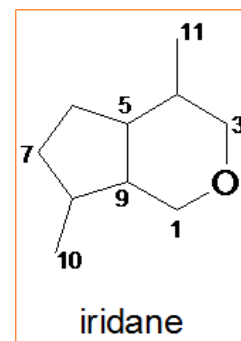


## LES IRIDOÏDES

### I. Définition :

Les **iridoïdes** sont des composés **monoterpéniques** caractérisés par un squelette **cyclopentapyranique** nommé **iridane**, principalement sous forme d'hétérosides ou glycosides d'iridoïdes, on inclue dans ce groupe les iridoïdes non hétérosidiques et les séco-iridoïdes à cycle ouvert en 7,8.



Les iridoïdes tirent leur nom des fourmis Australiennes du genre « Iridomirmex » d'où a été isolé ces composés, impliqués dans un mécanisme de défense de ces insectes.

### II. Répartition dans le règne végétal :

- Exclusivement présent chez les Angiospermes Dicotylédones
- Les familles riches en hétérosides d'iridoïdes: Oléacées, Loganiacées, Apocynacées et Rubiacées

### III. Structure chimique :

Il existe plusieurs classes d'iridoïdes :

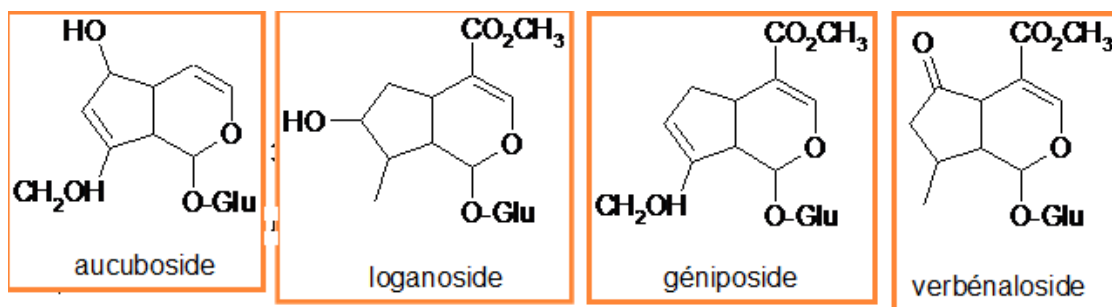
#### 1) Les iridoïdes hétérosidiques:

- Monoterpènes (10C) avec OU sans un C11 (carboxylique, carboxyméthyle...)
- La liaison hétérosidique s'établit avec l'OH en C1 de la génine: O-hétéroside
- La portion osidique est généralement constituée du glucose, rarement d'oligosaccharides

Les variations structurales sont nombreuses:

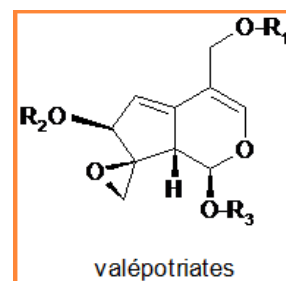
- Le méthyle en C8 peut être: hydrox-méthyle (aucuboside), époxyde...
- Présence d'insaturation en 7 (aucuboside, géniposide) ou hydrogénée (loganoside)
- Possibilité d'oxydation du C6 (aucuboside, verbénaloside)

2014/2015



2) Les iridoïdes non hétérosidiques: ont une structure

- d'alcoïdes (N remplace O): artéfacts d'extraction
- Polycycliques
- Esters (valépotriates)+++

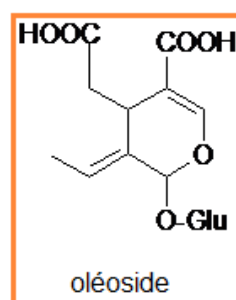
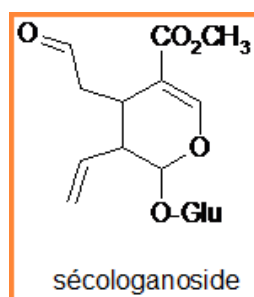


3) les séco-iridoïdes:

- Rupture de la liaison 7,8 du noyau cyclopentanique
- Majoritairement sous forme d'hétérosides

Variations structurales:

- Un groupe vinyle en C9 (sécologanoside)
- Un groupe éthyldiène (oléoside)



#### IV. Extraction, caractérisation :

Extraction délicate = Molécules très instables, les étapes d'extraction sont les suivantes :

- 1<sup>ère</sup> étape: extraction par solvant polaire (alcool)
- 2<sup>ème</sup> étape: évaporation à siccité puis dilution du résidu dans l'eau chaude
- 3<sup>ème</sup> étape: extraction par solvants non miscibles de polarité croissante (Chloroforme...)
- 4<sup>ème</sup> étape: purification par HPLC

La caractérisation des iridoïdes:

- 1) Noircissement naturelle des drogues après la récolte
- 2) Réaction de Trim et Hill:
  - Solution diluée de sulfate de cuivre et d'acide chlorhydrique
  - Coloration différente selon l'iridoïdes : bleu (aucubine), rouge violacée (harpagide)

2) Réaction à la vanilline sulfurique pour la révélation de plaques CCM

#### V. Propriétés pharmacologiques et emplois:

- Action limitée, les drogues à iridoïdes sont principalement employées en phytothérapie et ne fournissent pas de PA majeurs.

Nous distinguons:

- Action antirhumatismale principalement par voie locale (harpagophyton)
- Hypotensive et antioxydante (olivier)
- Sédatrice du SNC (valériane)
- Laxative (globulaire = Séné de Provence)
- Tonique amer (gentiane jaune)

#### VI. Principales drogues à iridoïdes :

1) **Valériane:** *Valeriana officinalis* L. Valérianacées

La Plante : Herbe très répandue en Europe (zone humide) à tige cannelée, à feuilles composées, à fleurs blanches ou rosées groupées en cymes

La Drogue: Les parties souterraines (rhizomes, racines et stolons)

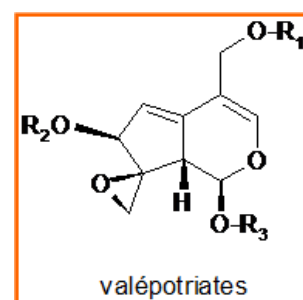
- Macroscopie: la drogue séchée a une odeur désagréable et caractéristique (urine de chat) le rhizome de forme ovoïde, de couleur gris jaunâtre masqué par de nombreuses racines et accompagné de stolons

La Composition chimique:

- Des alcaloïdes: actidinine
- Des huiles essentielles
- Sesquiterpènes: acide valérénique et ses dérivés
- iridoïdes esters non hétérosidiques 0,5-2 % : les **valépotriates**

R1=Ac acétique, R2=R3= ac isovalérique : **valtrate**

R1=R3=ac isovalérique, R2=ac acétique: **isovaltrate**



Les Propriétés pharmacologiques et emplois: Elle est employée sous formes galéniques simples (poudre, extrait, teintures) comme:

2014/2015

- Tranquillisant, souvent associée à d'autres espèces calmantes (passiflore, aubépine...)
- Antispasmodique
- Hypnotique

## 2) **Olivier:** *Olea europea* L. Oléacées

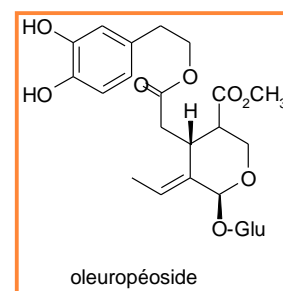
La plante : arbre méditerranéen (cour des drogues à lipide)

La Drogue : les feuilles séchées

- Macroscopique: Les feuilles opposées entières et coriaces, à face supérieure gris verdâtre et face inférieure blanchâtre, à saveur amère
- Microscopique: présence de nombreux poils tecteurs en écusson et des sclérites longs à parois épaisses et bien visibles

La Composition chimique:

- Plusieurs séco-iridoïdes: Oleuropéosides+++, des oléosides et oléacéine (à fonction aldéhydique non hétérosidique)...
- Triterpènes (acide oléanolique...)
- flavonoïdes (rutoside, glycoside de l'apigénol et du lutéolo
- Acides phénols (ac caféique, ac chlorogénique...)



Propriétés pharmacologique et emplois:

- Action hypotensive: du à l'oleuropéoside (présente un effet vasodilatateur coronarien) et aux produits d'hydrolyses des séco-iridoïdes (inhibe l'enzyme de conversion de l'angiotensine) et aux triterpènes
- Action hypoglycémique (oleuropéoside)
- Action antioxydante (oleuropéoside), Activité hypocholestérolémiant, Activité spasmolytique

En phytothérapie traditionnelle, les feuilles séchées sont employées comme hypoglycémiantes, hypotensives, diurétiques et fébrifuges.

Les feuilles d'olivier peuvent s'utiliser en tisane (infusion) environ 7 gr de feuilles d'olivier pour une tasse.

On emploie les formes stabilisées surtout pour les propriétés diurétiques

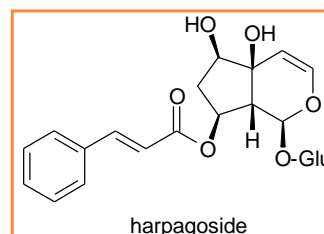
## 3) **Harpagophyton:** *Harpagophytum procubens* (Burch). Pédaliacées

La plante: à tige rampante, à feuilles opposées, à grandes fleurs solitaires d'un rouge violacé. Espèce du Sud de l'Afrique

La drogue: racines latérales, ressemblent à des champignons desséchés

La Composition chimique:

- Phytostérols
- Osés+++
- Flavonoïdes
- Iridoïdes 0.5 à 3% : **harpagoside**



Emplois: elle est employée comme anti-inflammatoire et antirhumatismale sous différentes formes (extrait sec, nébulisât, poudre, infusion et décoction)

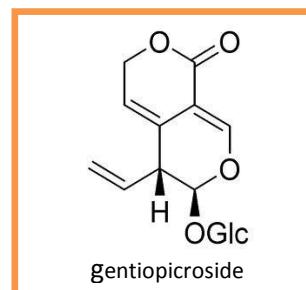
#### 4) **Gentiane jaune:** *Gentiana lutea* L. Gentianacées

La plante: herbe robuste vivace par une souche, à feuilles opposées, à fleurs jaune d'or groupées à l'aisselle des feuilles.

La drogue: racines séchées, durs de couleur jaune ou +/- rouge et très amère.

##### La Composition chimique:

- 2 à 3% de séco-iridoïdes (gentiopicroside)
- Xanthone (gentisine)
- Phyto-stérols
- PAS d'amidons



Emplois: elle est employée par voie orale (poudre stabilisée et teinture) comme tonique, stomachique, cholagogue et principalement en liquoristerie.

## **DROGUES A OLEORESINES**

### **I. Définitions :**

**Les oléorésines:** sont des mélanges de résines et de huiles essentielles, de consistance molle ou fluide

**Les résines:** sont des mélanges complexes de produits résultant de la polymérisation et de l'oxydation des terpènes.

**Les baumes:** sont des oléorésines ou dominant les dérivés des acides benzoïque et cinnamique

**Les gommes-résines:** sont des exsudats principalement constitués de résine et de gommes (polysaccharides hétérogènes)

### **II. Propriétés physico-chimique des résines :**

- Substance amorphe, transparentes ou translucides
- Dur es et visqueuses à T ambiante, se ramollissent par chauffages
- Insoluble dans l'eau et non entrainable à la vapeur d'eau
- Soluble dans l'alcool et +/- dans les solvants organiques

### **III. Drogues à oléorésines :**

#### 1) **Pins: *Pinus sp.* Pinacées**

*Pinus pinaster / Pinus sylvestris...*

La Plante: un grand arbre (30m) à tronc droit, à écorces rugueuses et grisâtres, les feuilles ou aiguilles sont groupées par deux, les fruits sont représentés par des cônes formés d'écailles

La Drogue: oléorésine = térébenthine de pin

La Récolte : se fait par des méthodes spéciales

La récolte de l'oléorésine, localisée dans les canaux sécréteurs du bois, par incision superficielle sur le tronc débarrassé de la partie externe de l'écorce, c'est le **gemma**.

Le gemme qui s'écoule est recueillie dans des pots disposés sur le tronc, le rendement est de 2l / an / arbre

Description macroscopique de la térébenthine:

Aspect de miel épais qui se sépare rapidement en 2 couches: la partie inférieure résineuse et la partie supérieure jaune foncé, transparents et moins épaisse. Odeur spéciale et aromatique, la saveur acre et amer.

Par distillation de la térébenthine, on obtient l'huile essentielle de térébenthine et la résine, cette résine constitue la **colophane officinale**

Composition chimique de la térébenthine:

- 20% d'huile essentielle: constituée majoritairement de carbures ( $\alpha$  et  $\beta$  pinène, camphène,  $\beta$  phellandrène...)
- 70% de résine : constituée d'acides diterpéniques (acide pimarique), alcools diterpéniques et des sesquiterpènes
- 10% phase aqueuse : constituée de substances minérale, acides organiques et un principe amer

Emplois:

- La térébenthine a des propriétés antiseptique, rubéfiante, expectorante et diurétique mais son emploi pharmaceutique est actuellement très limité. Elle est surtout employée dans l'industrie du parfum
- L'HE de térébenthine est utilisée en usage externe comme résolutive et rubéfiante
- La colophane entre dans la préparation d'emplâtre, elle est également employée en médecine vétérinaire. Attention, elle est allergisante (du aux produits d'oxydation des acides diterpéniques)

## 2) **Genévrier: *Juniperus communis* L. Cupressacées**

La plante: un arbrisseau buissonnant, commun des régions montagneuses de l'hémisphère nord, à feuilles persistantes, étroites et verticillées par trois, à pointes piquantes.

La drogue: le fruit ou le cône

☞ Description macroscopique: le cône est le pseudo-fruit ou la baie, formé par la soudure de 3 écailles ovulifères, de couleur brun-noir, globuleux et charnu, à odeur fortement aromatique.

Composition chimique: le cône de genièvre renferme

- 5 à 30 ml/kg Huile essentielle riche en carbures monoterpéniques (pinène, sabinène...) et des sesquiterpènes (cadinènes, caryophyllènes...)
- Glucides
- Flavonoïdes
- Glucosides de néolignanes
- Diterpènes

**Emplois:**

Le pseudo-fruit de genièvre employé sous forme de poudre, extrait ou de teinture comme eupeptique et diurétique avec des cures de courtes durées.

Ces préparations sont contre indiqués en cas de grossesse et d'inflammation rénale

Son huile essentielle peut être falsifiée par la térébenthine

**3) Autre drogue: huile de cade ou goudron ou « katran »**

- C'est la fraction la plus légère après pyrogénéation du bois (à 250°C) de *Juniperus oxycedrus* L. Cupressacées, de la région méditerranéenne
- C'est un Produit très coloré (noir) et d'odeur empyreumatique
- Il contient des sesquiterpène et des phénols
- Il est réputé parasiticide et antiseptique, il a été employé en pommade pour traiter les affections dermatologique (kératose, eczémas...) mais les applications doivent être de courte durée : **risque cancérigène**
- Il reste très employé en médecine vétérinaire et dans divers produits d'hygiène (savon, shampooing...)