

Production des corps gras

Composition et caractéristiques
des matières premières
oléagineuses

1. Les oléagineux

Les oléagineux sont des plantes cultivées spécifiquement pour leurs graines ou leurs fruits riches en matières grasses, dont on extrait de l'huile à usage alimentaire, énergétique ou industriel. Les résidus de l'extraction constituent les tourteaux généralement recyclés dans l'alimentation animale.

On distingue :

les graines oléagineuses, issues de plantes cultivées spécifiquement pour la production d'huile : colza, tournesol, arachide, soja, sésame, noix, amande,

ou pour leurs pépins et dont l'huile est un produit accessoire : cotonnier, lin;

certaines graines peuvent être consommées sous forme de graines germées (tournesol, soja) ou en farine fraîchement moulues ajoutées dans diverses recettes (lin), ou simplement séchées (tournesol, courge).

les fruits oléagineux produits par des arbres : palmier à huile, olivier, cocotier (coprah), noyer, noisetier, amandier. Certains oléagineux, riches également en protéines, sont appelés « **oléo-protéagineux** ». Exemple : le soja.

Les oléagineux les plus consommables dans le monde sont : soja, palmier à huile, colza, tournesol, olive et noix de Coco.

Les principaux pays producteurs des oléagineux dans le monde on commence par les premiers producteurs de l'huile de palme qui sont : la Malaisie et l'Indonésie ; le soja est produit par : les Etats-Unis, le Brésil et l'Argentine ; le colza est produit par : la Chine, l'Inde, l'Union Européen et le Canada ; Le tournesol : la Russie, l'Ukraine et l'Argentine.

Principales plantes oléagineuses

Plante	Famille	Organe	Matière grasse	Utilisation
<u>Arachide</u>	Fabaceae	Graine	<u>Huile d'arachide</u>	Huile de table, margarine, savonnerie, tourteaux
<u>Cacaoyer</u>	Sterculiaceae	Graine	<u>Beurre de cacao</u>	Chocolat, pharmacie, cosmétiques
<u>Cotonnier</u>	Malvaceae	Graine	<u>Huile de coton</u>	Divers, tourteaux
<u>Olivier</u>	Oleaceae	Fruit	<u>Huile d'olive</u>	Huile de table, savonnerie
<u>Ricin</u>	Euphorbiaceae	Graine	<u>Huile de ricin</u>	Pharmacie, lubrifiant, huile siccatrice, industrie chimique
<u>Soja</u>	Fabaceae	Graine	<u>Huile de soja</u>	Huile de table, parfumerie, savonnerie, tourteaux
<u>Tournesol</u>	Asteraceae	Graine	<u>Huile de tournesol</u>	Huile de table, huile siccatrice, tourteaux
<u>Palmier à huile</u>	Arecaceae	Fruit	<u>Huile de palme</u>	Margarine, savonnerie, biocarburant, tourteaux
<u>Lin</u>	Linaceae	Graine	<u>Huile de lin</u>	Alimentation animale

- **Composition et caractéristiques générales des graines et fruits oléagineux**

Les graines et fruits oléagineux contiennent des lipides de réserve pour la germination, dans la graine ou dans le noyau du fruit, ou bien constitutifs de la chair du fruit.

Ces lipides, constitués essentiellement par des triesters d'acides gras et de glycérol ou triglycérides sont susceptibles de se dégrader suivant deux phénomènes distincts qui sont l'hydrolyse et l'oxydation.

Dans le fruit humide et fermentescible, la matière grasse est mal protégée de ces phénomènes. Les opérations d'obtention d'huile se font nécessairement rapidement après la cueillette et dans un lieu peu éloigné : au moulin, dans le cas de l'olive ou à l'huilerie de palme située sur la plantation même.

Dans les graines oléagineuses par contre, l'huile est mieux protégée ; elle est stockée à l'intérieur des cellules aux parois rigides ; elle est en outre entourée d'une coque et son humidité est beaucoup plus faible (de l'ordre de 10 %).

Le stockage de longue durée est possible (d'une campagne sur l'autre) et les traitements d'obtention peuvent se faire sur des sites industriels très éloignés du lieu de production.

1.Le colza

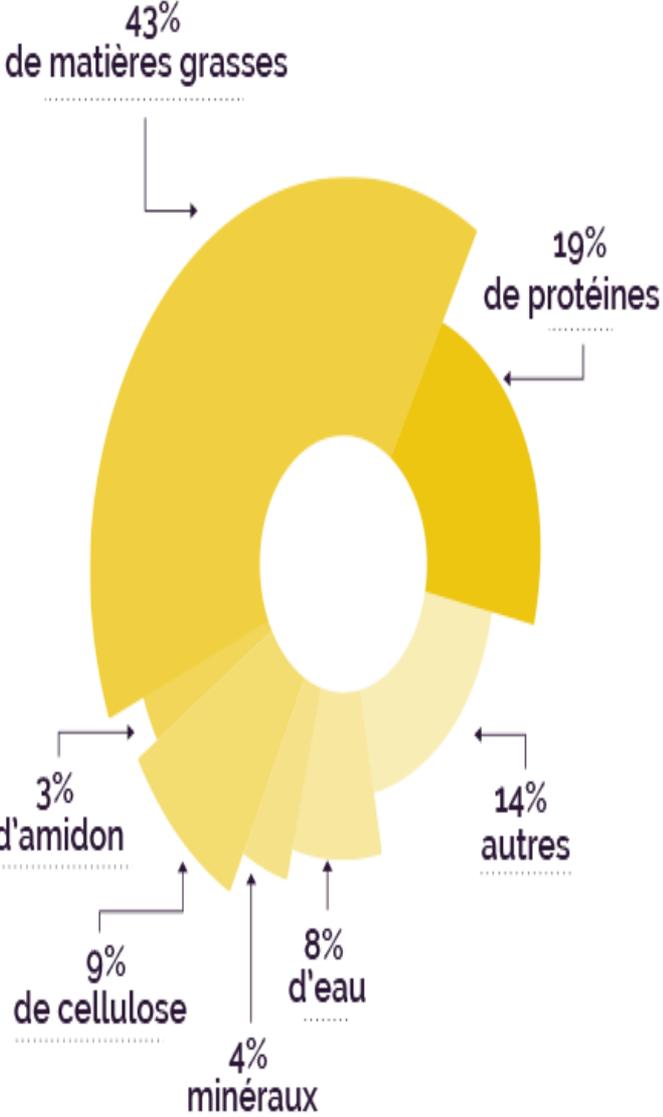
Le colza (*Brassica napus L.*) est une plante ramifiée à fleurs jaunes, appartenant à la famille des crucifères (*Cruciferae*). Il est le produit d'une hybridation naturelle entre le chou (*Brassica oleracea L.*) et la navette (*Brassica campestris L.*).

Pour cette raison, il a été appelé *Koolzaad*, qui signifie « semence de choux ».

Les fruits de colza appelés siliques, renferment des petites graines noires riches en acides gras insaturés (environ 40-45 %).

Ces graines sont utilisées pour la production d'huile. De par sa teneur en huile, le colza, avec le tournesol, représente l'une des trois principales sources d'huile végétale, destinée à l'alimentation humaine et à la production d'agro-carburants.

Le colza



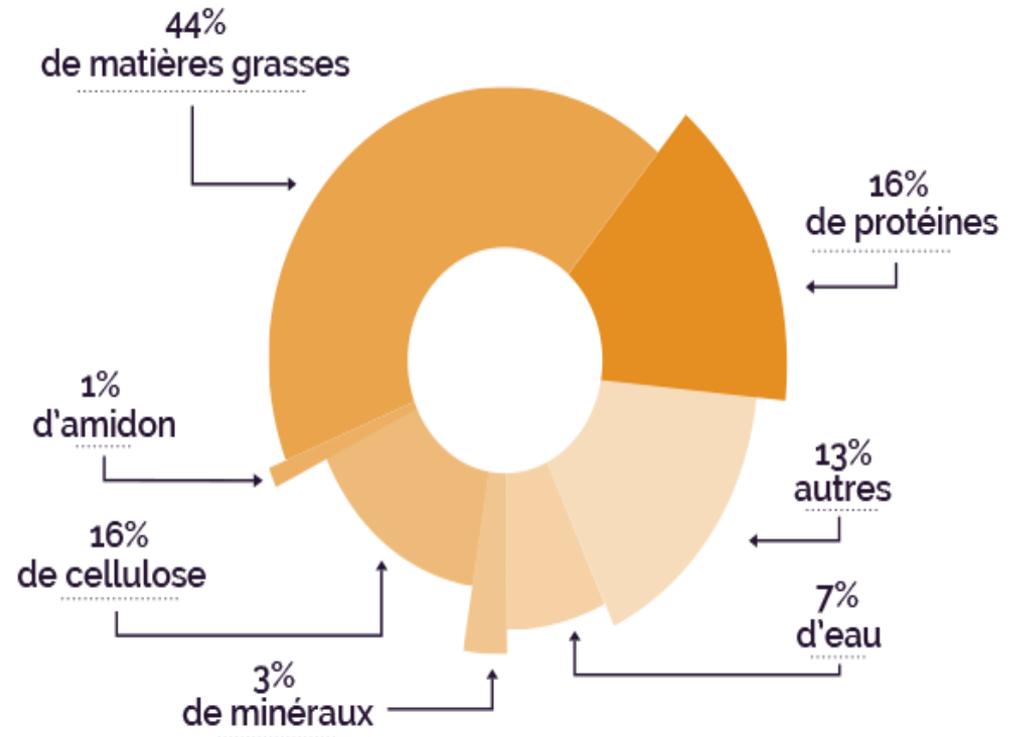
2. Le tournesol

Le tournesol fait partie de la famille des composées (Asteraceae). C'est une plante annuelle. L'huile de tournesol est une précieuse graisse alimentaire au point de vue nourriture physiologique et elle contient une part de 50–70 % d'acide linoléique et une de 20–50 % d'acide oléique.

Les graines sont récoltées durant la période allant de septembre à novembre. Les graines de tournesol sont composées d'épaisses coques riches en fibres indigestibles. Cette caractéristique explique la plus faible teneur en énergie en comparaison des autres graines oléagineuses.

La richesse en fibres de ces graines rend intéressante leur utilisation pour l'alimentation des truies, des lapins et de certains ruminants. Les graines de tournesol sont également beaucoup utilisées en oisellerie.

Le tournesol



3. Le soja

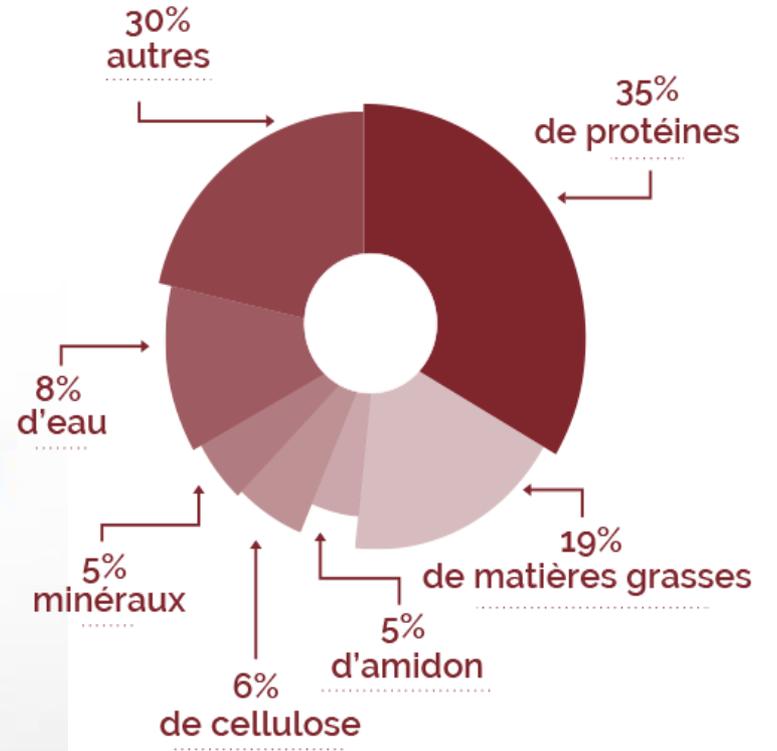
Le soja représente plus de 50 % en masse de la production mondiale d'oléagineux.

Il existe des centaines de variétés de soja dans le monde, mais seulement quelques dizaines sont cultivées dans un but commercial.

Par trituration, les graines sont transformées en huile de soja et en farine pour l'alimentation humaine ou en tourteaux pour l'alimentation animale.

Les graines de soja contiennent des quantités variables d'inhibiteurs de trypsine, un facteur antinutritionnel agissant négativement sur la digestion des protéines et la croissance des animaux. Pour cette raison, les graines de soja ne peuvent pas être utilisées en l'état pour l'alimentation. Elles nécessitent au minimum un traitement thermique capable d'inactiver ces facteurs pour l'alimentation des monogastriques (volailles, porcs, poissons) ou pour améliorer la digestibilité des protéines par les ruminants.

Le soja



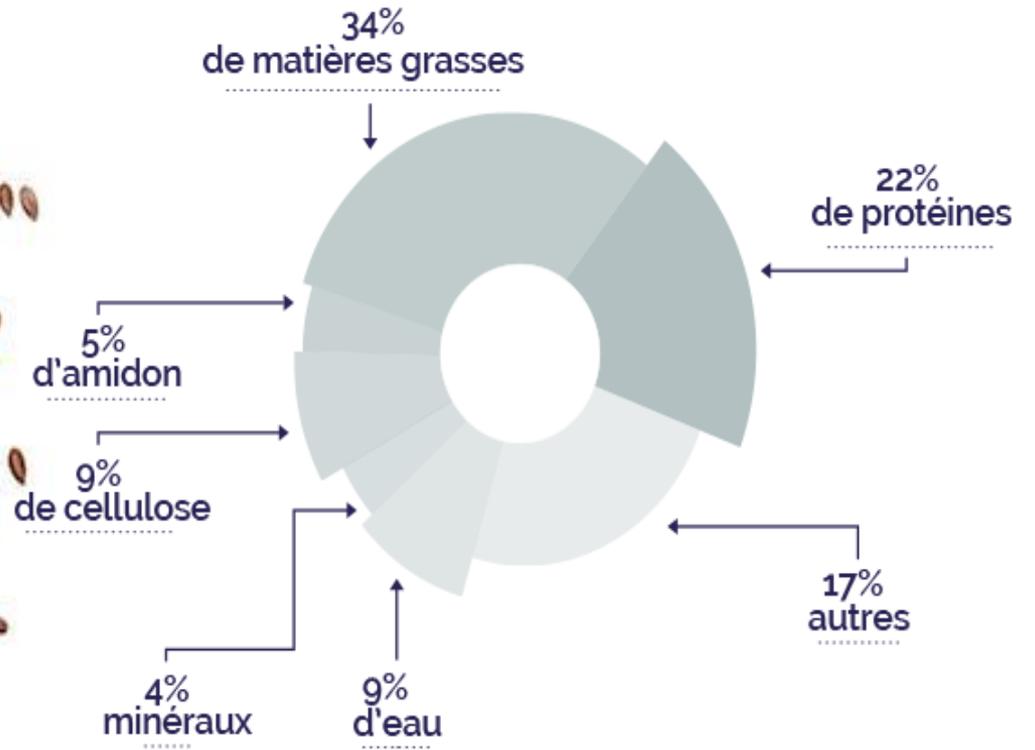
4. Le lin

Les graines de lin sont caractérisées par leur richesse en omégas 3, en particulier en un acide gras essentiel appelé acide alpha-linolénique.

L'incorporation de graines de lin dans les rations alimentaires des animaux a un effet positif sur les teneurs en omégas 3 des viandes et des œufs produits.

Comme pour le soja, le lin nécessite toutefois un traitement thermique préalable à son utilisation en alimentation pour l'élimination de certains facteurs nocifs (glucosides cyanurés) pour la santé des animaux.

Le lin



5. Les grains de sésames

Le sésame appartient à la famille des Pédaliacées (Pedaliaceae). Il est semé une fois par année, après la saison des pluies et il est mûr environ 90 jours après les semailles.

Les graines sèches s'ouvrant d'elles-mêmes, et les semences se répandant alors sans contrôle sur le sol, on coupe les tiges juste au-dessus du sol, peu avant la maturité complète, et les met à sécher sur des supports dans les champs.

La période de récolte va de septembre à mars. Les grains de sésame sont utilisés pour des produits de boulangerie, tels que pains, pains spéciaux et petits pains.

On fabrique l'huile de sésame en pressant les grains, et on l'utilise avant tout pour cuisiner.

Les grains de sésames



Pour une Valeurs nutritives par 100 g :	
Valeur énergétique	2339 kg soit 565 calories
Protéines	17,7 g
Hydrates de carbone	11,18 g
Fibres alimentaires	11,18 g
Lipides	50,40 g
Acides gras saturés	6,7 g
Acides gras mono-insaturés	19,08 g
Acides gras poly-insaturés	33,3 g
Vitamines	E, B1, B2, B6, K
Minéraux	Ca, Cl, Na, P
Oligo-éléments	Mg

6. Les olives

L'olivier (*Olea europaea* L.) est un arbre fruitier qui produit les olives, un fruit consommé sous diverses formes et dont on extrait une des principales huiles alimentaires, l'huile d'olive. C'est une variété domestiquée depuis plusieurs millénaires et est cultivée dans les régions de climat méditerranéen. Le fruit, l'olive est une drupe, dont la peau (épicarpe) est recouverte d'une matière cireuse imperméable à l'eau (la pruine), avec une pulpe (mésocarpe) charnue riche en matière grasse renfermant un noyau ligneux. D'abord vert, il devient noir à maturité complète.

Les olives



Olives mûres en conserve pour une valeur nutritive par 20 g :	
Valeur énergétique	23 calories
Protéines	0,2 g
Hydrates de carbone	1,3 g
Fibres alimentaires	0,6 g
Lipides	2,1 g
Acides gras saturés	0,3g
Acides gras mono-insaturés	1,6 g
Acides gras poly-insaturés	0,2 g

7. Palmier à l'huile

L'huile de palme est une [huile végétale](#) extraite par pression à chaud de la pulpe des [fruits](#) du [palmier à huile](#). Elle ne doit pas être confondue avec l'[huile de palmiste](#), tirée du [noyau](#) des fruits de cette même plante.

C'est l'huile végétale la plus consommée au monde et elle est utilisée pour la fabrication d'aliments transformés, en remplacement des [graisses animales](#) (saindoux, beurre...) et des [huiles végétales hydrogénées](#) (dite [trans](#)).

Sa richesse en [acides gras saturés](#) la rend [solide](#) et malléable à température ambiante, son point de fusion se situe entre 35 °C et 42 °C.

De ce fait, c'est une [graisse végétale](#) (comme le [beurre de cacao](#)) et non une huile.

L'huile de palme rouge (non raffinée ni traitée) est considérée comme l'aliment naturel le plus riche en [β-carotène](#) et c'est également la deuxième huile la plus riche en [vitamine E](#) (tocophérols). A l'échelle mondiale, l'huile de palme est principalement utilisée dans l'industrie alimentaire (80 %), dans l'[oléochimie](#) (savon, cosmétiques...).

Palmier à huile



Pour une Valeurs nutritives par 100 g :	
Valeur énergétique	884 calories
Protéines	g
Hydrates de carbone	0 g
Fibres alimentaires	0 g
Lipides	100 g
Acides gras saturés	49 g
Acides gras mono-insaturés	37 g
Acides gras poly-insaturés	9 g
Vitamines	Vitamine E
Minéraux	0 mg
Oligo-éléments	

8. L'arachide

L'arachide (*Arachis hypogaea*), également appelée cacahuète ou cacahouète qui signifie cacao de terre ou pois de terre est une plante de la famille des Fabacées (ou légumineuses) originaire du Mexique et cultivée dans les régions tropicales, sub-tropicales et tempérées pour ses graines oléagineuses.

Le fruit (coque) est une gousse de 3 à 4 cm de long, contenant le plus souvent seulement deux graines, qui est réticulée extérieurement et étranglée entre les graines mais non cloisonnée. Les graines ovoïdes sont enveloppées dans un tégument sec rouge.

Les arachides sont utilisés en alimentation humaine, l'huile est utilisée comme huile de table ou comme matière première pour la fabrication de margarine. La farine d'arachide est utilisée comme aliment de complément en biscuiterie. Le tourteau est utilisée pour alimentation animale. L'huile d'arachides de deuxième extraction est utilisée en industrie pour savonnerie et les coques sont utilisées comme combustible.

L'arachide



Pour une Valeurs nutritives par 100 g :	
Valeur énergétique	2583 kJ soit 617 calories
Protéines	27,3 g
Hydrates de carbone	8,6 g
Fibres alimentaires	10,7 g
Lipides	50,6 g
Acides gras saturés	8,4 g
Acides gras mono-insaturés	25,6 g
Acides gras poly-insaturés	14,6 g
Vitamines	E, B1, B2, B6, acide folique, niacine, acide pantothénique
Minéraux	Ca, Cl, K, Mg, Na, P, S
Oligo-éléments	Mg : 160 g

9. Le Cacaoyer

Le cacaoyer : Aussi appelé cacao ou cacaotier (*Theobroma cacao*) est un arbre qui mesure de 10 à 15 mètres de haut, à feuilles persistantes de la famille des [Sterculiacées](#). Il produit des fèves (cabosses) comestibles à partir desquelles est fabriqué le [cacao](#), le produit de base du [chocolat](#).

Les [cabosses](#) sont de grosses [baies](#) allongées pouvant peser jusqu'à 400 g pour 15 à 20 cm de long. Elles contiennent de nombreuses graines (entre 25 et 75) regroupées en épis et appelées [fèves de cacao](#) riches en [amidon](#), en matières grasses et en [alcaloïdes](#).

Le beurre de cacao est une [matière grasse végétale](#) issue de la pression des [fèves de cacao](#) pour obtenir la [poudre de cacao](#). Sa couleur va du jaune [ivoire](#) au brun. Il est utilisé dans la fabrication de nombreux produits para-pharmaceutiques ou cosmétiques, tels que les huiles solaires ou les baumes à lèvres.

Le Cacaoyer



Composition du beurre de cacao

	Pourcentage
<u>acide stéarique</u>	34 %
<u>acide oléique</u>	34 %
<u>acide palmitique</u>	26 %
<u>acide linoléique</u>	2 %
Autres acides gras saturés	4 %
Pourcentage total en graisses saturées	57-64 %

Composition moyenne des graines de cacao

Composition moyenne des graines de cacao	
Eau	2 %
Matières grasses	50 - 57 %
Matières protéiques	12-14 %
Matières glucidiques	9,5 - 13 %
Matières pectiques	3 - 3,5 %
Cendres	2,5 - 3 %
Pentosanes	1,5 %
Alcaloïdes	2 - 4 %
Polyhydroxyphénols	4 - 4,5 %
Acides organiques	1,5 %

10. Le ricin

L'huile de ricin est une huile végétale obtenue à partir des graines de ricin (*Ricinus communis*). Elle est incolore à jaune très clair. Les triglycérides représentent environ 90 % de ses acides gras et la ricinoléine est le triglycéride majeur de cette huile.

Cette huile utilisée pour lisser et protéger les cheveux, renforcer et allonger les cils et sourcils, ainsi que les ongles.

L'huile de ricin figure comme additif alimentaire dans le (E1503) ; elle sert aussi à la préparation d'un émulsifiant, l'E476 utilisé notamment dans l'industrie du chocolat.

Les protéines du tourteau résiduel (après extraction de l'huile) sont un aliment du bétail mais il faut d'abord détruire la toxalbumine (ricine).

Le ricin



Composition des graines et de l'huile de ricin

Les graines sont riches en huile et en protéines :

40 à 60 % d'huile, 15 à 20 % de protéines et contiennent une toxalbumine très dangereuse : la ricine. L'huile est constituée majoritairement de triacylglycérol dont l'acide ricinoléique.

11. Le cotonnier

Le coton dont le nom vient de l'arabe *qutuun* est une fibre végétale qui entoure les graines des cotonniers (*Gossypium* sp.), un arbuste de la famille des Malvacées qui pousse dans les régions tropicales et subtropicales arides.

L'huile de coton est une huile végétale, extraite des graines des capsules de coton. Elle est utilisée comme huile alimentaire, notamment en Afrique et en Asie centrale, mais aussi dans de nombreux domaines non alimentaires comme les produits de beauté ou l'apprêt des cuirs.

Le cotonnier



1.Composition de l'huile de coton

Pour une Valeur nutritive par 100 g :	
Valeur énergétique	884 calories
Lipides	100 g
Acides gras saturés	26 g
Acides gras mono-insaturés	18 g
Acides gras poly-insaturés	52 g

Merci pour votre attention