils mangeaient des herbes, des plantes sauvages, ce qui garantissait une viande avec un bon taux d'oméga-3, et surtout beaucoup moins d'oméga-6. Aujourd'hui, cela donne une viande particulièrement riche en acide arachidonique* (oméga-6) pro-inflammatoire, et sans oméga-3 ou vraiment très peu. C'est d'ailleurs la même chose pour tous les poissons d'élevage !

Pour rétablir le bon équilibre oméga-6/oméga-3, il est donc important d'adopter quelques bons réflexes :

- Si vous souhaitez consommer de la viande, privilégiez celle issue d'animaux élevés en plein air, nourris avec de l'herbe, dans les règles de l'élevage biologique et sans excès. Mieux vaut manger une fois par semaine de la viande, et qu'elle soit de très bonne qualité.
- Fiez-vous au label Bleu-Blanc-Cœur qui peut être apposé sur certains produits d'origine animale (viande, œufs, produits laitiers...). Il garantit un taux d'oméga-3 intéressant, car les animaux dont ces produits sont issus ont été nourris avec des graines de lin, du pourpier ou des herbes fraîches. C'est surtout vrai pour les œufs : le label garantit que l'alimentation de la poule comprend au minimum 10 % de graines de lin, ce qui a des répercussions réelles sur la composition en acides gras de l'œuf. Bien sûr, dans l'idéal, il faut aussi privilégier les autres produits bio intégrant le label Bleu-Blanc-Cœur.

Composition comparée d'un œuf traditionnel et d'un œuf label Bleu-Blanc-Cœur (moyennes)

	ŒUF TRADITIONNEL	ŒUF BLEU-BLANC-CŒUR
Oméga-6	1,7 g	0,7 g
Oméga-3	0,04 g	0,4 g
Oméga-6/oméga-3	42,5	1,75

* Les sources principales d'acide arachidonique sont les œufs (sans label Bleu-Blanc-Cœur, sans ajout de graines de lin ou pourpier dans l'alimentation des poules), les volailles, la viande (notamment rouge), les poissons (notamment d'élevage) et les produits laitiers.

- Dans tous les cas, limitez votre consommation de viande. Il existe de nombreuses alternatives végétales (tofu, légumineuses, oléagineux notamment). Une alimentation végétarienne ou végétalienne peut être très bien équilibrée et bien plus saine pour la santé si elle est menée intelligemment, sans produits transformés. La transition peut se faire progressivement. La problématique écologique qui nous concerne tous et celle de la souffrance animale (des élevages industriels) sont également des raisons pour mettre en place cette transition vers une alimentation plus végétale. Aujourd'hui, nous ne pouvons plus fermer les yeux sur les désastres écologiques de nos choix et il est indispensable que la protection de notre planète soit une priorité pour tous. Votre santé vous en remerciera également...
- Vérifiez toujours le ratio oméga-6/oméga-3 de l'huile végétale que vous choisissez. Évitez les plus déséquilibrées, comme l'huile de maïs, de tournesol ou de soja.



À RETENIR POUR CHOISIR UNE HUILE :
FAITES SON RATIO OMÉGA-6/OMÉGA-3

Le ratio oméga-6/oméga-3 idéal d'une huile végétale est de 3. Plus le chiffre est élevé, plus l'huile est déséquilibrée en oméga-6 par rapport aux oméga-3, et donc à limiter. Et à l'inverse, plus ce chiffre est faible, plus l'huile est équilibrée en oméga-3 par rapport aux oméga-6, donc à privilégier. Voir aussi le tableau p. 20.

- Consommez uniquement des petits poissons gras (comme les sardines et les anchois), mais sans excès non plus, à cause de la pollution des océans et des désastres écologiques qui en découlent... Il est aujourd'hui possible de ne pas consommer de poisson et de préférer les micro-algues (riches en EPA, voir p. 24) et les sources végétales d'oméga-3 (acide α -linoléique et SDA, voir p. 21) tout en vérifiant son taux de zinc et de magnésium notamment, et en limitant sa consommation d'oméga-6, afin d'assurer une conversion la plus optimale possible en EPA et DHA.
- Et surtout, bannissez la consommation de produits industriels, qui intègrent souvent des huiles et margarines riches en oméga-6 et partiellement hydrogénées (donc trans).

Les deux acides gras essentiels

Dans cette grande famille des acides gras polyinsaturés, **deux de ces acides gras sont dits « essentiels »** car ils ne peuvent pas être synthétisés par l'organisme et ils doivent donc être apportés par l'alimentation. On sait généralement qu'il existe des acides aminés essentiels, mais plus rarement qu'il existe aussi des acides gras essentiels. Voilà pourquoi l'éviction à tout prix des graisses est à éviter, car elle présente de nombreuses conséquences délétères sur la santé (notamment sur le système endocrinien, le système nerveux et le système immunitaire).

L'acide α -linoléique, ou ALA

Ce premier acide gras essentiel est un oméga-3 : il assure une mission centrale dans la biogenèse des membranes, notamment de la rétine et du système nerveux (particulièrement lors de la croissance). Pour être utilisé par l'organisme, il doit être transformé en EPA et DHA. Ce taux de conversion serait de l'ordre de 10 %, à condition de ne pas consommer en excès des oméga-6 (ratio oméga-6/oméga-3 inférieur à 5, voir aussi p. 17). Sachez aussi qu'une carence en zinc notamment affecte fortement cette conversion. Cet acide gras essentiel est principalement contenu dans certaines graines et certains oléagineux, ainsi que dans les huiles qui en sont tirées.

Les huiles les plus riches en acide α -linoléique (ainsi que leurs apports en acide oléique et acide cis-linoléique, et leur ratio oméga-6/oméga-3)

	ACIDE α -LINOLÉNIQUE (ω 3), EN % DE LEUR POIDS	ACIDE OLÉIQUE (ω 9), EN % DE LEUR POIDS	ACIDE CIS-LINOLÉNIQUE (ω 6), EN % DE LEUR POIDS	RATIO ω 6/ ω 3
Huile de chia	60-72	–	18-40	0,3
Huile de périlla	60-65	19,6	12,6	0,21
Huile de lin	50-57	17	20	0,4
Huile de sacha inchi	48	8	36	0,75
Huile de cameline	32-42	10-24	12-19	0,37
Huile de rose musquée	37	14	43	1,16
Huile de chanvre	20	10-17	58 (+ 2-4 de GLA)	3
Huile de noix	12,3	20	56,7	4,6
Huile de colza (canola)	10	62	22	2,2

Certains aliments, lorsqu'ils sont consommés crus, constituent aussi une source intéressante d'acide α -linoléique : le pourpier (120 mg pour 100 g), les épinards (138 mg), les choux verts (100 mg), le cresson (100 mg), la framboise (126 mg) et la fraise (71 mg).

COMBIEN D'OMÉGA-3 PAR JOUR ?

Les besoins en acide α -linoléique sont au minimum de 2 à 4 g par jour (dont 1 g en DHA + EPA). En pratique, chaque jour, il est recommandé de consommer au minimum 2 cuillerées à soupe de graines de lin moulues ou de graines de chia moulues, ou 2 cuillerées à soupe d'huile de cameline ou de sacha inchi, tout en limitant sa consommation d'oméga-6 (sans les supprimer totalement bien sûr).

L'astuce en + : pour savoir si l'on est en carence en oméga-3, l'analyse sanguine des acides gras érythrocytaires intégrant l'index oméga-3 permet notamment de connaître ses risques cardio-vasculaires. L'index oméga-3 est en effet l'index de protection cardio-vasculaire : il représente le pourcentage d'EPA et de DHA sur l'ensemble des acides gras des phospholipides membranaires des globules rouges. Il reflète ses habitudes alimentaires sur les trois derniers mois.

UN AUTRE OMÉGA-3 PROMETTEUR : L'ACIDE STÉARIDONIQUE (SDA)

Selon certaines études récentes*, cet acide gras serait environ quatre à cinq fois plus efficace pour augmenter les taux d'EPA au niveau des membranes cellulaires que l'acide α -linoléique, car, pour réaliser correctement cette synthèse, il ne faut pas être carencé en certains minéraux et vitamines.

On trouve de l'acide stéaridonique dans le wakamé, la laitue de la mer, mais surtout dans l'huile de pépins de cassis (6 % de SDA) et l'huile de graines d'*Echium plantagineum* (15 % de SDA). Ce sont deux huiles également intéressantes pour leur source de GLA (voir p. 25). On peut trouver ces deux huiles en complément alimentaire (sous forme de gélules), pas encore sous forme d'huile pour l'assaisonnement. Elles sont pertinentes pour les végétaliens notamment, afin d'augmenter la conversion en EPA.

* Voir à ce sujet les travaux de W. S. Harris.

L'acide cis-linoléique

Ce second acide gras essentiel est de la famille des oméga-6 : il a un rôle essentiel dans la croissance et le développement, la reproduction, et la bonne santé de la peau. C'est un constituant des phospholipides membranaires. Mais attention, s'il est essentiel à l'organisme, il est également important de ne pas le consommer en excès, car il s'agit d'un oméga-6 (attention au ratio oméga-6/oméga-3). Il doit lui aussi être transformé en DPA afin d'être synthétisé par l'organisme (voir page suivante). Cet acide gras essentiel est principalement contenu dans certaines graines et certains oléagineux, ainsi que dans les huiles qui en sont tirées.

Les huiles les plus riches en acide cis-linoléique (ainsi que leurs apports en acide oléique et acide α -linoléique, et leur ratio oméga-6/oméga-3)

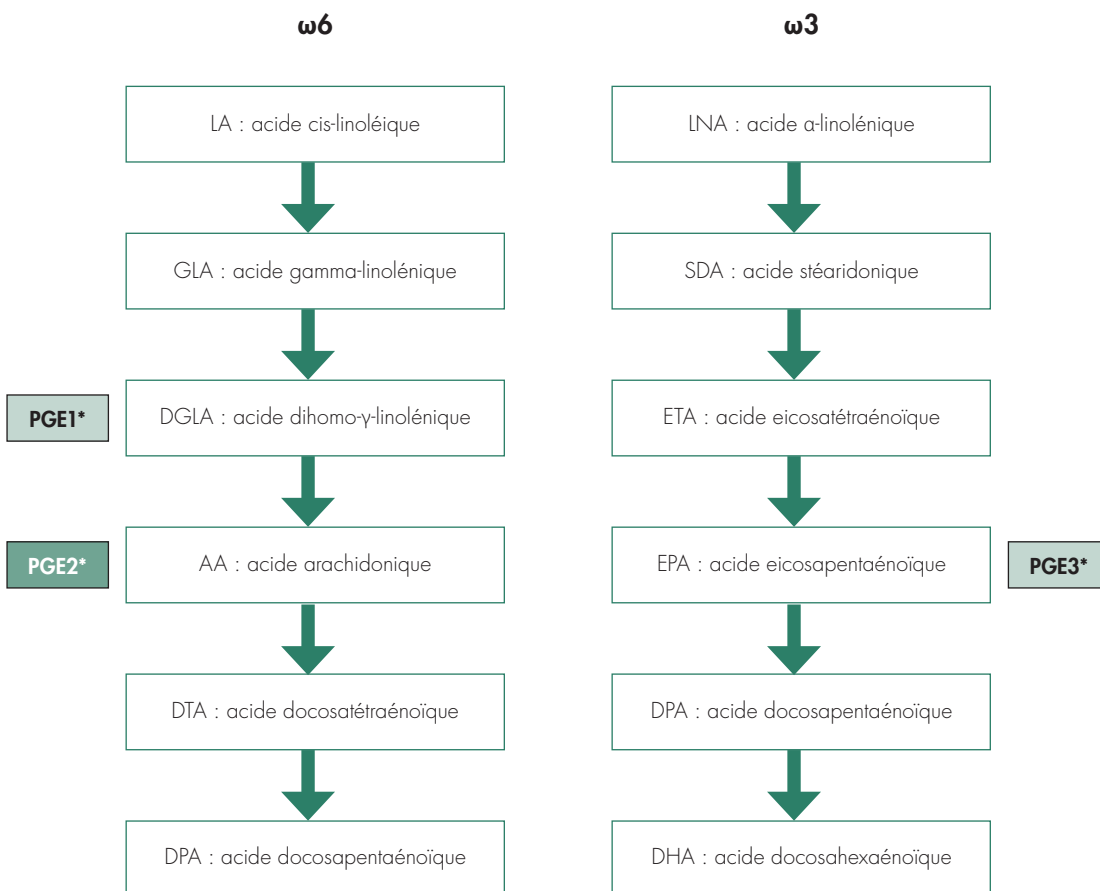
	Acide cis-linoléique ($\omega 6$), en % de leur poids	Acide oléique ($\omega 9$), en % de leur poids	Acide α -linoléique ($\omega 3$), en % de leur poids	Ratio $\omega 6/\omega 3$
Huile de carthame	74	15	0,9	82,2
Huile de pépins de raisin	67,3	15	0,3	224,3
Huile de pavot	67	21	2,5	26,8
Huile de tournesol	64,1	18	0,5	128,2
Pignons de pin	60	30	0,5	120
Huile de maïs	57	29	0,9	63,3
Huile de noix	56,7	20	12,3	4,6
Huile de soja	53	23	7,5	7

QUELLE QUANTITÉ D'ACIDE CIS-LINOLÉIQUE PAR JOUR ?

Il est recommandé de ne pas dépasser 5 à 6 g d'acide cis-linoléique par jour. Il faut également faire attention au rapport oméga-6/oméga-3 des huiles que vous consommez. Certaines comme l'huile de pépins de raisin, de tournesol ou de maïs affichent en effet un ratio très loin du ratio idéal ! Ce sont aussi celles qui agissent le plus sur l'augmentation de l'acide arachidonique, qui augmente les processus inflammatoires (prostaglandines de type II). Elles sont donc à éviter.

Comme nous l'avons expliqué, l'acide α -linoléique et l'acide cis-linoléique ne peuvent être utilisés directement par l'organisme : ils doivent d'abord être transformés en DHA (oméga-3) et en DPA (oméga-6). Pour effectuer cette transformation, qui se déroule en plusieurs étapes (voir le schéma ci-après), ils utilisent les mêmes voies et les mêmes enzymes (élongases et delta désaturases), mais aussi de nombreuses vitamines et minéraux. Cela entraîne donc un phénomène de compétition, qui se fait malheureusement trop souvent au profit de la synthèse des oméga-6, souvent prédominants dans notre alimentation.

Dans le détail, voici comment se déroule cette synthèse.



* PGE = Prostaglandines de type E (voir les explications page suivante)



ZOOM SUR LES PROSTAGLANDINES

Dans le schéma ci-dessus, l'acronyme PGE correspond à prostaglandines (PG) de la famille E. Les prostaglandines sont des substances dérivées des acides gras polyinsaturés. Elles font partie d'une famille plus large de médiateurs que l'on nomme les « eicosanoïdes ». Elles jouent un rôle de médiateur cellulaire et tiennent une place centrale dans le processus d'inflammation.

On distingue trois types de prostaglandines :

- les prostaglandines de type 1 (PGE1) limitent l'inflammation. Leur précurseur est le DGLA, un acide gras spécifique de la famille des oméga-6 ;
- les prostaglandines de type 2 (PGE2) ont une action pro-inflammatoire, athérogène, thrombogène, favorisant l'agrégation plaquettaire, et l'augmentation du risque cardio-vasculaire. Leur précurseur est l'acide arachidonique (AA) de la famille des oméga-6. On le retrouve notamment sous forme directe dans les produits laitiers, la viande et les œufs. Un excès d'oméga-6 sous forme d'huile ou d'oléagineux (acide cis-linoléique) entraîne également une synthèse excessive d'acide arachidonique. Notez que l'acide arachidonique a aussi une action bénéfique sur la cicatrisation, le problème ne se pose donc qu'en cas d'excès. Attention à ne pas confondre acide arachidonique et arachide : les deux termes n'ont strictement aucun rapport ;
- les prostaglandines de type 3 (PGE3) ont une action anti-inflammatoire, de stimulation de la vasodilatation et de fluidification du sang. Leur précurseur est l'EPA. On le retrouve notamment dans l'huile de poisson sauvage, certaines algues et œufs ayant le label Bleu-Blanc-Cœur.

Il existe aussi **des sources directes d'EPA et de DHA** : les poissons gras principalement. Malheureusement, de nos jours, les gros poissons gras (thon, requin, saumon, bar, espadon...) sont très largement contaminés par les métaux lourds dont le méthylmercure, les pesticides, le PCB et les dioxines. Ce qui doit inciter à la plus grande réserve ! Seuls les petits poissons gras sont recommandés : sardines, anchois et maquereaux. Mais toujours sans excès, car la contamination est malheureusement partout ! Les autres sources d'EPA sont les algues dont la dulse (8,28 mg d'EPA), le kombu (4,8 mg d'EPA), le wakamé (2,9 mg d'EPA) et le varech (1,41 mg d'EPA). Les œufs bio ayant le label Bleu-Blanc-Cœur (ou ceux de vos propres poules élevées avec un complément en graines de lin et pourpier) sont également une bonne source d'EPA/DHA. Une complémentation en EPA/DHA (huile de poisson purifiée ou d'algues *Schizochytrium* ou *Ulkenia*) sera très souhaitable chez la plupart des gens. Soulignons que

l'EPA et le DHA se concentrent principalement dans les membranes de certains de nos tissus : cerveau, système nerveux, rétine et système cardio-vasculaire. Le DHA est notamment un constituant majeur des membranes des cellules nerveuses rétinienne et de toutes les cellules ayant une activité électrique (cerveau, cœur). Il ne faut donc en aucun cas en être carencé !

AUTRE OMÉGA-6 IMPORTANT : L'ACIDE GAMMA-LINOLÉNIQUE

Le GLA, qui est un intermédiaire essentiel dans la synthèse des oméga-6 (voir le schéma de la p. 23), peut être apporté sous une forme directe. Il permet la synthèse du DGLA, précurseur des prostaglandines de type 1 qui agissent de manière positive sur l'inflammation. Le GLA est par ailleurs essentiel à la souplesse et l'hydratation de la peau. On le trouve principalement dans l'huile de bourrache (18 à 30 %), l'huile de pépins de cassis (15 à 19 %) et l'huile d'ongre (8 à 14 %).

ET LES OMÉGA-7 ?

Il existe une autre famille d'acides gras insaturés dont on parle peu et qui pourtant mérite que l'on s'y attarde : ce sont les oméga-7. Ses deux principaux représentants sont l'acide palmitoléique (que l'on trouve principalement dans les noix et l'huile de macadamia, ainsi que dans l'huile et les graines d'argousier) et l'acide vaccénique (que l'on trouve principalement dans le lait maternel).

L'acide palmitoléique aurait une action bénéfique sur la réduction de la résistance à l'insuline et la baisse du taux de glucose sanguin, la réduction de la production des graisses, la normalisation des profils lipidiques (élévation du HDL ou « bon » cholestérol), la diminution de l'inflammation*. L'huile d'argousier a par ailleurs des propriétés hydratantes cutanées intéressantes, et elle est aussi utilisée lors de la ménopause en cas de sécheresse vaginale. Les noix de macadamia, elles, sont les graines stars de l'alimentation cétogène, car elles sont riches en acide oléique et palmitoléique.

Notez que les oméga-7 ne sont pas considérés comme des acides gras essentiels.

* Z. H. Yang, « *Chronic Administration of Palmitoleic Acid Reduces Insulin Resistance and Hepatic Lipid Accumulation in KK-Ay Mice With Genetic Type 2 Diabetes*, *Lipids in Health and Disease* », in *Lipids in Health and Disease*, 2011.

Les graisses « trans » : les vraies mauvaises graisses !

Les graisses trans sont des graisses qui ont subi un processus d'hydrogénation. Cette technique industrielle permet de confectionner des graisses solides en ajoutant de l'hydrogène, à partir d'huiles végétales liquides. Une graisse trans ou hydrogénée, même partiellement, subit un changement de conformation de l'acide gras originel qui passe d'une configuration « cis » à une configuration « trans » dans l'espace. Résultat : cette graisse ne peut plus être correctement reconnue par les enzymes ni correctement utilisée par les membranes cellulaires, ce qui aura un impact énorme sur tout le fonctionnement cellulaire, notamment sur celui du cerveau. Cela induit également une diminution de la fluidité membranaire (qui est pourtant essentielle, voir p. 32), et une élévation du stress oxydatif, augmentant fortement les risques de pathologies inflammatoires, cancer, athérosclérose et maladies cardio-vasculaires.

Le processus d'hydrogénation est aujourd'hui utilisé pour la fabrication des margarines et la plupart des produits transformés : plats préparés, plats surgelés, pizzas, viennoiseries, céréales, frites, nuggets, barres chocolatées, crèmes glacées, pâtisserie et biscuits... Les pâtes feuilletées du commerce en sont par exemple très riches. Cette graisse trans se retrouve ainsi sous forme d'acide élaidique (trans 9-18:1). Aujourd'hui, **les graisses trans que nous consommons proviennent à 90 ou 95 % des huiles hydrogénées ou partiellement hydrogénées présentes dans ces produits transformés et dans les margarines.** Ces lipides hydrogénés ou partiellement hydrogénés peuvent représenter jusqu'à 6 % voire plus de la ration lipidique ingérée quotidiennement.

Les graisses trans peuvent aussi provenir des laitages et de la viande (sous forme d'acide vaccénique, trans 11-18:1). Ce sont des **acides gras trans d'origine naturelle**. Ce sont majoritairement des acides gras mono et polyinsaturés (oméga-6). Ils proviennent d'une action bactérienne dans le tractus digestif des ruminants (bovins, ovins et caprins) et se retrouvent ainsi dans la viande et les produits laitiers.

Même si, aujourd'hui, les acides gras trans les plus nocifs semblent être ceux provenant de produits transformés, il est difficile d'être catégorique. Voilà pourquoi il est recommandé, dans tous les cas, d'éviter au maximum toutes sources de graisses trans, qu'elles soient transformées ou naturelles.

Attention, car on peut aussi « fabriquer » ses propres graisses trans dans sa cuisine, lorsque l'on cuit les graisses à trop haute température. C'est le cas des fritures et des grillades. Si l'on chauffe les acides gras polyinsaturés au point de les faire fumer, on fait « craquer » l'huile, ce qui entraîne la création d'une substance toxique nommée