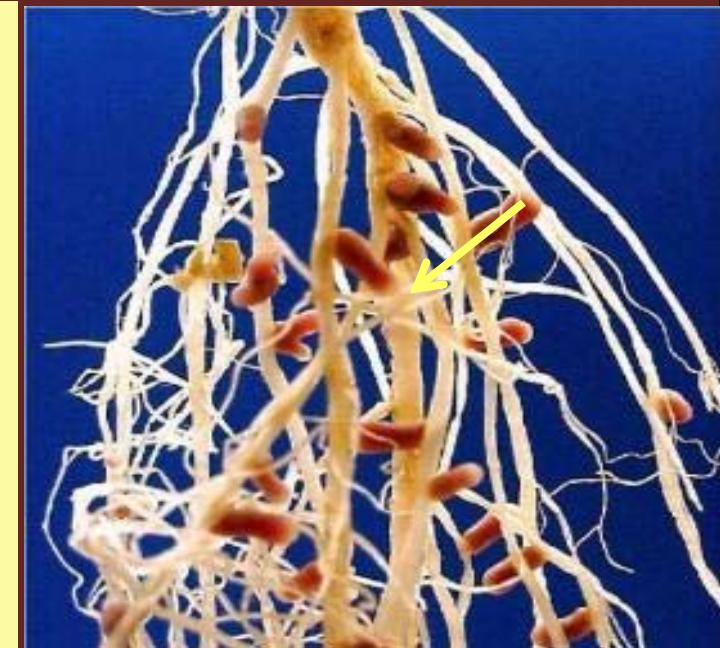


-Ensemble de trois familles très voisines par leur gynécée unicarpellé

-Fruit= Gousse (Légume)

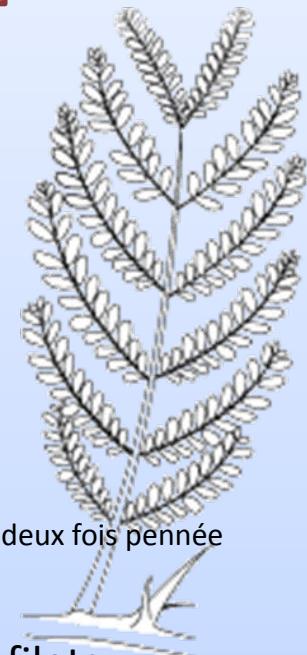
- La plupart vivent en symbiose avec des bactéries du genre *Rhizobium* capables de fixer l'azote atmosphérique.

Ces bactéries se trouvent dans des nodosités au niveau des racines.



## F : Mimosaceae

- le plus souvent arbres ou arbustes des régions chaudes
  - feuilles composées, de trifoliolées à imparipennées
  - fleurs actinomorphes, de petites tailles, en inflorescence compacte (epi ou glomérule).
  - Calice: 5S soudés +ou- tubuleux à préfloraison valvaire
  - Corolle: 5P rarement libres ou absents
  - Androcée: Diplo ou polystémone à Etamines +ou- soudées à la base par leur filets
  - Gynécée: 1C, ovaire supère et nombreux ovules anatropes
  - Fruit : Gousse ou akène
- Ex: g/ Acacia, arbre épineux spontanée au Maroc.**
- **Acacia raddiana**
  - **Acacia gummifera** (Gommier marocain: nv: Talh, endémique du Maroc occidental)
  - **Acacia cyanophylla** (plante de reboisement qui résiste au sable et fournit l'azote au sol).



bipenné : feuille deux fois pennée





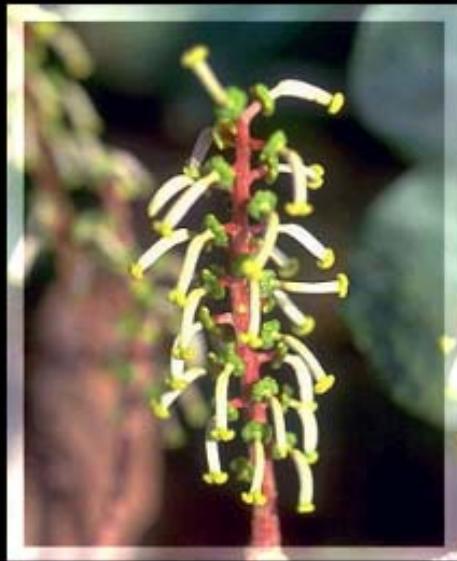
# *Acacia cyanophylla*



## F/ Cesalpiniaceae

- arbres ou arbustes des régions chaudes
- feuilles composées pennées, stipulées
- fleurs en grappe, zygomorphes , Hermaphrodites en général, Pentamère
- Périanthe: 5S libres , 5P libres (ou – de 5P ou nulle oP) **à préfloraison**
- ascendante.**
- Androcée: 10 E, libres ou deviennent groupées, présence de Staminodes.**
- Gynécée: 1C , ov supère, 1 à n ovules anatropes.**
- Au Maroc 1 espèce spontanée: **Ceratonia siliqua**





Vicent Martinez C.

*Ceratonia siliqua* L.

## F/ Papilionaceae

-Herbes annuelles ou vivaces, arbustes, arbres, lianes

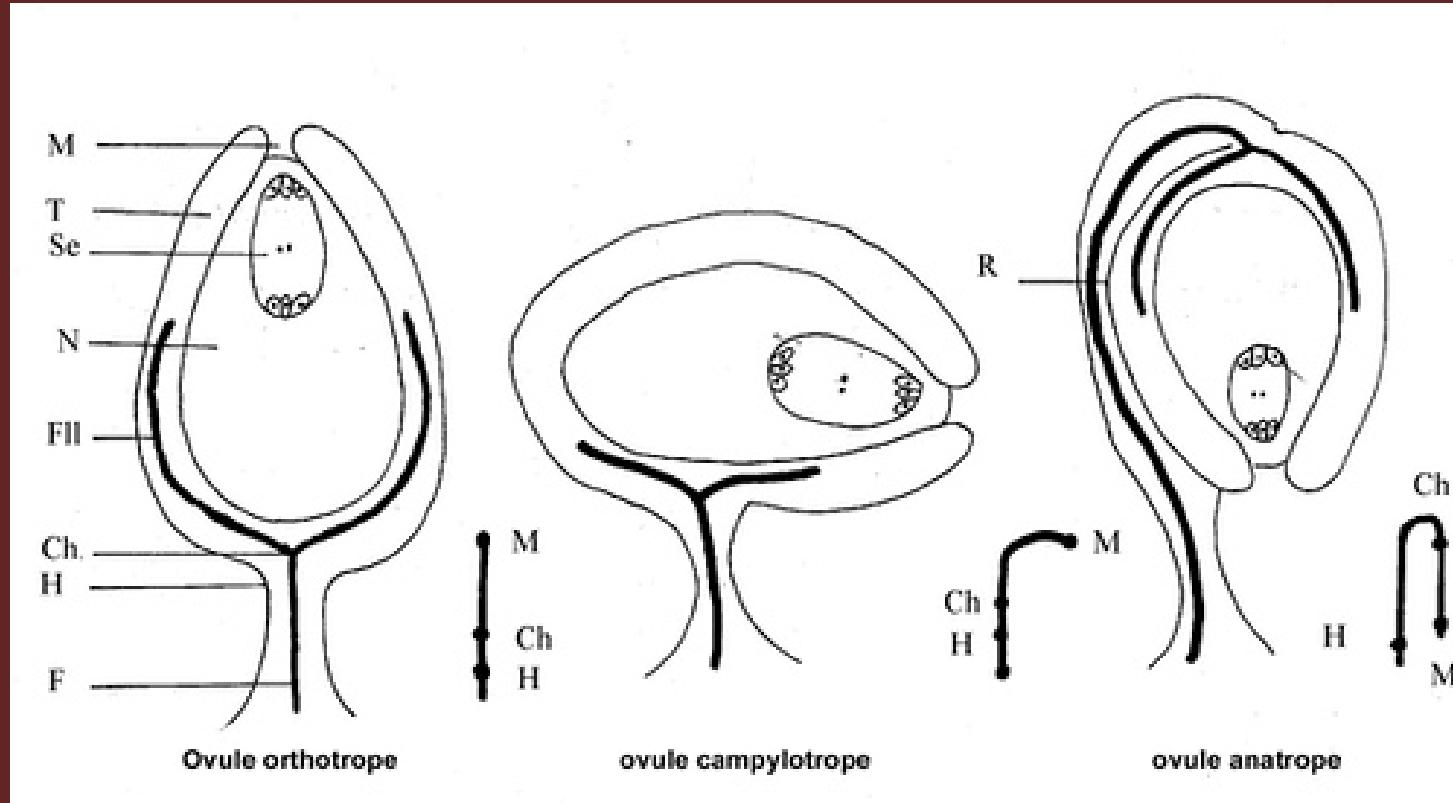
- feuilles alternes, composées pennées, stipulées  
(stipules parfois transformées en épines ou remplaçant les feuilles)
- inflorescence : grappe, Fl. Hermaphrodites, souvent Zygomorphes
- Périanthe: 5S +ou-soudés en tube, 5P libres ou 2 soudés qui sont souvent ongulés à préfloraison descendante.
- Androcée: 10<sup>E</sup> (diplostémone) généralement soudées. 2 cas:
  - Androcée monadelphe: 10<sup>E</sup> soudées par leur filet et libres par leurs anthères ou
  - Androcée diadelphe (9<sup>E</sup> soudées + 1<sup>E</sup> libre).

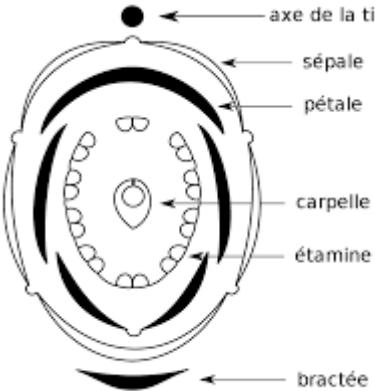
- Gynécée: 1 C avec +ieurs ovules qui sont Campylotropes ou semi anatrophe.

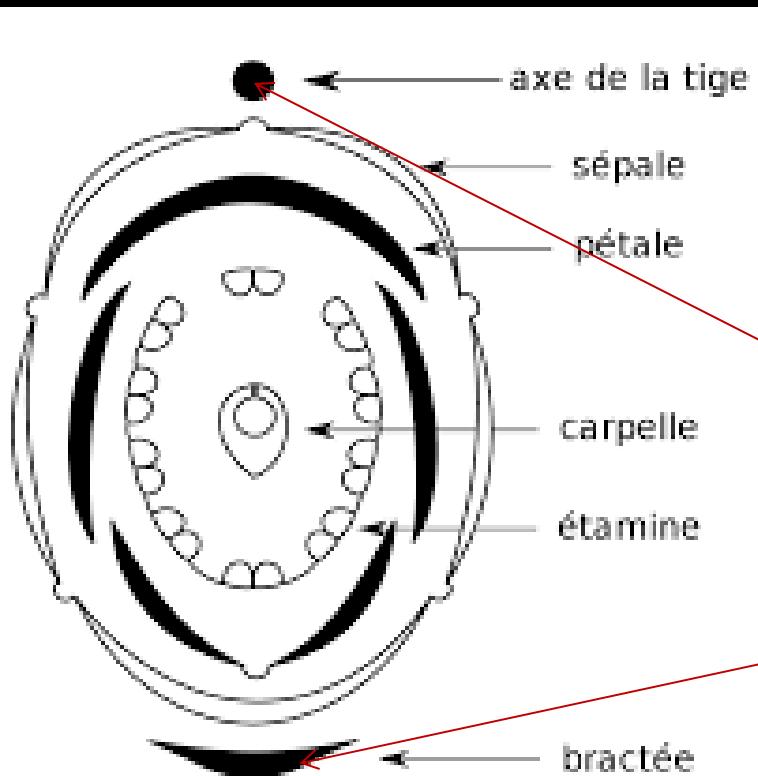
- Fruit: Gousse

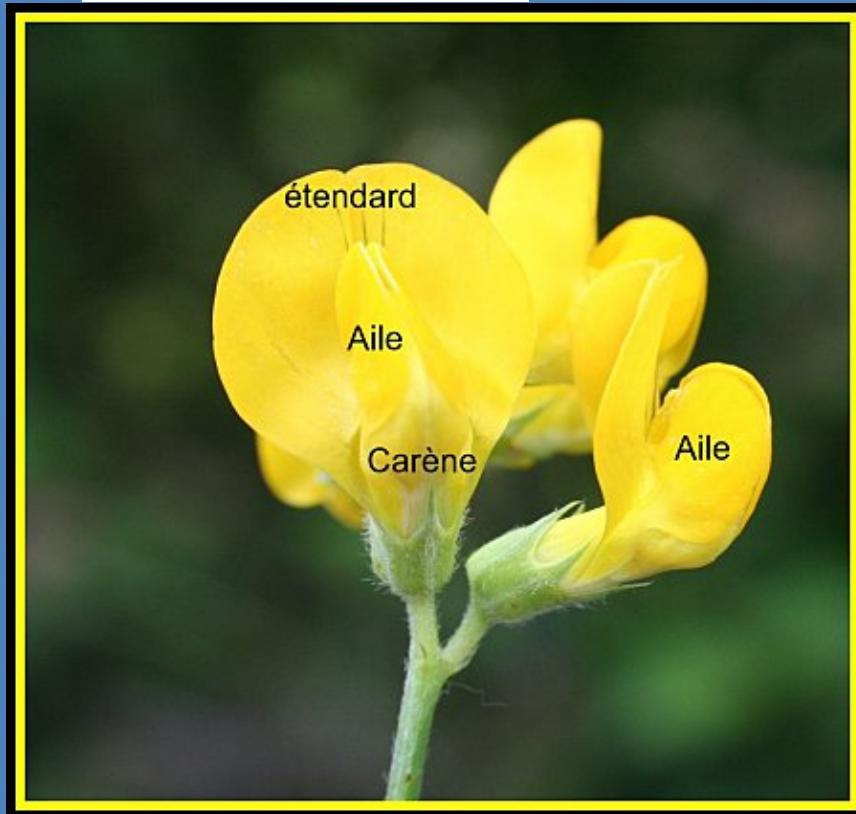
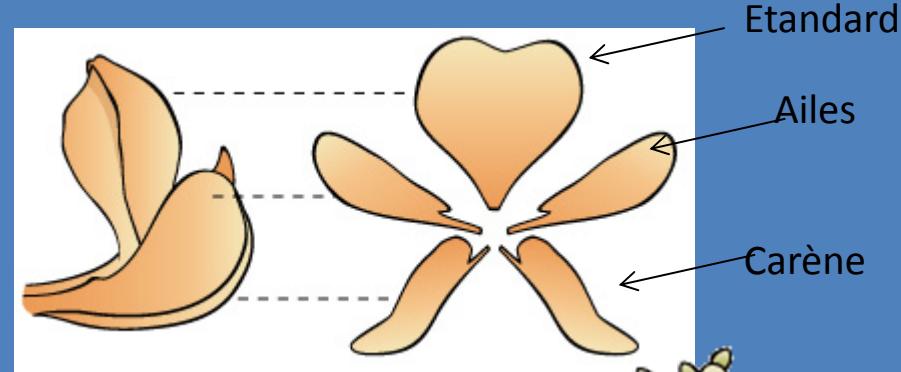
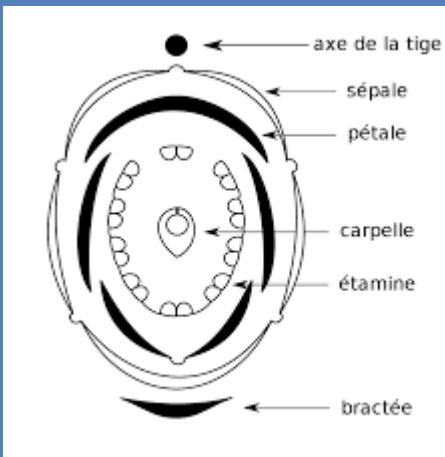
- (Cleistogamie et autogamie sont diverses et assez répandues.

Cleistogame: pollinisation à l'intérieur d'une fleur cleistogame qui ne s'ouvre pas à maturité









XIII, 3. 106 Leguminosae.



## Fabales : Légumineuses



Vicia faba (Fèves, nv: foule)

## Plantes alimentaires (Papilionaceae) :

- le pois (*Pisum sativum*, nv Jelbana),
- le Haricot (*Phaseolus vulgaris*, nv : Loubia),
- la lentille (*Lens culinaris*),
- la Fève (*Vicia faba*, nv : Foul),
- le pois chiche (*Cicer arietinum*, nv homess),
- l'arachide (*Arachis hypogaea*, nv : cacahuète),
- le soja : *Glycine max* , ,  
trigonelle fenugrec : *Trigonella foenum-graecum* nv : Halba )



Pois chiches



**Trigonella foenum-graecum**  
Nv: Halba



## O. Euphorbiales

### F: Euphorbiaceae

(anc. class. Dicotylédones Dialypétales Thalamiflores)

- Famille cosmopolite, au Maroc 5 genres, 55 espèces dont 18 endémiques.
  - Famille par enchaînement
- Plantes herbacées ou ligneuses, parfois cactiformes
- Feuilles variées de simples à composées-palmées
- inflorescence variable: Cyme unipare, grappe de cyme
- fleurs toujours unisexuées, mais quand il y'a apparence de fleurs hermaphrodites, **il s'agit en fait d'une inflorescence très contractée= Cyathe ou Cyathium comportant des Fl. Mâle et des Fl. Femelles très simplifiées.**
  - . périanthe réduit ou nul

Androcée:

-Type1 : 1 ou 2 verticilles de 5E

Xplication

Réduction

Type 2: 1 E, g: *Euphorbia*

-Type3 : nE

nE : *Mercurialis* ( g/ *Mercurialis* (nv: Hurraqua El Melsa)

(nE): . g/ *Ricinus* (Ricin: nv. Kharoua3)



Gynécée:

3 types:

-1type: (3c) supère, le plus répandu

-2 type: (2C) supère (**Mercurlias**)

- 3type: de (3 à 20) supère placentation axile.

Fruit et graine:

(*Mercurlias*)

Fruit est une capsule de (3c) et chaque C est appelé Coque à déhiscence à la fois

Septifrage, septicide et loculicide. (Tricoque)

Graine à caroncule (excroissance apicale du tégument ou des bords du micropyle)

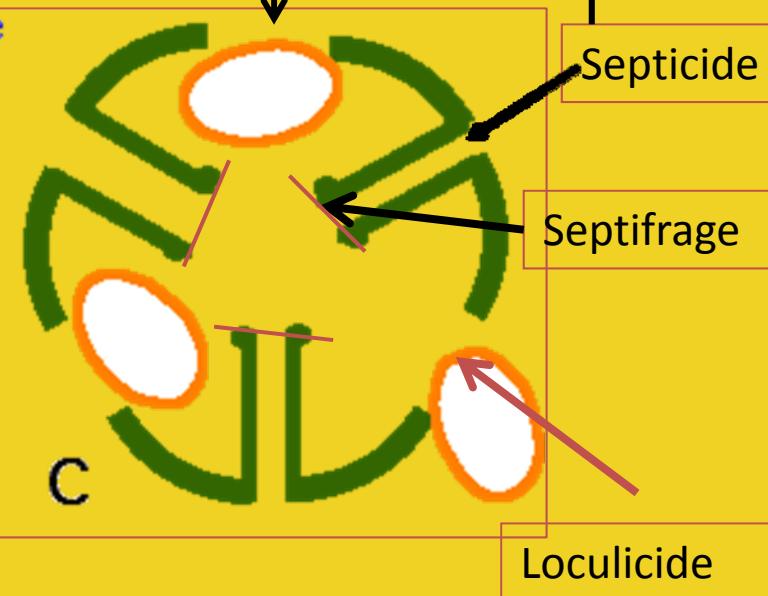
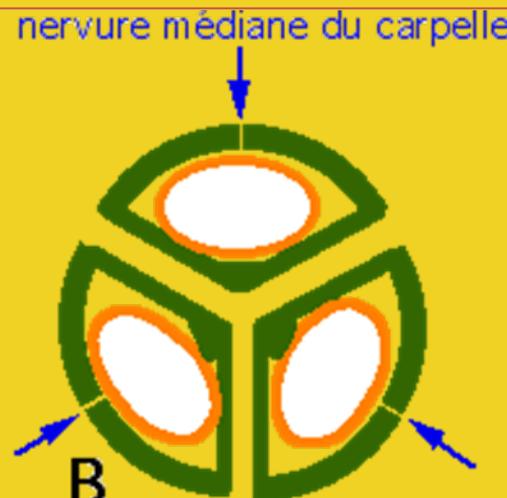
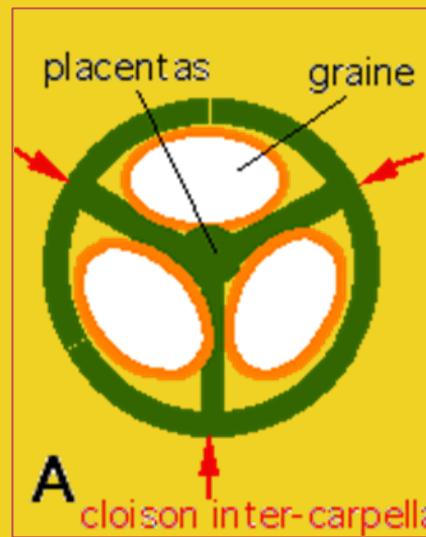
graine très toxique  
(lectine : ricine)

Fruit

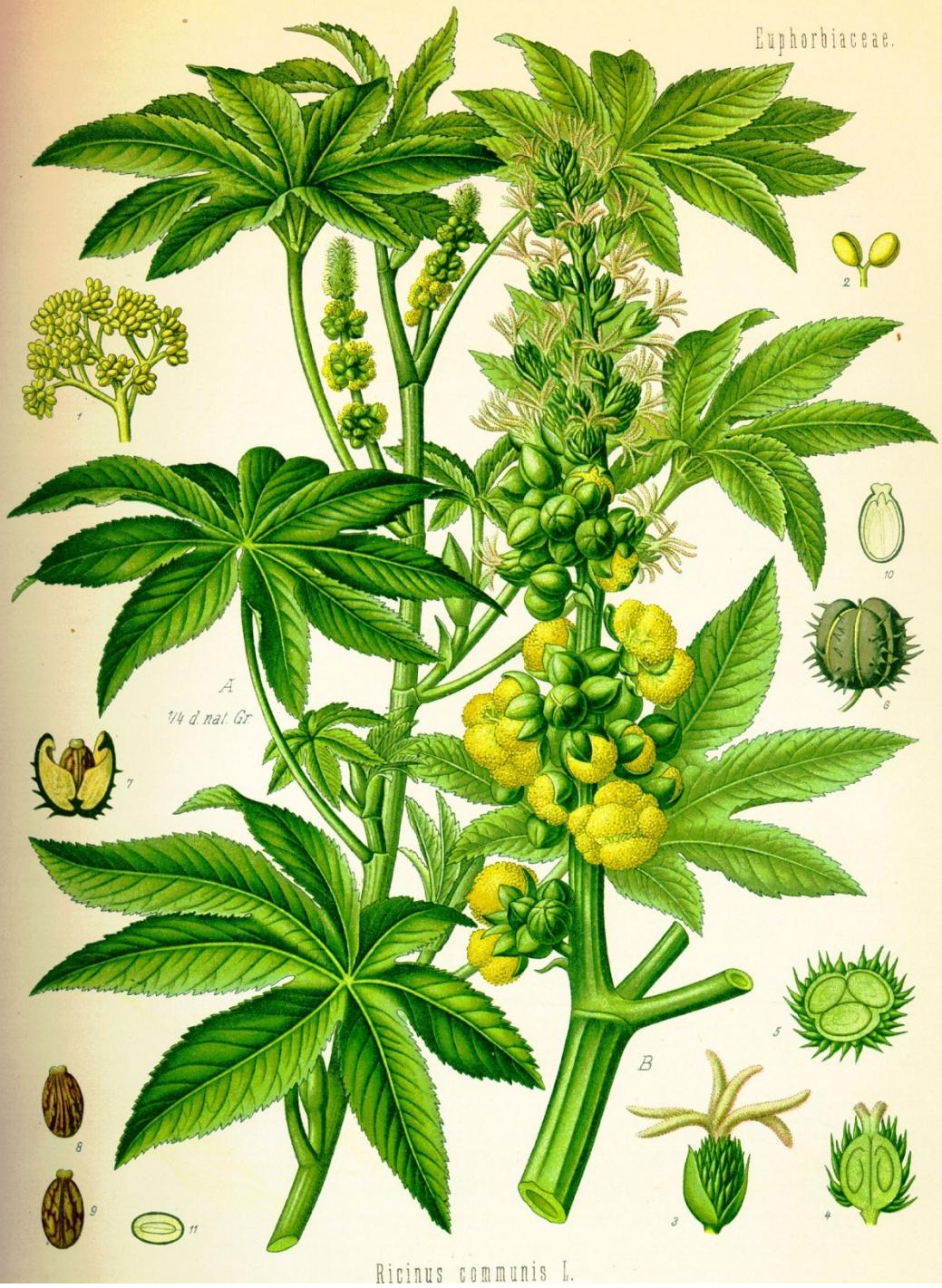


Caroncule

### Déhiscence du Fruit



Euphorbiaceae.



Ricinus communis L.

Ricinus communis (Ricin, nv: Kharoua3



## g/ Euphorbia



1 Etamine = Fleur mâle  
Glande nectarifères

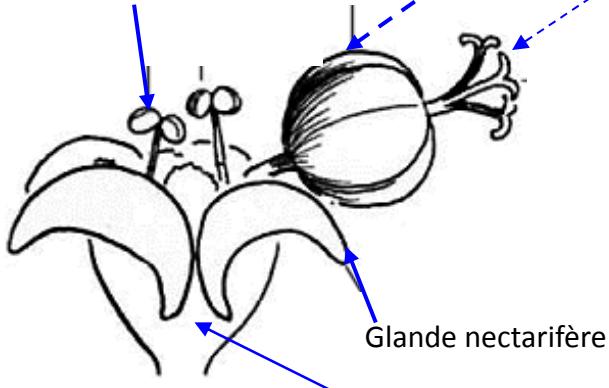
Gynophore

Fleur femelle

3 stigmates

(3C)

Fl. Mâle= 1E



Graine

Involucre de Bractées

\* présence de laticifères (canaux à latex)  
\* latex souvent très irritant

Mf= fleur mâle

Ff= fleur femelle

Br= bractée

Ugs= glande nectarifère

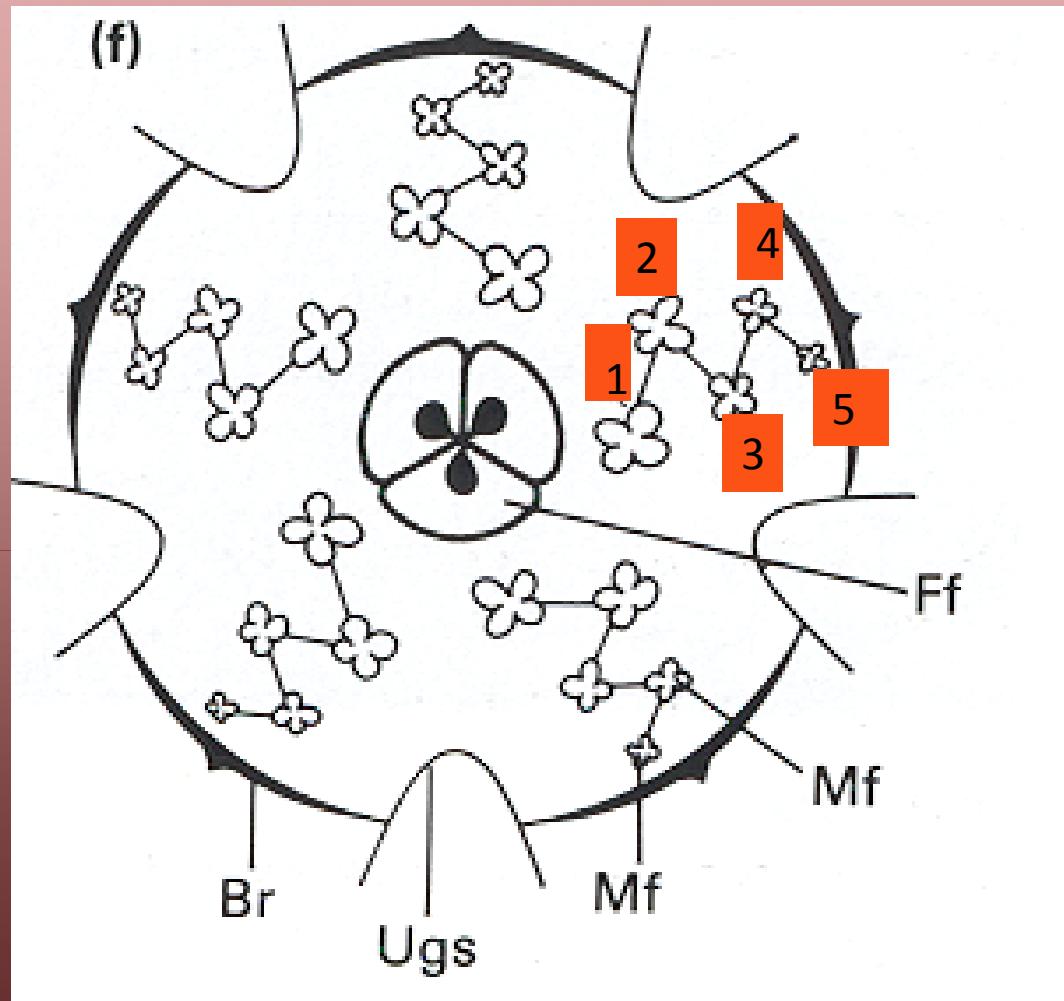


Diagramme de l'inflorescence chez les Euphorbiaceae

- Plantes ligneuses des régions chaudes (arbres, arbustes) souvent aromatiques= (Terpénoïdes).
- Inflorescence variable, disque nectarifère entre étamines et carpelles (Intrastaminal)
- Feuilles alternes, composées pennées et criblées de poches à essences
- Périanthe: nombre de pièces variables: 4 à 5 S, 4 à 5 P
- Androcée: E nombreuses supérieures à 10
- Gynécée: C nombreux supérieurs à 5
- Fruit: follicule ou baie (du type hespéride)





Disque  
nectarifère

Etamines



દેખાયા

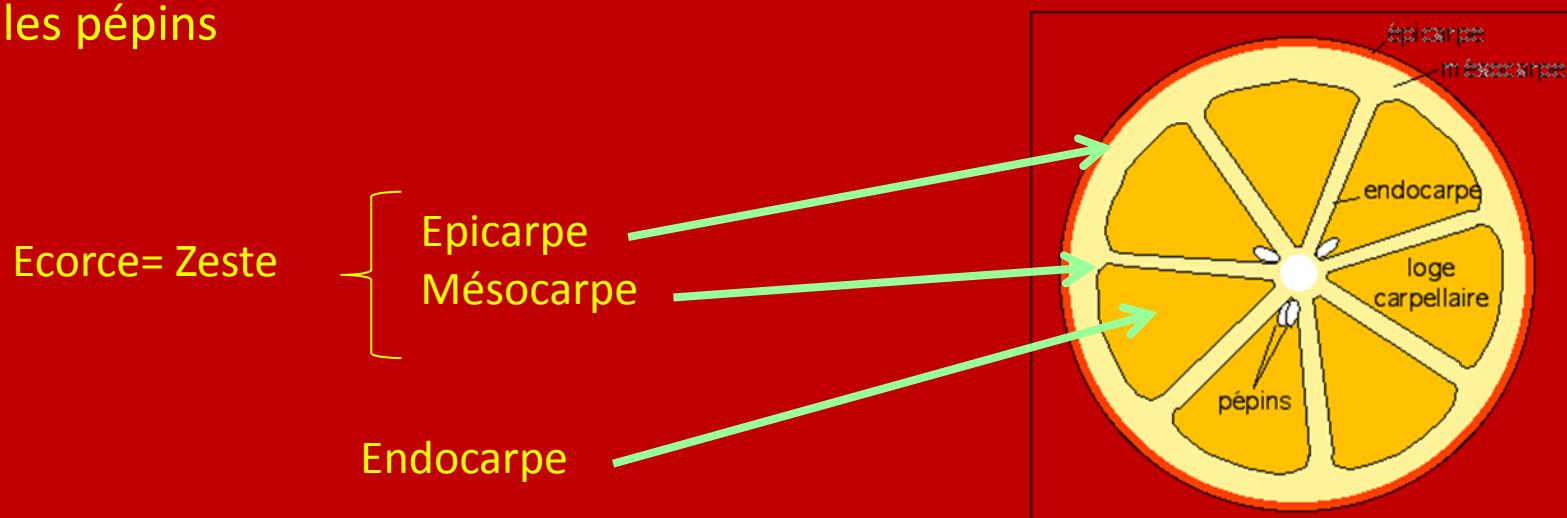
Le fruit ou hespéride est une baie.

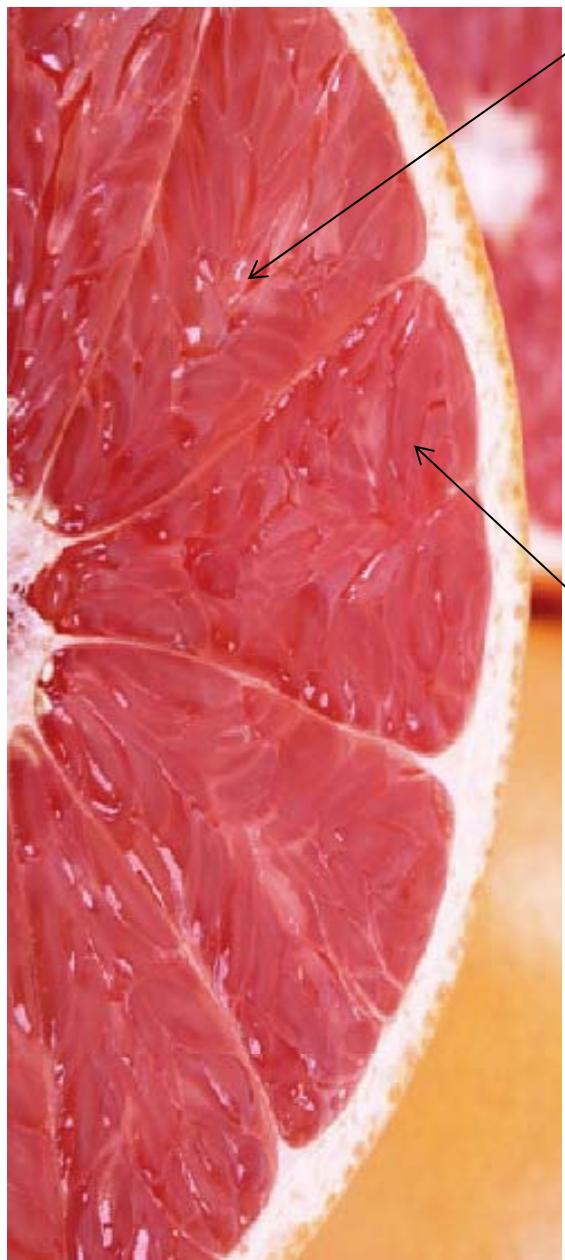
Les parties externes et moyennes des carpelles donnent « la peau » du fruit, appelée encore « écorce » ou « Zeste ».

La peau comprend à l'intérieur une zone spongieuse blanche et à l'extérieur de très nombreuses poches à essence colorées en jaune par des caroténoides. Les poches sont bien visibles à l'œil nu.

L'épiderme interne des carpelles donne les « quartiers » du fruit, il y'en a autant que de carpelles. Cet épiderme devenu plus au moins membraneux à maturité, émet, lorsque le fruit est encore jeune, des poils renflés charnus, qui remplissent chaque quartier: c'est eux qui forment la pulpe sucrée et comestible.

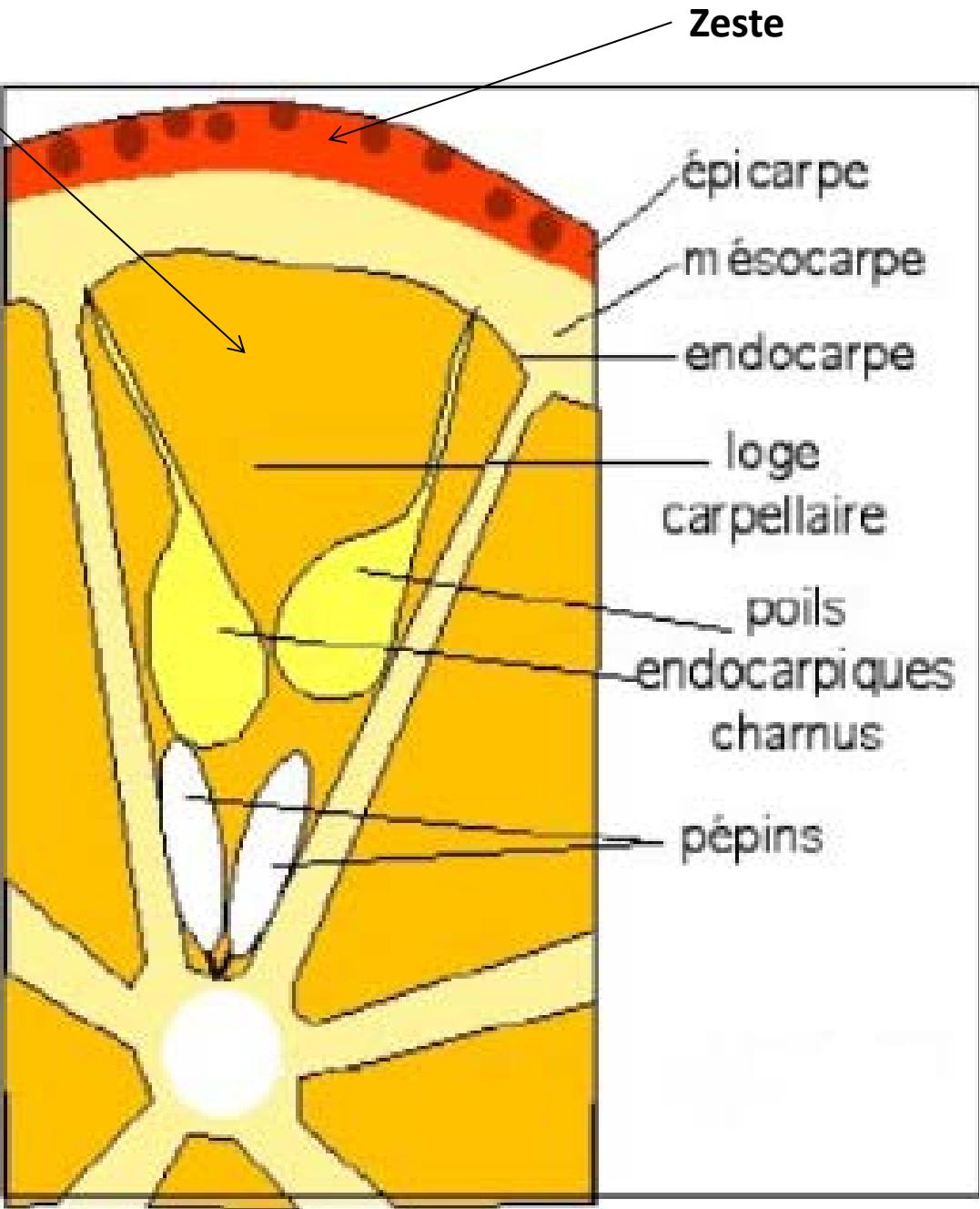
Dans chaque quartier, on trouve une ou plusieurs graines fixées à placentation axile: ce sont les pépins





Quartier

Poils



•Importance économique du genre Citrus: (Agrumes, nv : Al Hawaméd)

-**Citrus sinensis (Oranger)**

-**Citrus aurantium ( orange amer, Bigaradier, Nv: Larnaj)**

-**Citrus paradisi (Pamplemousse)**

-**Citrus nobilis (mandarine)**



**Pamplemousse**



**Bigaradier**

anc. class. Dicotylédones Dialypétales Caliciflores

- famille très homogène par la fleur
- -Herbes annuelles ou biannuelles ou vivaces

- tige creuse et cannelée

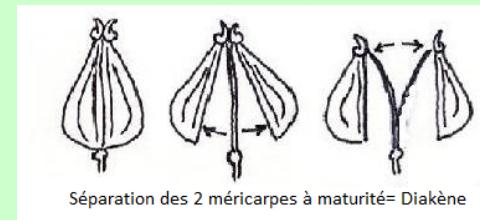
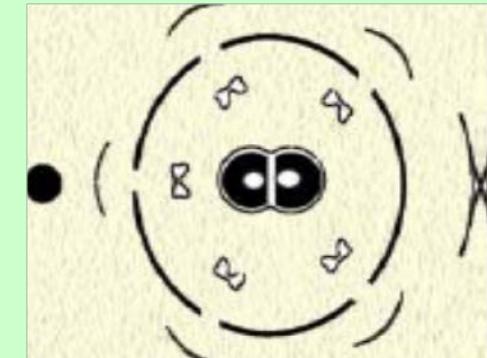
- feuilles alternes très découpées, gaine développée
- inflorescence : ombelle simple ou composée

- \* fleurs petites, de type 5 (5 5 5 2), hermaphrodites, avec conceptacle (Ov. Infère)

- 2C infère, 2 styles et 2 stigmates, Biloculaire, 1 Ov/ loge.
- fruit diakène ou Schizocarpe

- canaux sécréteurs : plantes condiments

- présence de furanocoumarines : plantes souvent photosensibilisantes





**Daucus carota (carottes)**





*Apium graveolens* (céliri, Nv: Crafess)





***Foeniculum vulgare* (Fenouil, nv: Besbes)**



*Petroselinum sativum*,  
(Persil, nv Mâadnouss)





*Coriandrum sativum* (Coriandre,  
nv: Qasbour)



Photo copyright Henriette Kress  
<http://www.henriettesherbal.com>



Botanica  
(Linnéana)  
Apiaceae



Cuminum cyminum L.

Cuminum cyminum (Cumin, nv Kamoune



Le fruit de la coriandre:

-**Antiséptique**: Antibactérien

--**Antispasmodique**: Contre les contractions musculaires intense (Digestives ou génito-urinaire)

- Carminatif: ( nettoyer) Qui provoque l'expulsion des gaz intestinaux.

Le fruit du cumin:

Carminatif, digestif, galactagogue et sudorifique

-Galactagogue: favorise la sécrétion lactique

- sudorifique: qui cause la sudation (Sueur)

## Sous –Classe des Asteridae

Ordre des Solanales (Gamopétales tétracycliques supérovariés: Tubiflorales)

F: Solanaceae

- herbes ou arbustes à feuilles alternes ou géminées
- cymes bipares +ou- modifiées (parfois fleurs isolées)
- calice persistant ou accrescent
- corolle variable : rotacée, en entonnoir +ou- étroite ou campanulée
- fleur de type 5, 5S, 5P, 5<sup>E</sup>, (2-5C), (Ex: Tomate 4C)
- Fruit: Baie (Tomate, aubergine, Piment) ou Capsule (ex: Datura)
- richesse particulière en alcaloïdes (nombreuses espèces toxiques)



## Plantes alimentaires cultivées

**Solanum tuberosum (Pomme de terre)**



**Solanum melangena (Aubergine)**



## **Lycopersicum esculentum (Tomate)**



## **Capsicum annum (Piment)**



## Datura stramonium (Stramoine)



*Effet hallucinogène. La plante est très vénéneuse et toxique car elle contient des alcaloïdes (hyoscyamine, scopolamine, atropine).*  
*Elle est très résistante aux désherbants.*

## *Nicotiana tabacum (Tabac)*



(Alcaloïde: Nicotine)



**Datura arborea**



Plante spontanée

## *Solanum sodomaeum*

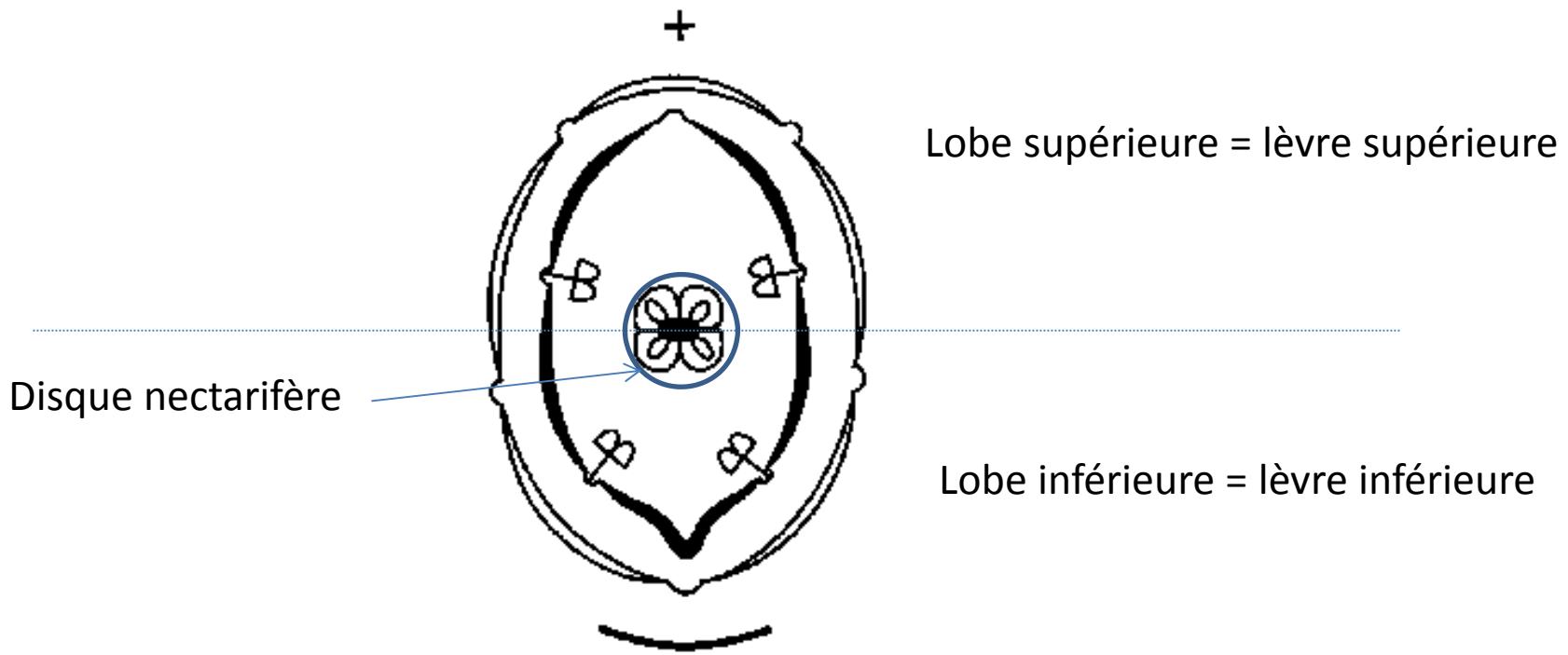


La solanine des fruits de *Solanum sodomaeum*  
Est très odorante. Ce glucoalcaliode est voisin  
Des **Saponines et fait mousser même l'eau**  
**De mer, elle est utilisée comme détergent**  
**au Maroc**

Ordre des Lamiales  
F: Lamiaceae (Labiées)

- Herbes, arbuste (Chamephytes).
- Tige quadrangulaire, feuilles opposées décussées
- Inflorescence: Cyme (bipares)
- Fleurs zygomorphes
- Calice (5S) actinomorphe ou bilabiée (3/2S)
- Corolle (5P) Zygomorphe , bilabiée ( 2/3P)
  - Androcée didynome (2E, 2e) soudées à la corolle
  - Présence de disque nectarifère
- Gynécée: 2C soudés supérieurs séparés en 4 loges par une fausse cloison, Style gynobasique (naissant à la base des carpelles)
- Fruit: tétrakène (4 nucules)





**diagramme floral de Labiéé (= Lamiacée) : 5 sépales soudés, 5 pétales soudés (le pétaire inférieur forme une grande lèvre), 4 étamines soudées à la corolle entre les pétales, ovaire divisé en 4 parties.**

## Plantes pharmaceutiques, aromatiques (parfum, condiment) liés à la présence de poches à essence

- Mentha viridis* (menthe, nv: Na3na3)
- Mentha pulegium* (Pouliot, nv: Fliou)
- Origanum vulgare* (origan: nv Zâatar)
- Lavandula stoechas* (Lavande, nv: Khzama)



XIV.

187. Labatae.



H. Oregano vulgare L.

Gemeiner Dost.

## Famille des Boraginacées

(anc. class. Dicotylédones Gamopétales Supérovariées Tétracycliques)

- herbes à poils rudes
- feuilles isolées souvent décurrentes
- cymes scorpioïdes
- fleur de type 5, (5S, 5P, 5<sup>E</sup>, 2C)
- Calice: 5S soudés, persistant et accrescent
- Corolle : SP soudés étalé en roue ou formant un long tube
- Andocée: 5<sup>E</sup> soudées au tube de la corolle
- Présence de disque nectarifère
- Gynécée: 2C soudés , 2 ovules/carpelle, séparés par une fausse cloison en 4 logettes, style gynobasique.
- Fruit: tétrakène (4 nucules)

*Borago officinalis* (Bourrache ): plante mellifère





## Famille des Scrophulariacées

(anc. class. Dicotylédones Gamopétales Supérovariées Tétracycliques)

- \*Plantes herbacées, annuelles ou vivaces et même parasite
- Feuilles alternes ou opposées sans stipule
- \* Inflorescence variée
- \* Périanthe double: Calice (5S) en tube terminé par 5 dents
- Corolle en général bilabié: Lèvre supérieure 2P
  - Lèvre inférieure 3P

- \*Androcée: 4E soudées à la corolle, didynome, la 5<sup>ème</sup> étamine qui avorte (staminode) est située sur le plan de symétrie .
- Gynécée: (2c) supère, biloculaire, multiovulés, placentation axile
- \* Fruit: Capsule à déhiscence variable
- Rq: la corolle peut présenter un prolongement de la lèvre inférieure vers le pédoncule = Eperon : ex: Genre Linaria



# Antirrhinum majus



**Scrophularia aquatica**



**4 grandes familles gamopétales à ov. Supère et formule 5552, disque nectarifère intrastaminal (entre E et C), Etamines soudée au tube de la corolle.**

	<b>Fleurs normalement actinomorphe 5552</b>	<b>Fleurs normalement Zgomorphe 5552</b>
Ovaire à 2 loges multiovulés (Capsule ou Baie)	Solanaceae - Alcaloïdes	Scrofullariaceae -Glucosides
Ovaire à 4 loges uniovulés (Tétrakène ou 4 nucules)	Boraginaceae -Poils rudes -Feuilles alternes	Lamiaceae (labiées) -Essence -Feuilles opposées décussées

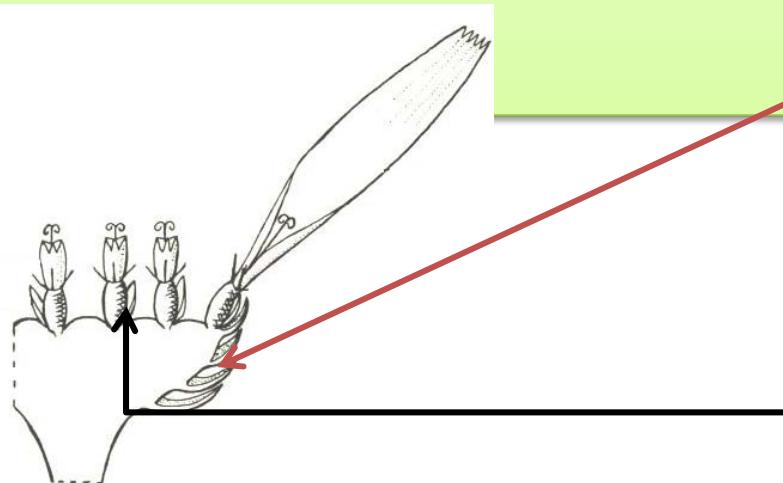
(anc. class. Dicotylédones Gamopétales tétracyclique Inférovariées)

- Cosmopolites

\* plantes le plus souvent herbacées, mais aussi des espèces ligneuses, des espèces volubiles ainsi que des espèces succulentes (déserts) (pas d'espèces aquatiques)

- feuilles le plus souvent alternes

•\***Inflorescence: Capitule (= inflorescence à fleurs sessile et serrées sur un réceptacle commun le tout simulant une fleur.**



\*Réceptacle plan ou Bombé  
A l'extérieur: Bractées stériles (Involucre) sur plusieurs rangs.

A l'intérieur des bractées fertiles (paillettes) axillantes chacune une fleur (peuvent être absentes ou présentes)

- Capitule homogame: toutes les fleurs ont le même sexe
- Capitule hétérogame: les fleurs sont de sexes différents

\* fleur de type 5 mais 2C

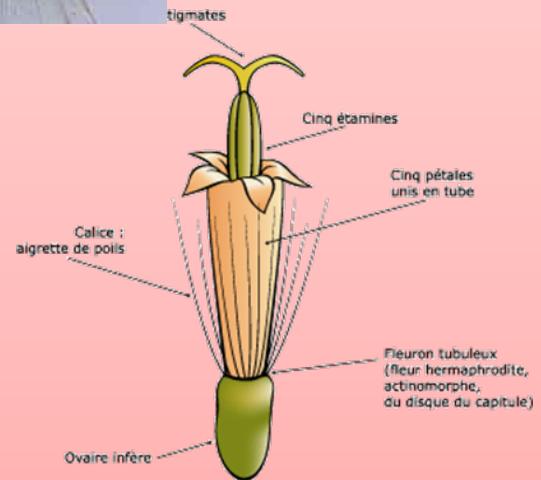
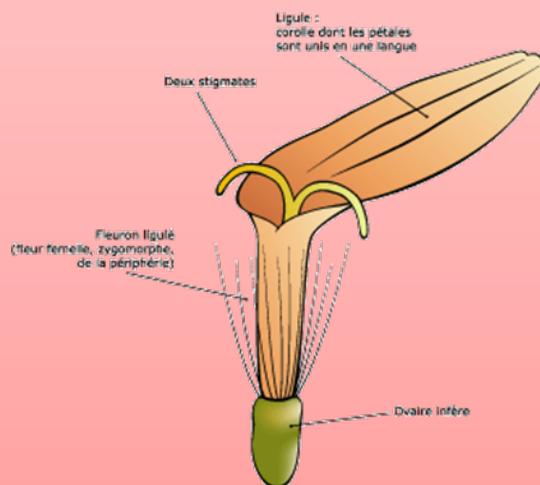
\*calice réduit : simple bourrelet, écailles ou soies

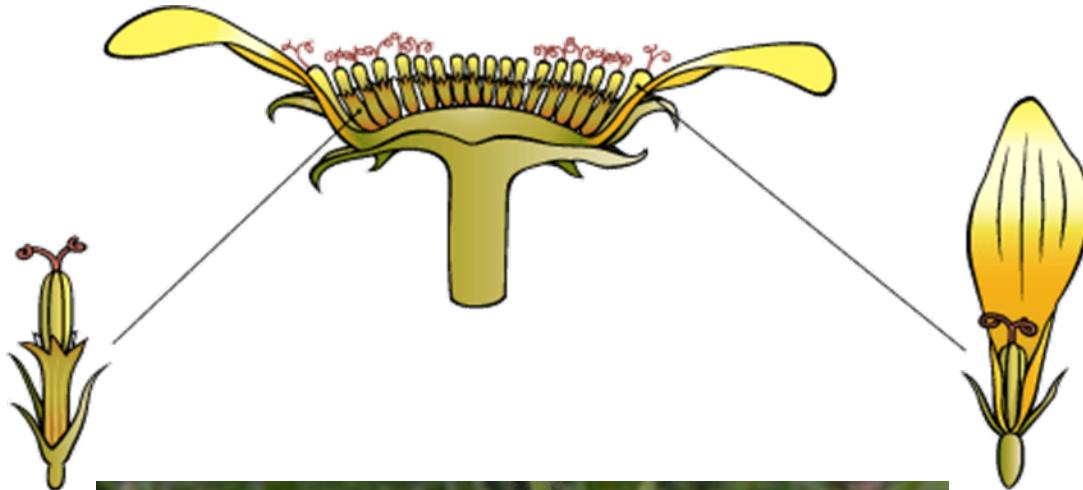


•corolle gamopétale soit régulière en tube fleuron,



•soit ligulée : demi-fleuron

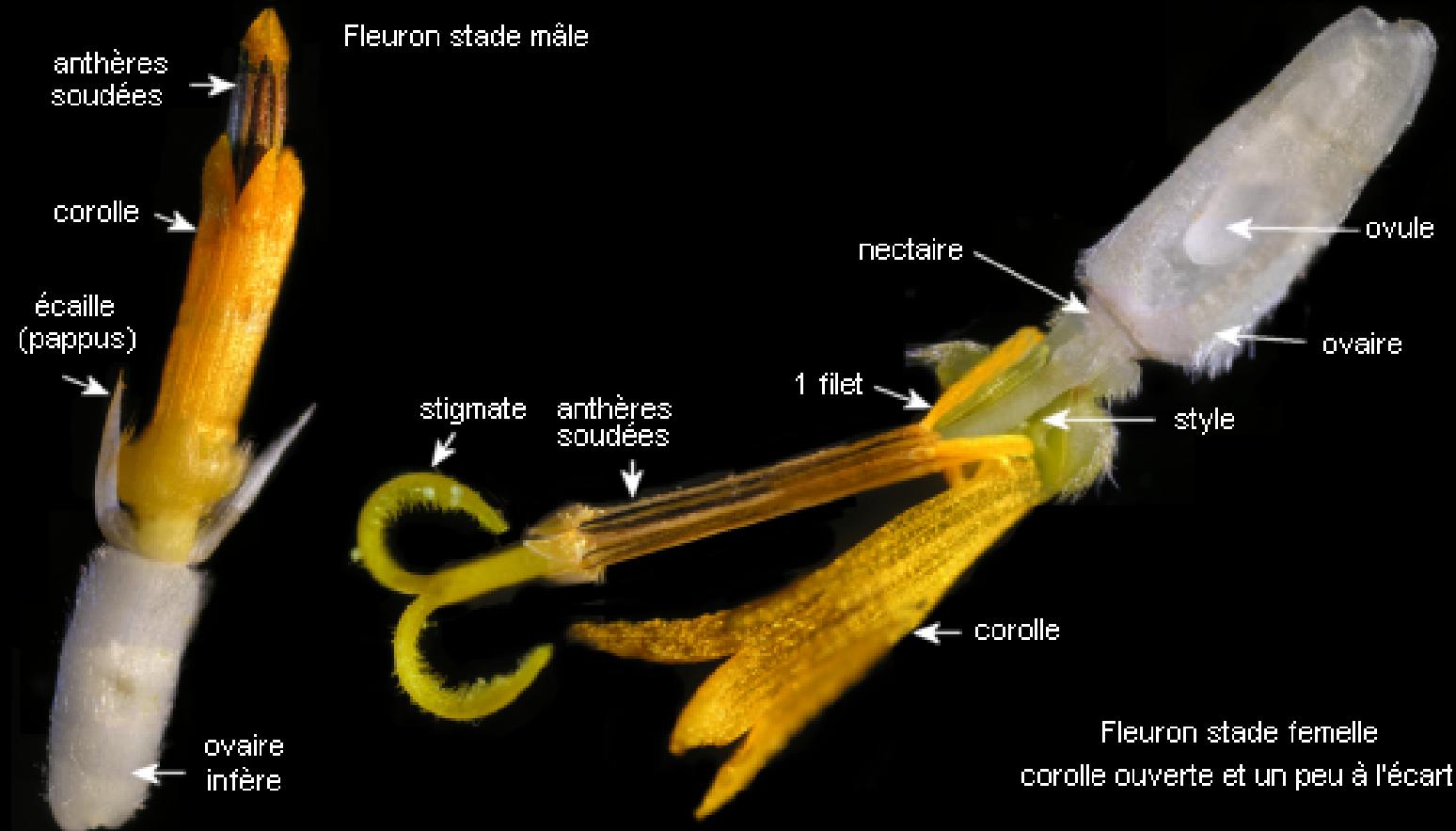




\*Androcée: 5 étamines soudées par leurs anthères (Synanthérées), filets soudés à la corolle.

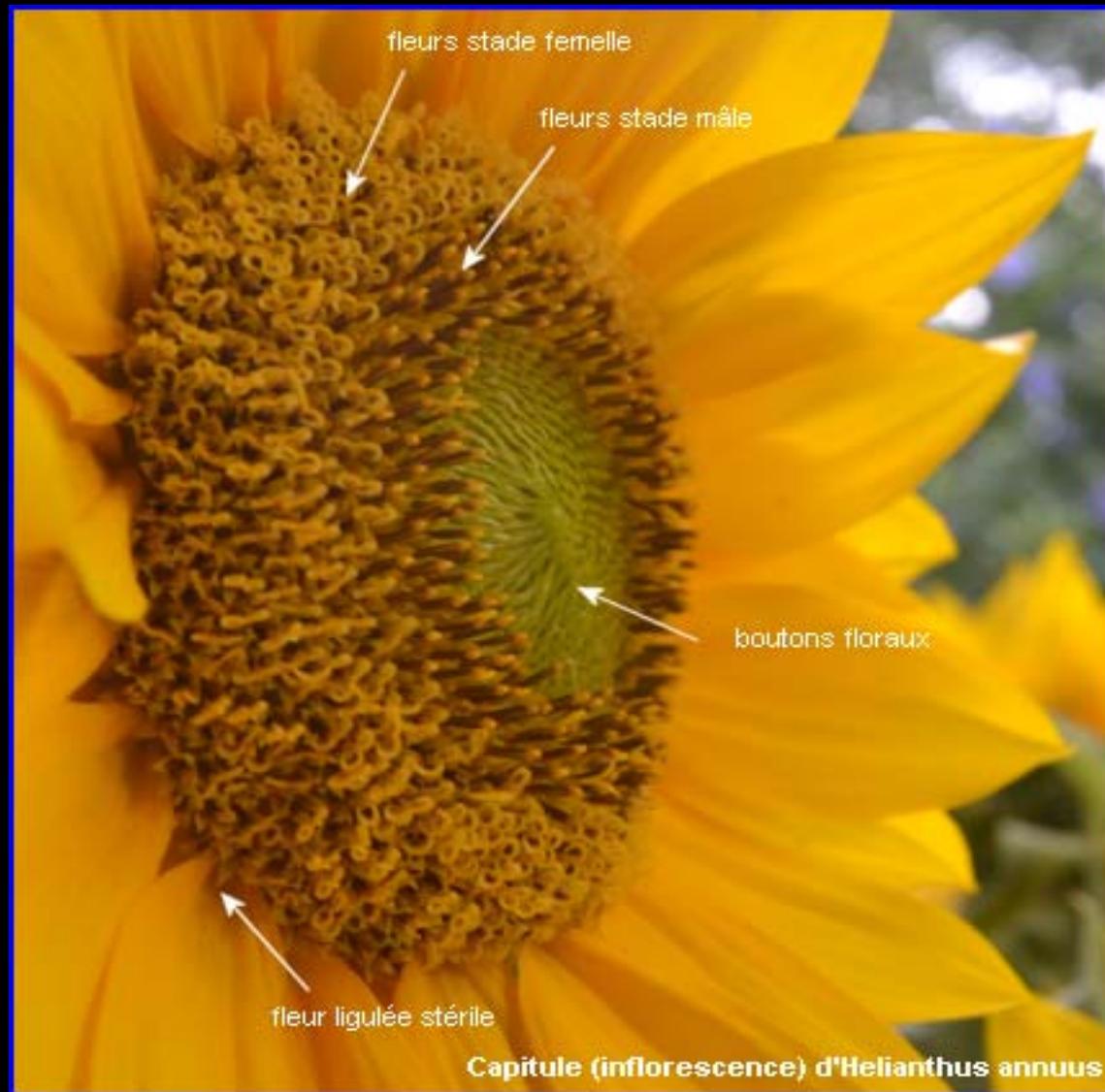
\* Gynécée: 2C, ovaire infère uniloculaire, 1 seul ovule, 2 branches stigmatiques

•fruit : akène, souvent avec calice développé (akène à pappus)

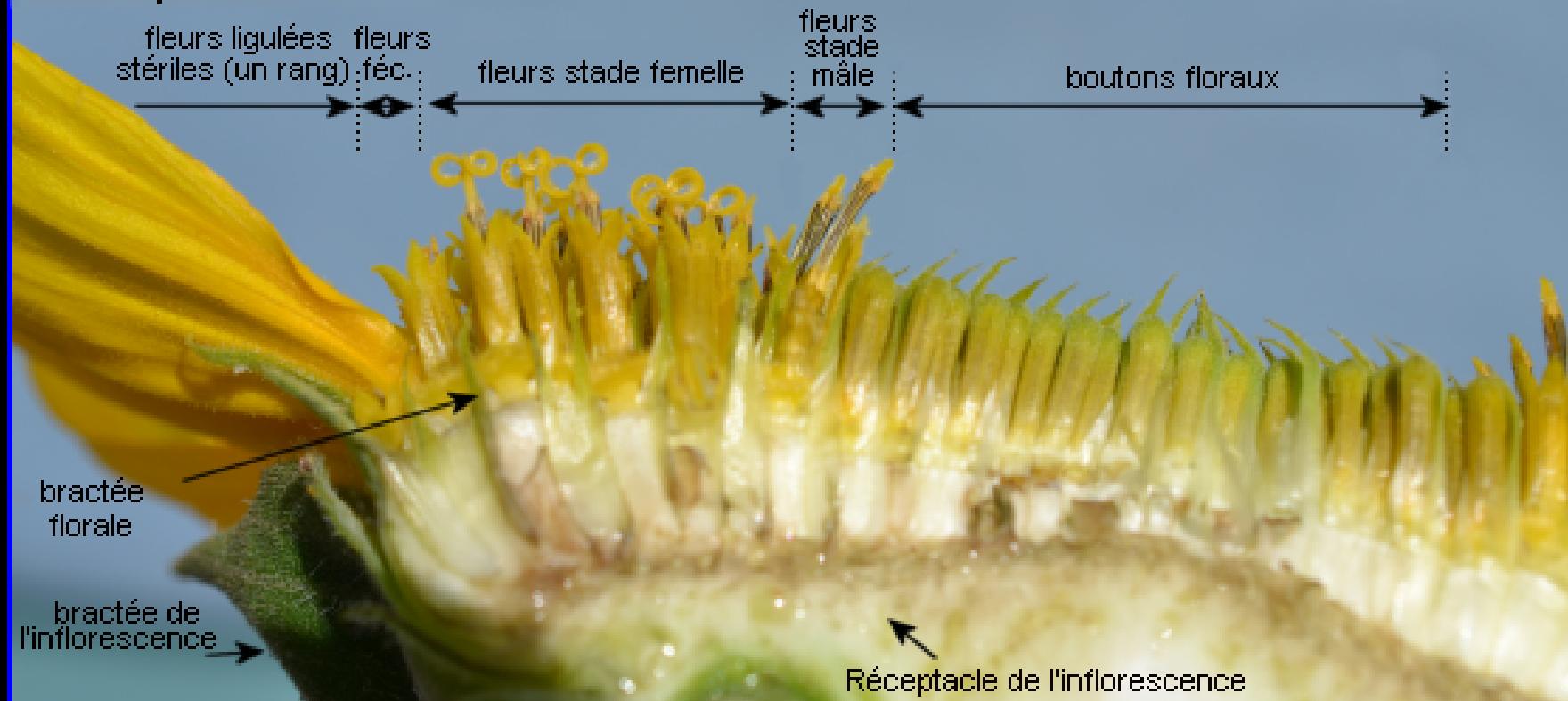




Fruit avec pappus



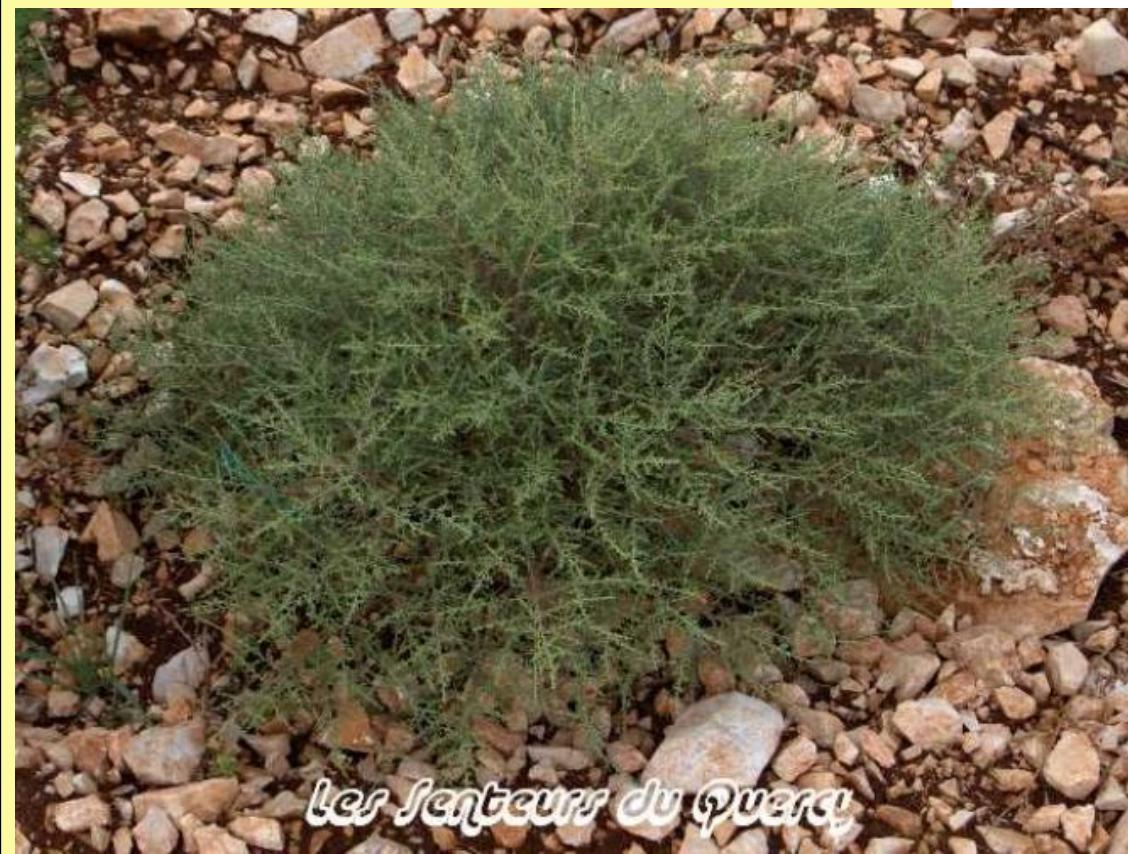
### CT de capitule d'*Helianthus annuus*



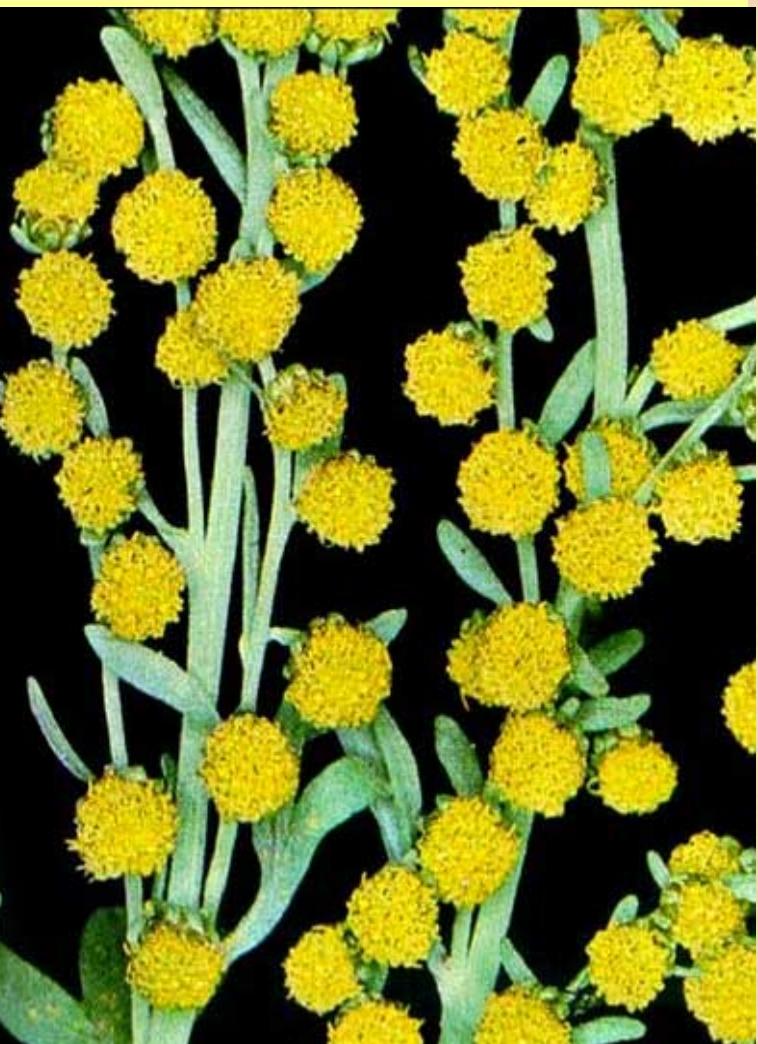
## •Particularité anatomique et Biochimique

- appareil sécréteur variable souvent bien développé (poils et canaux sécréteurs).
- Sécrétion des essences ou oléorisines.
- Parmi les essences : des vermifuges: ex **Artemisia herba alba** (nv: Chih) ou Odorantes ex: **Artemisia absinthium** (Absinthe, nv: Chiba).
- Des résines glucidiques que l'on rencontre dans différents organes: ex. Dans les tubercules de **topinambours** (Btata Kasbia), le réceptacle et les bractées des **artichauts** (Kok) constitué d'inuline.

## **Artemisia herba alba (Armoise, nv: Chih)**



**Artemisia absinthium**  
(Absinthe, nv: Chiba)



Artemisia Absinthium L.

Compositae.

W.H. & N.H.

## \*Tubuliflores

Capitule homogame, fleurs en tubes (fleurons)

g/ *Carduus*

g/ *Cynara* (artichaut)



## \*Radiées

Capitule hétérogame, fleurs en tubes + des fleurs ligulées à 3 dents

***Helianthus annus* (Tournesol) graine à huile**

***Helianthus tuberosus* (Topinambour,  
nv: Btata el Kesbia)**



## \*Liguliflores

Capitule homogame ou hétérogames, ligulées à 5 dents, plantes à latex  
g/ *Cichorium* (fournit la chicorée à café (racine tubérisée)



*Helianthus annuus*



*Helianthus tuberosus*



# g/ Cynara, nV: Artichaut

Martin Schulte-kellinghaus

