

Le pavot à opium= Pavot somnifère

Pavot somnifère : *Papaver somniferum*, Papavéracées

Opium : latex desséché, épaissi, obtenu par incision des capsules vertes du *Papaver somniferum*

🌀 **Historique** : Plus de 4000ans

- Médecine grecque : soulager les douleurs
- DIOSCORIDE distingue :
 - Opium : suc des capsules
 - Méconium : incision de plante coupée
- Au XVème siècle, l'opiomane atteint l'occident, l'opium était mangé (opiophagie) ou fumé.
- Législation restrictive : France 1908 ; convention internationale : La Haye 1912

🌀 **Classification** :

★ **Classique** :

- Règne : *Plantae*
- Sous-règne : *Tracheobionta*
- Sous-classe : *Magnoliidae*
- Ordre : *Papaverales*
- Famille : *Papaveraceae*

★ **Nom binomial** :

- Genre : *Papaver*
- Espèce : *somniferum*

★ **Phylogénétique** :

- Ordre : *Renunculales*

I. **Etude botanique** :

1) **La Plante**

- Annuelle ; Tige dressée de 1m à 1m50
- Feuilles : alternes, glabres et vert glauque, pénnatiséquées à la base, dentées au sommet
- Fleurs : solitaires, 2 sépales et 4pétales, de couleur variable (blancs, rouges ou violacées)
- Fruit : capsule sphérique ou ovoïde
- Graine : nombreuse, blanc jaunâtre, gris ardoise ou noir violacé

★ **Variétés et origine géographique** :

- Probablement originaire des régions comprises entre la méditerranée orientale et l'Asie mineure
- Il comprend de nombreuses variétés et races différentes par la couleur des fleurs et des graines et par la forme et les dimensions de la capsule (du fruit):

→ **Var. glabrum** :

- **Origine** : Asie mineure
- **Fleurs** : pourpres
- **Fruit** : Capsule large, globuleuse
- **Graines** : noires violacées

→ **Var. album : Pavot blanc**

- **Origine** : Inde et Iran ; extraction du latex afin de confectionner l'opium
- **Fleurs** : blanches
- **Fruits** : Capsules ovoïdes, globuleuses et indéhiscents
- **Graines** : blanc jaunâtre

→ **Var. nigrum : Pavot noir, œillette** ou encore **Pavot bleu**

- **Origine** : Europe ; Cultivé pour ses graines à l'huile d'œillette
- **Fleurs** : violacées
- **Graines** : gris bleus ardoisés
- **Fruits** : Capsule subglobuleuse, déhiscente, présentant sur le bord du plateau stigmatique, des pores s'ouvrant lorsque le fruit se dessèche et par lesquels les graines sont libérées

→ *Var. setigerum* : Espèces demi sauvages

- Origine : Europe méridionale
- Fleurs : violettes

☆ Culture et production

* *En climat tempéré* :

- Pavot cultivé pour l'extraction de l'huile de ses graines (huile d'œillette) et des alcaloïdes de la capsule (0.1 - 0.2%), la morphine (5-15%)
- Cultivé en Europe centrale et orientale (Hongrie, Pologne, Slovaquie, Autriche, Roumanie, Hollande, France, Russie, ...)

* *En climat tempéré chaud ou tropical*

- Pavot cultivé pour la production de l'opium
- Cultivé en Asie mineure (Turquie, Turkestan, Chine, Inde, Pakistan, Afghanistan, Thaïlande, Japon, ...)
- L'Iran est le plus grand producteur depuis 1955

2) Opium

L'opium officinal est le suc ou latex épais obtenu par incision de la capsule encore verte de plusieurs variétés de pavot

* *Récolte*

- Incisions circulaires, obliques ou spiralées, jusqu'aux laticifères du mésocarpe, dès la tombée du jour, à l'aide de couteaux à une ou plusieurs lames rapprochées
- Le latex exsude, se coagule rapidement et est recueilli dès le lendemain.
- Il est mis à sécher dans des terrains au soleil puis pétri à la main et mis en forme

* *Caractères macroscopiques*

- Masse plus ou moins arrondie, ovoïde ou en pavés de 300g à 2Kg
- Pâte ferme homogène ou à grains fins
- Couleur brun marron, brun rougeâtre ou noirâtre
- Odeur vireuse caractéristique
- Saveur amère

* *Caractères microscopiques*

- Masse grisâtre
- Débris d'épicarpe provenant de la capsule

II. *Composition chimique*

- Capsule : fruit « aveugles » + plateau stigmatique
- Opium : liste des stupéfiants
- Feuilles/ pailles (2/3 supérieurs)
- Graines : huile d'œillette

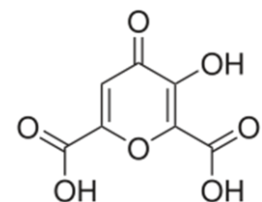
☆ *Composition chimique de l'opium*

1) *Matières banales* :

- H₂O < 10%
- Mucilages : 20%
- Acide organique dont 5% d'acide méconique
- Résine terpénique

2) *Principes actifs* :

10-20% d'alcaloïdes estérifiées par des acides organiques, les plus importants sont :

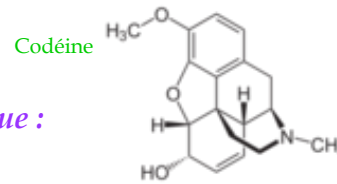
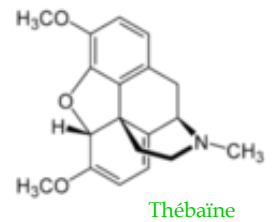


Acide méconique :
Acide hydroxy γ pyronedi
carboxylique

2.1. Alcaloïdes à noyau phénanthrénique

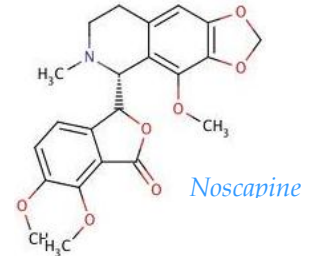
♣ Groupe des morphiniques

- **Morphine** : Principal alcaloïde de l'opium : 8 à 15% (jusqu'à 20% si Afghan)
- **Codéine** : 1 à 3.5%
- **Thébaïne** : 0.1 à 1%



2.2. Alcaloïdes à noyau isoquinoléique :

- ♣ Groupe de la papavérine : 0.5 à 2%
- ♣ Groupe de la noscapine = narcotine : 0.5 à 2%
- ♣ Groupe de la protopine : 0.5 à 2%



III. Propriétés physiologiques

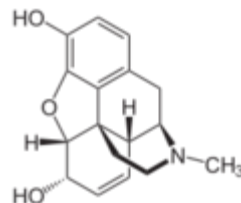
1. Opium :

- Analgésique
- Anti-diarrhéique (Elixir parégorique)

2. Alcaloïdes

a. Morphine :

- Analgésique vrai sur le S.N.C atténuant les voies de la douleur
- Antitussive (bronchodilatatrice, histaminolibératrice)



- Anti-diarrhéique (Elixir parégorique)
- Propriétés stupéifiantes (Tab B)
- Franchit la barrière placentaire

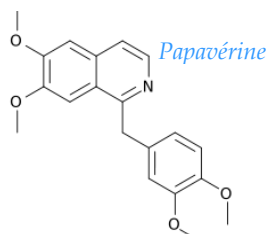
b. Codéine :

- Sur le S.N.C : analgésique < morphine
- Sédatif puissant de la toux

- Autres effets : toxicomanie (comme la morphine)

c. Papavérine :

- Spasmolytique
- Vasodilatateur coronarien



- Excite les centres respiratoires (à l'inverse de la morphine)

d. Noscapine :

- Sédatif de la toux

e. Thébaïne :

- Toxique

- Action convulsivante

IV. Essais :

1. Sur l'opium :

a. Caractères macroscopiques :

b. Caractères microscopiques :

- Masses grisâtres et granuleuses de latex, isolées ou groupées
- Débris d'épicarpes de la capsule (cellules polygonales à paroi épaisse et à lumen étalé)

2. Essais physicochimiques

a. Capsule :

Macération dans HCL_(d) + mercuri iodure de potassium (Hg/KI) → précipité blanc jaunâtre

b. Opium :

Recherche de l'acide méconique :

- Extraction par l'éther en milieu acide + FeCl₃ 2% → coloration rouge-grenat (couche aqueuse inférieure)

☆ Caractérisation de la morphine

∞ Réactif sulfoformolé de Marquis :

Poudre d'opium + chloroforme + $\text{HNO}_3(\text{d})$ → évap. + 1 g^{tte} de Formol+ 5 g^{ttes} H_2SO_4 → coloration rouge

∞ Réactif sulfomolybdique de Froedhe :

Poudre d'opium + chloroforme + réactif sulfomolybdique → coloration violette ⇒ bleue ⇒ verte
⇒ se stabilise au rose

∞ Reaction de Deniger :

Résidu d'extraction + HCL+ 2 g^{ttes} H_2O_2 et $\text{HNO}_3(\text{c})$ + 1 g^{tte} CuSO_4 → coloration rose

☆ CCM :

- Teinture d'opium 1/10
- Solvant migrateur : phosphate mono potassique + N butanol saturé d'eau
- Révélateur : réactif de DRAGENDORFF
- Morphine : $R_f = 0.14-0.18$

3. Dosage des alcaloïdes :

▪ Volumétrie :

- HCl 0.1N
- Indicateur : rouge diméthyle
- Teneur en morphine : 10%

▪ Colorimétrie

▪ Densitométrie

4. Essais physiologiques :

- Test de la queue de souris (redressement en S)
- Pouvoir analgésique chez l'animal

V. Emploi :

5.1. Feuille :

- Préparation de l'huile de Jusquiame composée (Tb. A)

5.2. Capsule :

- En gargarisme, calmante avec la racine de guimauve
- Extraction de la morphine

5.3. Graine :

- Extraction de l'huile d'œillette employée dans l'alimentation (huile de table)
- Industrie de la peinture
- En pharmacie : huile d'œillette iodée, opacifiant, gouttes nasales

5.4. Opium :

- Poudre
- Extrait aqueux
- Teinture d'opium
- Extraction des alcaloïdes