

## ○ CLASSIFICATION DES HUILES VÉGÉTALES SELON LE PROFIL D'ACIDES GRAS

Le profil des acides gras est la répartition des acides gras saturés (AGS), monoinsaturés (AGMI) et polyinsaturés (AGPI), ainsi que des oméga-3 ( $\omega$ 3) et oméga-6 ( $\omega$ 6). Indépendamment du mode de production des huiles, il varie selon les espèces d'origine et détermine quatre catégories (cf. tableaux). L'indice d'iode, qui quantifie le nombre d'insaturations, augmente au fil des catégories. Le point de fumée de l'huile vierge (PH/HV), exprimée en °C, indique si l'huile peut être chauffée à plus 100° ou non.

### 1. HUILES CONCRÈTES : riches en AGS, consistance solide à température ambiante

HUILES	AGS	AGMI	AGPI	$\omega$ 6	$\omega$ 3	Ind. iode	PF/HV
Coco (Coprah)	90	5-8	1-3	1-3	< 0,5	5-10	177°C *
Palme	50	40	10	9,5	< 0,5	45-60	240-260

\* Ce point relativement bas est mesuré sans être clairement expliqué. On constate que les huiles qui contiennent des acides gras de faible poids moléculaire (à courte chaîne), comme l'acide laurique, ont des points de fumée plus bas. L'acide laurique étant saturé, donc stable, cela ne compromet pas l'utilisation de l'huile de coco pour les cuissons.

### 2. HUILES OLÉIQUES : riches en AGMI, liquide à température ambiante et figée à froid

HUILES	AGS	AGMI	AGPI	$\omega$ 6	$\omega$ 3	Ind. iode	PF/HV
Amande	8	70	20	19	< 0,1	90-100	215
Arachide	17-22	45-60	25-35	25-35	0,1	90-100	160
Noisette	8	80	10	9	0,4	90-100	221
Olive	15	75	8	7	0,65	75-95	190-215

### 3. HUILES LINOLÉIQUES : riches en AGPI $\omega$ 6, liquide à température ambiante et à froid

HUILES	AGS	AGMI	AGPI	$\omega$ 6	$\omega$ 3	Ind. iode	PF/HV
Sésame	13-16	39-42	40-44	40-44	0,4	105-115	177
Maïs (germes)	12-15	28-30	54-56	54	1	110-130	160
Tournesol	10-12	23-27	58-62	59	1	130-140	107
Blé (germes)	15-20	12-15	60-70	60	7	120-130	-
Soja	13-16	22-25	58-61	50-58	6-7	125-140	160
Raisin (pépins)	9-12	16-20	65-70	63-70	0,4	130-140	-
Carthame	6-7	14-15	74-75	74-75	0,1	140-150	107

Attention, seulement un « n » en milieu de mot différencie les huiles linoléiques et linoléniques, qui ont en commun d'être riches en AGPI et se différencient nettement par leur ratio  $\omega$ 6/3.

### 4. HUILES LINOLÉNIQUES : riches en AGPI $\omega$ 3, liquide à température ambiante et à froid

HUILES	AGS	AGMI	AGPI	$\omega$ 6	$\omega$ 3	Ind. iode	PF/HV
Colza	7-8	60-64	28-33	19-22	9-11	100-110	107
Noix	10	20	75	60	13	140-150	160
Chanvre	3-7	5-10	75-85	55-65	20-25	160-170	165
Cameline	5-10	30	60	20-30	35-40	140-150	? *
Lin	8-10	18-20	65-70	13-15	55-60	170-200	107

\* Le point de fumée à 230 indiqué par plusieurs sources est plutôt surprenant, vu la composition de l'huile de Cameline, qu'il vaut mieux par prudence ne pas chauffer !

## ○ CARACTÉRISTIQUES NUTRITIONNELLES

Les huiles végétales sont principalement constituées de lipides, sous forme de triglycérides, avec divers profils d'acides gras qui définissent une hiérarchie de bénéfices nutritionnels selon l'usage et l'objectif.

• Elles contiennent quelques micronutriments liposolubles : principalement de la **vitamine E**, dont les taux varient considérablement d'une huile à l'autre et pour la même huile d'une production à l'autre.

TENEUR EN VITAMINE E DE QUELQUES HUILES VÉGÉTALES en mg/100 g								
Coco (raffinée)	0,3		Lin	9	1 à 17	Colza	28	13 à 30
Sésame	1,1	1 à 1,4	Arachide	14	10 à 25	Carthame	36	34 à 39
Noix	1,8	0,4 à 12	Palme	15	12 à 19	Tournesol	57	33 à 90
Soja	6,0	3 à 9,5	Olive	22	5 à 25	Germes de blé	150	100 à 250

Source principale : table Ciqual - moyenne et écart entre valeurs basses et hautes issues de plusieurs études

• L'huile d'olive contient des antioxydants remarquables, de la famille des **polyphénols**, notamment l'hydroxytyrosol, l'oleuropéine, l'oléocanthal.

Le profil des acides gras relativement neutre de cette huile n'expliquant pas le bénéfice santé de sa consommation, c'est probablement la qualité de ses antioxydants qui fait toute sa valeur.

Il existe désormais une méthode d'analyse validée par le conseil oléicole international, et l'UE autorise une allégation « *contribuent à la protection des lipides du sang face à l'effet oxydant néfaste* » pour les produits qui contiennent au moins 250 mg de polyphénols par kg. Cela invite donc à choisir des huiles vierges extra de grande qualité naturelle ayant un niveau élevé de polyphénols et de ne pas les chauffer.

Une production particulière, qui provient d'une culture dans le désert marocain, affiche des proportions d'antioxydants nettement supérieures à la moyenne, du fait des conditions difficiles dans lesquelles poussent les oliviers. Les polyphénols peuvent atteindre 1 000 mg/kg. Les produits proposés ont un statut et un prix de complément alimentaire.

Des huiles andalouses récoltées et pressées avec soin atteignent 400 à 600 mg/kg si elles ne sont pas filtrées, pour un prix de revient beaucoup plus bas qui permet une consommation alimentaire.

## ○ INTÉRÊTS ET LIMITES EN NUTRITION SANTÉ

Dans une alimentation diversifiée, les huiles végétales sont une source qualitative de lipides majeure, qui apporte les acides gras essentiels indispensables.

Un choix adéquat permet d'orienter les ratios lipidiques dans le sens recherché :

- Augmenter l'apport d'AG insaturés et orienter le profil AGS/AGMI/AGPI de manière favorable.
- Faire baisser le ratio  $\omega 6/3$ .
- Éviter l'apport d'AG trans et faire baisser le ratio AGT/AG totaux.

Un choix inapproprié pourrait avoir un effet inverse.

Elle contribue aux apports de vitamine E, souvent déficiente.

L'huile d'olive apporte des antioxydants qui sont parmi les plus protecteurs.

## ○ LES CRITÈRES DE CHOIX

Le choix des huiles est déterminant pour leur qualité nutritionnelle. Elle se fait selon quatre critères :

**1. Le type de production.** Les huiles vierges sont à choisir sans équivoque, et les huiles raffinées à éviter autant que possible. Les acides gras trans sont ainsi écartés.

**2. Le type d'huile, selon l'usage.** Pour la cuisson, la principale qualité est la stabilité à la température utilisée, que l'on peut évaluer avec le point de fumée. Pour des cuissons ne dépassant pas 180 °C, les huiles de palme, coco et olive sont adaptées. Pour assaisonner, les huiles insaturées seront privilégiées.

**3. Pour améliorer les ratios AGS/AGMI/AGPI et  $\omega 6/3$ ,** compte tenu de la prépondérance des  $\omega 6$  dans l'alimentation générale, la priorité est de privilégier les huiles linoléiques, riches en  $\omega 3$ .

Le colza bon marché et avec un ratio  $\omega 6/3$  à 2 est le plus facile et le plus courant.

Les huiles à forte proportion d' $\omega 3$  (cameline, lin) peuvent être mélangées à des huiles linoléiques (tournesol, carthame, etc.) tout en préservant un ratio global intéressant.

4. **L'huile d'olive**, unique dans son apport d'antioxydants remarquables, et pour sa relative résistance à la température mérite une place de choix. Elle permet la cuisson. Pour cela, inutile de prendre un produit de haute qualité ! En revanche, pour les assaisonnements, la qualité extra-vierge est une qualité minimale. Pour un véritable bénéfice santé, des huiles de haute qualité, plus riches en polyphénols auront un effet nettement supérieur. La difficulté est de les trouver à prix abordable, ce qui demande un approvisionnement direct chez un producteur.



#### PLACE DES HUILES VÉGÉTALES DANS LA DIVERSITÉ D'UNE ALIMENTATION SANTÉ

Ne pas assaisonner ses plats et notamment ses légumes et ses salades avec de l'huile, habitude prise quand la lipidophobie battait son plein, est une double stupidité.

- Parce que cela diminue la qualité gustative.
- Parce que cet apport, s'il est choisi pour sa qualité, est non seulement inoffensif sur la prise de poids et le risque vasculaire, il est un atout santé majeur.

On estime qu'un apport de 2-3 cuillers à soupe par jour d'huile végétale vierge, non chauffée, avec un ratio ω6/3 aussi bas que possible, répond aux besoins dans un objectif santé.

Les huiles de cuisson sont avant tout utilisées pour améliorer la préparation. Leur stabilité est un critère prioritaire sur l'intérêt nutritionnel, qui de toute manière est difficile à préserver à haute température.

Dans un choix simple et minimal, les huiles de colza (assaisonnement) et d'olive (assaisonnement et cuisson en dessous de 180 °C) peuvent remplir toutes les fonctions. Dans un choix idéal, toute la diversité des huiles peut être consommée, en les associant de manière à préserver les ratios favorables.

#### □ LES HUILES CONCRÈTES

• **L'huile de noix de coco** (ou huile de Coprah) contient une forte proportion d'AGS, dont les 2/3 sont à chaîne moyenne (MCFA), principalement de l'acide laurique, avec des propriétés différentes des AGS à longue chaîne (LCSFA) habituellement rencontrés. Elle peut être vierge avec toutes ses qualités et un goût prononcé, ou raffinée à différents stades, avec désodorisation par la chaleur, purification et blanchiment avec des argiles, parfois usage de solvant et processus d'hydrogénation. Dès lors qu'elle n'est plus vierge, il est difficile d'évaluer sa qualité, hors du fait que son point de fumée initialement assez bas augmente et que l'usage pour les cuissons à haute température devient possible (avec l'huile vierge, éviter de dépasser 150 °C). Du fait de sa composition différente qui apporte de la diversité et de certaines propriétés spécifiques de l'acide laurique, l'huile de coco a tout à fait sa place dans un panier nutrition-santé, sans être pour autant le produit miracle parfois annoncé.

• **L'huile de palme** est obtenue à partir de la pulpe du fruit du palmier. Son profil d'acide gras est largement dominé par des proportions identiques d'AGS et d'AGMI. Sa forme initiale, l'huile de palme rouge, a une richesse rare et intéressante en antioxydants, vitamines E (y compris une forme rare), caroténoïdes, polyphénols. Il est cependant difficile de la trouver sous cette forme. On trouve (de plus en plus difficilement du fait de la mauvaise réputation du produit) une forme raffinée mais non hydrogénée, blanche, qui a perdu une partie de ses antioxydants et constitue une matière grasse stable tout à fait indiquée pour la cuisson à haute température, du fait de sa stabilité.

Sa mauvaise réputation qui a conduit à son boycott par les consommateurs et sa rareté dans les rayons, est infondée pour les formes précédemment citées. D'une part ses AGS ne sont pas si élevés dans la composition (environ 50 %) et pas pires que les autres. Ils ne sont pas nocifs s'ils s'intègrent dans un ensemble qui préserve les ratios lipidiques favorables. D'autre part, les filières durables (certification RSPO) n'impactent pas l'environnement.

Les huiles de palme issues de cultures intensives qui conduisent à des déforestations massives, sont raffinées à l'extrême, y compris parfois avec hydrogénation qui peut générer des acides gras *trans*. Elles sont massivement utilisées par l'agroalimentaire industriel comme ingrédients de produits ultra-transformés. Celles-ci justifient un boycott qui gagnerait en lucidité en ne mettant pas dans un même sac tout ce qui s'appelle huile de palme.

• **L'huile de palmiste** est obtenue à partir des noyaux du fruit du palmier. Sa composition est plus proche de celle de l'huile coco, avec une forte proportion d'AGS et notamment d'acide laurique. Elle est peu utilisée dans le secteur alimentaire. C'est en revanche un ingrédient courant en savonnerie, pour les produits d'entretien, et en cosmétique.

## ❑ HUILES OLÉIQUES

- L'**huile d'olive** bénéficie d'une réputation en tant qu'emblème du régime méditerranéen. N'oublions pas qu'elle est neutre et présente peu d'intérêt par son profil d'acides gras, à part de pouvoir être cuisinée à plus de 100 °C. Son intérêt nutritionnel est la qualité exceptionnelle de ses polyphénols antioxydants, avec un bénéfice maximal en utilisant des huiles de haute qualité naturelle en assaisonnement.
- L'**huile d'arachide** a un profil d'acides gras mixte avec une majorité d'AGMI et une proportion notable d'AGPI, uniquement  $\omega 6$ . Elle n'a de ce fait aucun intérêt particulier. Son utilisation pour la cuisson est préconisée, bien que son point de fumée soit le plus bas des huiles oléiques courantes.
- Les huiles d'**amande douce** et de **noisette**, n'ont pas d'intérêt nutritionnel particulier. Elles sont le plus souvent utilisées en cosmétique ou comme huile de massage.

## ❑ HUILES LINOLÉIQUES

- L'**huile de tournesol**, naturellement très riche en AGPI  $\omega 6$  (huile linoléique) n'est pas intéressante seule dans un panier nutrition-santé qui vise à augmenter les oméga-3. Elle peut en revanche s'associer en mélange à une huile fortement linoléique (lin, cameline). Elle élève alors significativement le haut niveau de vitamine E. L'huile de tournesol oléique est une variété sélectionnée pour sa richesse en acides gras monoinsaturés (acide oléique) et de son faible niveau d'acide linoléique. Elle entre alors dans la catégorie des huiles oléiques et n'a d'intérêt que pour la cuisson, du fait de sa pauvreté en AGPI et de sa stabilité à la chaleur.
- L'**huile de germes de blé** est remarquable par sa richesse exceptionnelle en vitamine E. Du fait de son coût élevé, elle est rarement utilisée en alimentaire, plutôt en complémentation et en cosmétique.
- Les huiles de **carthame**, de **pépins de raisins** ou de **maïs** sont des huiles linoléiques avec les mêmes inconvénients que celle de tournesol. L'huile de **soja** est plus riche en  $\omega 3$ , avec un ratio qui reste défavorable.
- L'**huile de sésame** existe sous deux variétés. L'une obtenue à partir de graines préalablement grillées est foncée et parfumée. Elle est couramment utilisée dans la cuisine asiatique. L'autre, obtenue par pression à froid des graines, est claire. C'est une huile linoléique avec les mêmes limites que le tournesol. Elle est préconisée, en référence à la tradition ayurvédique, pour des bains de bouche (avec malaxage pendant 5 à 10 minutes avant de recracher) bénéfique pour les gencives. Il n'y a pas d'arguments documentés, hors de l'usage traditionnel, pour préférer cette huile à une autre dans cette indication. Celle de coco avec les propriétés antiseptiques de l'acide laurique, pourrait être plus intéressante.

## ❑ HUILES LINOLÉNIQUES

- Le **colza**, est l'hybride d'un chou et d'une navette, qui semble être apparu naturellement à l'état sauvage ou dans les potagers il y a 3 000 à 4 000 ans. Il y aurait eu ensuite sélection pour deux usages : le colza produisant du fourrage et des graines, et le rutabaga qui fournit un légume racine. L'huile de colza originelle contient une forte proportion d'un acide gras très particulier, l'acide érucique<sup>1</sup>, que l'on trouve également dans les graines de moutarde. Il donne un goût amer et s'est révélé toxique pour l'animal. Dans les années 1970, les Canadiens ont sélectionné une variété dans laquelle cet acide gras est réduit à moins de 2 % et l'ont nommé **canola**. Cette variété est aujourd'hui abondamment cultivée dans le monde entier. Elle fournit une huile qui est à la fois bon marché et présente un profil d'acide gras très proche des ratios recherchés en nutrition santé. Elle contient aussi des antioxydants (dont le canolol) et de la vitamine K. C'est pourquoi elle est largement préconisée comme huile d'assaisonnement de base. À l'opposé, l'huile de colza raffinée, du fait de la fragilité des AGPI  $\omega 3$ , a toutes les conditions pour produire des AG *trans* et doit être évitée ! Un colza transgénique résistant aux herbicides, cultivé aux USA, s'est répandu dans la nature, si bien que certains gènes modifiés se retrouvent dans des plants prélevés à plusieurs milliers de kilomètres sur le continent américain. Ils ont même été détectés en France en 2018, suite à la contamination d'un lot de semence, conduisant à la destruction de 20 000 hectares de culture. Certaines variétés ont été sélectionnées pour leur haut niveau d'acide oléique (jusqu'à 80 %) et donc une réduction majeure des AGPI, notamment moins de 3 % d'acide alpha linoléique. Elles sont appelées colza oléique ou « Holl » (*high oleic, low linolenic*). Elles donnent une huile oléique à la fois stable et sans forme *trans*, ce qui intéresse l'industrie, alors qu'elle a perdu son principal intérêt nutritionnel.

<sup>1</sup> AG monoinsaturé de la série oméga-9 avec 22 carbones - C22 :1 n-9

- L'**huile de noix** est intéressante pour sa touche gustative. Elle contient des  $\omega 3$  avec un ratio moins intéressant que le colza (proche de 5). Et son coût est élevé ! Il est plus intéressant de consommer les noix entières, qui ont une richesse nutritionnelle complète et semblent avoir un meilleur ratio  $\omega 6/3$  (4,2).
- L'**huile de chanvre** a des atouts nutritionnels intéressants : une majorité d'AGPI et un ratio  $\omega 6/3$  de l'ordre de 3. Elle souffre de deux handicaps : son coût élevé, et les problèmes posés par la culture du chanvre qui sert aussi à faire du cannabis. L'huile est très pauvre en THC<sup>2</sup>, mais pas la plante dont les cultures ne peuvent être protégées. La solution a été trouvée avec la sélection d'une variété de chanvre pauvre en THC, dont la culture se développe.
- La **camelina**, parfois appelée petit lin, lin bâtard, ou sésame d'Allemagne, appartient à la famille des brassicacées (crucifères). Elle est originaire d'Europe du Nord et d'Asie centrale. Facile à cultiver, elle est produite en Europe depuis plus de 3 000 ans pour ses fourrages et son huile végétale, exploitée dans les domaines de la cosmétique (savons) et de la peinture. Elle a trouvé un nouveau regain d'intérêt comme source d'oméga-3. Utilisée d'abord comme complément alimentaire, elle est désormais disponible en flacon de 250 ml, à un coût qui se rapproche de celui de l'huile de lin. Sa forte proportion en  $\omega 3$  permet une association à d'autres huiles, tout en gardant d'excellents ratios lipidiques. Sa richesse en antioxydants la rend plus stable que l'huile de lin, et elle se conserve plus facilement. Certaines sources lui attribuent un point de fumée  $> 200^\circ$ , ce qui permettrait de la cuire, mais cela paraît peu crédible. Une sérieuse vérification serait nécessaire pour en faire une huile de cuisson ! Des recherches sont en cours d'avancement au Royaume-Uni pour proposer un OGM de camelina contenant des  $\omega 3$  à longue chaîne (EPA et DHA) ainsi qu'un caroténoïde recherché (astaxanthine). Un tel produit, entièrement végétal, serait une réponse directe au déficit de ces  $\omega 3$  favorisé par un régime végétalien.
- Le **lin** appartient à la famille des linacées. Il est originaire du Moyen-Orient et cultivé depuis longtemps pour ses fibres et une huile servant à la fabrication de divers produits utilisés par les professionnels du bâtiment. Ses graines oléagineuses sont utilisées pour l'alimentation animale et pour la fabrication d'une huile qui est la plus riche, après celle du périlla<sup>3</sup>, en acide alpha linoléique, l' $\omega 3$  végétal. Elle a le même intérêt que la camelina décrite précédemment en nutrition santé. Son point faible est sa grande instabilité à la chaleur, la lumière et l'oxygène. Elle rancit facilement et devient alors toxique. Elle a été pour cela longtemps interdite en France. Il convient donc de la conserver avec précaution : dans un petit contenant opaque, fermé, et au frais après ouverture.

HUILE	$\omega 6$	$\omega 3$	$\omega 6 / \omega 3$
Carthame	75	0,1	$> 75$
Pépins de raisins	70	0,4	$> 75$
Arachide	30	0,1	$> 75$
Maïs	60	1	60
Tournesol	60	1	60
Sésame	42	1	42
Noisette	9	0,4	22
Olive	7	0,7	10

HUILE	$\omega 6$	$\omega 3$	$\omega 6 / \omega 3$
Germes de blé	60	8	7,5
Soja	53	7	7,5
Noix	54	11	4,9
Chanvre	60	20	3
Colza (canola)	20	10	2
Cameline	25	40	0,6
Lin	15	55	0,27
Périlla	15	60	0,25

#### COMMENT OBTENIR UNE HUILE D'ASSAISONNEMENT AVEC UN RATIO $\omega 6 / \omega 3$ AUTOUR DE 2

Huile de colza seule	1 olive + 1 colza	1,5 carthame + 1 lin	1 tournesol + 1 camelina	1 noix + 1 camelina
----------------------	----------------------	-------------------------	-----------------------------	------------------------

#### ❑ AUTRES HUILES VÉGÉTALES

- Certaines huiles du fait de leurs propriétés spécifiques et de leur coût souvent élevé ne sont pas utilisées en alimentation, mais plutôt en **complémentation**, généralement sous forme de capsules qui protègent la stabilité de chaque dose. Les plus courantes sont l'onagre, la bourrache, les pépins de courge, le périlla, l'argousier.
- D'autres sont utilisées en **application cutanée**, pour leurs propriétés spécifiques ou comme support de dilution d'huiles essentielles : noyaux d'abricots, macadamia, calophylle (tamanu), nigelle...

<sup>2</sup> Tétra Hydro Cannabinol, composé hallucinogène du chanvre qui est concentré dans le cannabis

<sup>3</sup> L'huile de périlla, du fait de son coût élevé, n'est utilisée qu'en capsules en complémentation alimentaire