

## LES DROGUES A LIPIDES

### 1) Définition :

Les lipides ou corps gras sont des esters d'alcools et d'acides gras, ce sont des corps insolubles dans l'eau (hydrophobes) et solubles dans les solvants organiques apolaires, non volatils elles sont nommées « huiles fixes » par opposition aux huiles essentielles.

Chez les végétaux, on les rencontre :

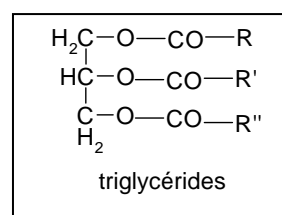
- Eléments structurelles de la membrane cellulaire (phospho et glycolipides)
- Élément de revêtement (cutines, subérines)
- Élément de réserve (triglycerides)

### 2) Structure chimique :

Les lipides simples sont des esters d'alcools et d'acides gras :

A) Selon la nature de l'alcool :

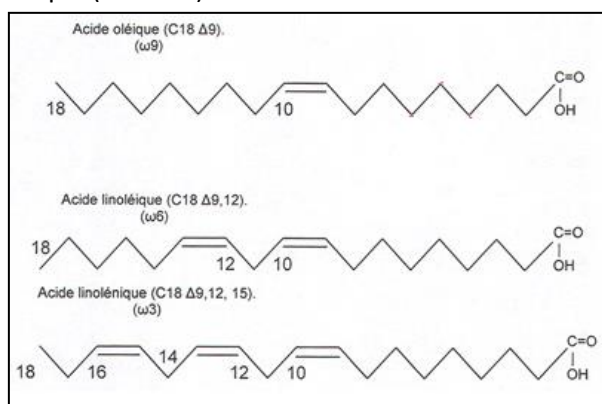
- Les glycérides : l'alcool est le glycérol
- Les cérides : l'alcool est aliphatique et de PM élevé
- Les stérides : l'alcool est le stérol



Les plus importants sont les **triglycérides** qui sont les principaux constituants des huiles végétales

B) Selon la nature des acides gras : les acides gras constituant les huiles végétales sont à chaîne droite et à nombre paire de carbone, les plus importants :

- Les acides gras saturés: acide palmitique (C<sub>16</sub>), acide stéarique (C<sub>18</sub>), acide arachidique (C<sub>20</sub>)...
- Les acides gras insaturés à C<sub>18</sub> (ac gras essentielles) : acide oléique (1 Δ<sup>9</sup>), acide linoléique (2 Δ<sup>9,12</sup>), acide linoléique (3 Δ<sup>9,12,15</sup>)



Autres constituants des huiles végétales : **Les insaponifiables**

C'est la fraction non glycéridiques des huiles, de nature complexe, on y trouve: des hydrocarbures, des caroténoïdes, des stérols, des tocophérols, alcools aliphatiques de PM élevé et des alcools terpéniques.

### **3) Propriétés des Huiles Végétales :**

- La saponification:

En présence d'un hydroxyde alcalin les glycérides libèrent le glycérol et les ac gras s/f de sels  
L'indice de saponification renseigne sur la longueur moyenne des chaînes

- Rancissement et siccativités:

A l'air libre, les glycérides d'ac gras insaturés, rancissent et deviennent mal odorants.  
Ce phénomène est lié à l'oxydation des ac gras insaturés qui forment des peroxydes

- Nature de l'huile :

A T ambiante, La proportion des acides gras (saturés ou insaturés) joue un rôle important dans la nature de l'huile :

- Les huiles riches en ac gras saturés sont solides
- Les huiles riches en ac gras insaturés sont liquides même à 0°C

### **4) Localisation dans le végétal :**

Les lipides se localisent dans les **graines** (graines oléagineuses) comme substances de réserve pour la germination et dans le **péricarpe** de certains fruits (fruits oléagineux : olive, avocat...). ils sont stockés dans les cellules végétales sous formes d'inclusions huileuses. Ils sont absents des feuilles et des racines.

### **5) Extraction des huiles végétales :**

Il existe 2 procédés d'extraction des huiles végétales :

- 1) **Expression à froid**: dans des presse à vis, on obtient l'huile vierge ou officinale.

- 2) **Extraction à chaud** : procédé principalement employé en industrie

- **soit par pression** : avant d'être pressées, les graines subissent une cuisson à 90°C suivie d'un séchage rapide. **Ou par solvant** : le solvant utilisé est généralement l'hexane.

**Raffinage de l'huile brute** : les huiles après extraction peuvent contenir des impuretés (eau, ac gras libres, pigments, résines, cires, stérols...), ils sont éliminés par raffinage qui comporte plusieurs procédés successives (dégommage, neutralisation, décoloration, décirage et désodorisation)

### **6) Contrôle des drogues et des huiles végétales :**

a) Le contrôle des drogues à lipides : par la mise en évidence des inclusions lipidiques au moyen du Soudan III donnant une coloration rouge orangée.

b) Le contrôle des huiles végétales : inscrites à la Pharmacopée consiste à la détermination des indices physiques et chimiques.

- Constantes physiques : densité, viscosité, pouvoir rotatoire, points de fusion, indice de réfraction
- Indices chimiques : indice de saponification, indice d'iode, indice d'acide, indice de peroxyde, détermination des insaponifiables...

**7) Emplois des huiles végétales :**a) en pharmacie et en diététique:

- certaines huiles sont utilisées pour leur action thérapeutique spécifique (huile de ricin et de chaulmoogras)
- comme excipients pharmaceutique surtout dans les préparations dermatologiques et dans la préparation des suppositoires (beurre de cacao et beurre de coco)
- en diététique, certaines huiles insaturées ont des propriétés hypocholestérolémiantes (huile de soja, de maïs, de noix, de tournesol...)
- certaines huiles sont utilisées pour l'alimentation parentérale : huile de soja (Intralipide®) et huile de coton (Lipomul®).

b) en alimentation :

C'est le principal emploi des huiles végétales qui sont utilisées soit en nature (huile de tournesol, de soja) ou après hydrogénation (margarine)

c) en industrie :

Les corps gras ont de multiples usages : savons, détergents, vernis, lubrifiants, matières plastiques...

**8) Drogues à huiles végétales utilisées en thérapeutiques :****Le Ricin:** *Ricinus communis* L. Euphorbiacées

« L'huile de ricin est l'huile obtenue à partir des graines de *Ricinus communis* L. par pression à froid » (Ph eur 3ème éd)

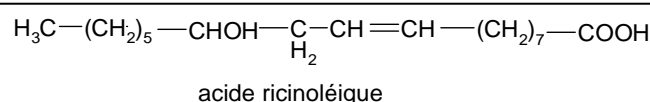
**La plante :** une plante arborescente d'origine indienne à grande feuilles profondément découpées, fleurs disposées en grappes et le fruit est une capsule épineuse contenant une graine lisse et brillante

**La drogue :** les graines

**Composition chimique :**

La graine : renferme 40 à 60% de lipides et une toxine glycoprotéique la **ricine**

L'huile de ricin : 90% d'un triglycérol impliquant l'acide ricinoléique ( $C_{18} \Delta^9 OH_{12}$ )

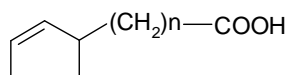


**Emplois :** l'huile de ricin est un purgatif drastique dont l'usage est à proscrire mais actuellement elle s'emploi principalement dans l'industrie des peintures, des détergents, du textile

La ricine est un toxique particulièrement violent et l'ingestion des graines provoque des troubles gastro-intestinaux graves selon le nombre de graines ingérées (surtout chez les enfants)

**Les Chaulmoogras :** *Taraktogenos sp* et *Hydnocarpus sp*. Flacourtiacées

Des arbres des régions tropicales, dont les **graines** renferment une huile riche en : glycérides d'acide hydnocarpique (45%) et d'acide chaulmoogrique (20%)



n=10: ac hydnocarpique  
n=12: ac chaumoogrique

L'huile de chaulmmogras est utilisée contre la lèpre, elle possède une action sur *le Mycobacterium leprae* et accessoirement sur le *M. tuberculosis* (responsable de la tuberculose)

### **L'olivier : *Olea europea* L. Oléacées**

« L'huile d'olive obtenue à partir des drupes mures d'*Olea europea* L par pression à froid ou par tout autre moyen mécanique approprié » (Ph eur 3ème éd)

**La plante** : C'est un arbre originaire des régions méditerranéenne, à feuilles opposées et persistantes, à fleurs blanches, le fruit est une drupe ovoïde verte qui devient noire à maturité.

**La drogue** : fruits et feuilles

**Composition chimique** : le fruit contient 20 à 30% d'huile composée de glycérides d'acide oléique (70 à 80%) et linoléique, d'acide palmitique et stéarique et des insaponifiables renfermant des phytostérols et de la Vit A

**Emploi** : l'huile d'olive officinale à des propriétés cholagogues et des propriétés laxatives légères, l'acide oléique et les oléates sont employés sous forme de spécialité (**Choléolax®**, **Opochol®**) dans la même indication.

En usage externe, elle est adoucissante. L'huile d'olive raffinée et stérilisée est un excipient pour soluté injectable.

L'huile d'olive est un composant déterminant du régime méditerranéen, reconnu comme facteur de protection des maladies cardiovasculaires, du cancer et peut-être des pathologies neurodégénératives.

La posologie: Prendre au minimum **25 à 50 ml** d'huile d'olive par jour pour bénéficier de ses bienfaits et cela le plus tôt et le plus longtemps dans sa vie

Les feuilles d'olivier sont des antihypertenseurs légers et des hypoglycémiantes employées en phytothérapie.

### **9) Drogues à huiles végétales utilisées en dermo-cosmétologie :**

**Amandier** : *Prunus dulcis* var *amara* ou var *dulcis* .Rosacées

L'amandier est un petit arbre cultivé dans les régions méditerranéennes à fleurs blanches ou rosées dont le fruit est une drupe refermant 2 graines.

Les graines sont riches en huiles (50 à 60%) riche en acide oléique, linoléique et palmitique. Cette huile principalement utilisée en cosmétologie et en dermatologie peut être substituée par l'huile de **noisette** (*Corylus avellana* L) ou l'huile de **noyaux** (*Prunus* sp : abricotier, pêcher et prunier)

**Figuier de barbarie**: *Opuntia ficus indica*. Cactacées

C'est une huile rare, obtenue uniquement par pression à froid des graines du fruit.

Le rendement est très faible: 1 tonne de figue pour 1 litre d'huile.

Elle est riche en acide linoléique (60%) et oléique (20%) et en insaponifiables (phytostérols et tocophérols)

En dermo-cosmétologie elle est: émolliente, adoucissante, régénérant des tissus et du cuir cheveu-lu

**Argan: *Argania spinosa* L. Sapotacées**

L'arganier est un arbre endémique du Maroc, dont le fruit est une baie ayant la grosseur d'une noix, formé d'un péricarpe charnu qui couvre un noyau très dur (noix d'argan), La noix renferme une à trois amandes riches en huile (50 à 60 %).

**Extraction de l'huile:**

Le procédé le plus commun pour l'extraction de l'huile est un procédé **artisanal** réalisé par la population locale (coopérative de femmes).

- Quand les fruits sont murs, ils sont soigneusement écosés de leurs pulpes, et les noyaux sont cassés à l'aide d'une pierre afin de libérer les amandes qui sont ensuite torréfiées à feu doux.
- Après refroidissement, les amandes grillées sont moulues à l'aide d'un moulin à bras traditionnel.
- La pâte obtenue, de couleur brune, est malaxée manuellement avec de l'eau tiède pendant un certain temps.
- Puis, on presse la pâte avec les mains jusqu'à ce qu'elle devienne dure.
- Ainsi, l'huile obtenue est de couleur brunâtre avec un goût de noisette.

**Composition chimique:**

L'huile d'argan est riche en acides gras insaturés (environ 45 % d'acide oléique et 33 % d'acide linoléique) et une modeste quantité d'acides gras saturés (acides stéarique et palmitique).

La fraction des insaponifiables représente 1% constitué de : tocophérols ( $\alpha$ ,  $\beta$ ,  $\gamma$  et  $\delta$ ), de stérols particulier (schotténol et l'a-spinastérol), de composés phénoliques (acide férulique), de caroténoïdes représentés par le  $\beta$ -carotène (50 %) et les xanthophylles (6,5 % de l'insaponifiable)

L'huile d'argan contient également une quantité importante de squalène.

**Propriétés et emploi de l'huile d'argan:**

L'huile d'argan nourrit la peau et préserve son élasticité.

Dans la pharmacopée marocaine, l'huile d'argan est également recommandée contre l'acné, les vergetures, les gerçures, les brûlures, les lentigos, les soins des ongles et des cheveux.

En thérapeutique, Elle posséderait des propriétés hypotensives, hypolipémiantes et antioxydantes, elle est très intéressante dans la prévention des maladies cardiovasculaires et du cancer.

**10) Drogues à huiles végétales utilisées en alimentation :****Tournesol : *Helianthus annuus* L. Astéracées**

C'est une plante originaire du Mexique cultivée pour ses graines contenant 40 à 50% d'huile

L'huile est riche en ac linoléique (55-75%), ac oléique (14-35%) et en ac palmitique et stéarique

Huile de tournesol est très utilisée comme huile d'assaisonnement et de friture, elle est réputée antiathéromateuse en diététique

**Soja** : *Glycine max* L. Fabacées

C'est une plante herbacée annuelle, le fruit est une gousse renfermant 1 à 4 graines.

Les graines de soja renferment des glucides (35%), des protides (40%) et des lipides (20%)

L'huile de soja est riche en ac linoléique (58%), ac oléique et linoléique et également en ac palmitique et stéarique.

Son principale emploi est alimentaire comme huile d'assaisonnement, mais l'huile de soja raffinée est utilisée pour l'alimentation parentérale (apport calorique et apport en ac gras essentiels) sous forme d'émulsion H/E à 10 et 20% en perfusion lente à une posologie de 1-3g/kg/jr pour l'adulte.

**Arachide** : *Arachis hypogea*. Fabacées

C'est une herbe annuelle originaire du Brésil, cultivé pour son fruit (cacahuète), le fruit referme des graines riches en amidon (10-30%), protide (20-30%) et huile (>50%)

L'huile d'arachide est principalement riche en ac oléique et linoléique et également en ac gras saturé (ac palmitique, stéarique et arachidique)

C'est une des huiles les plus consommées dans le monde (huile de friture), elle est utilisée également comme solvant médicamenteux et dans la préparation de pommades

Remarque : l'arachide est l'une des principales causes d'allergies alimentaires