

Ordre des Fabales

F: Fabaceae, F: Mimosaceae, F: Cesalpiniaceae

- 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 0P) 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**



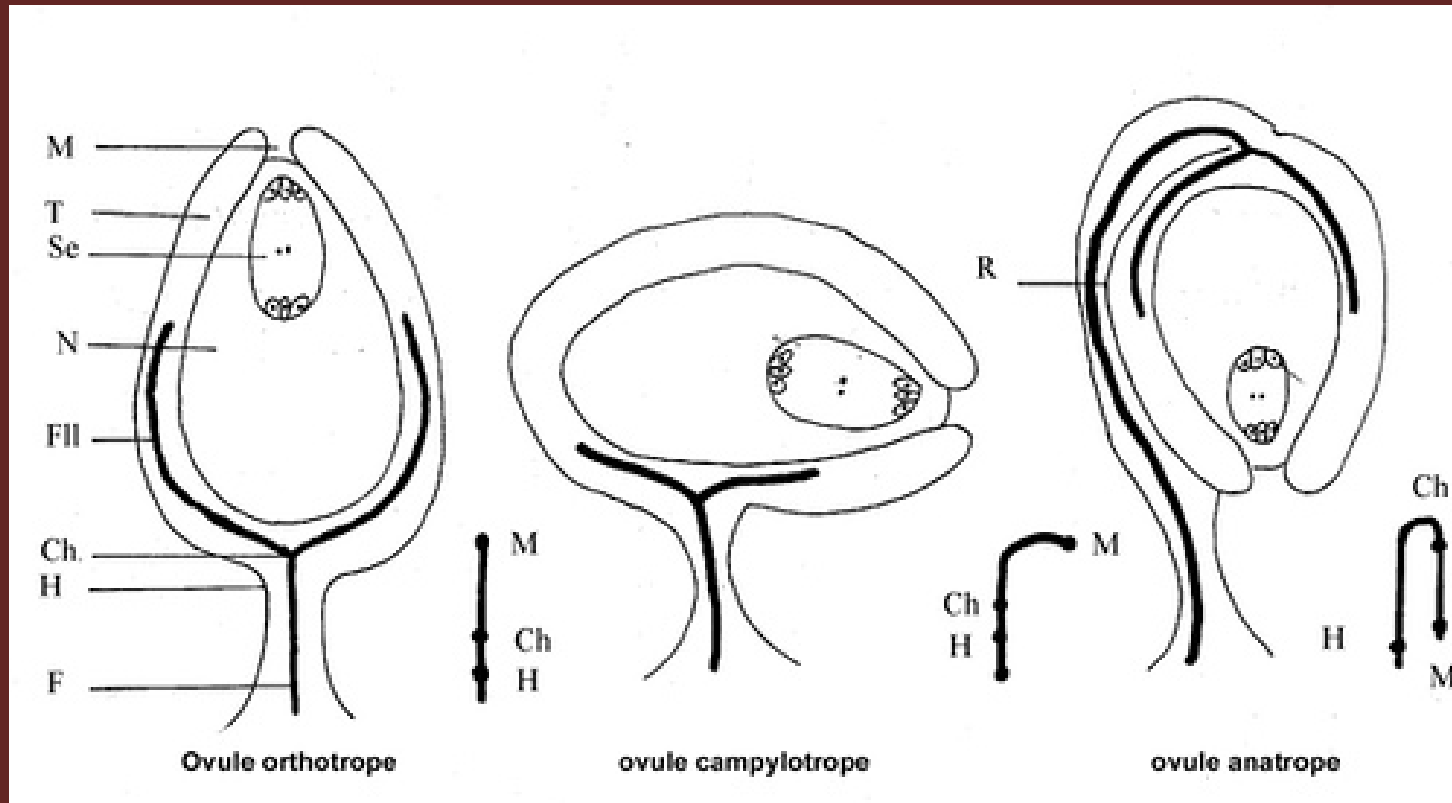


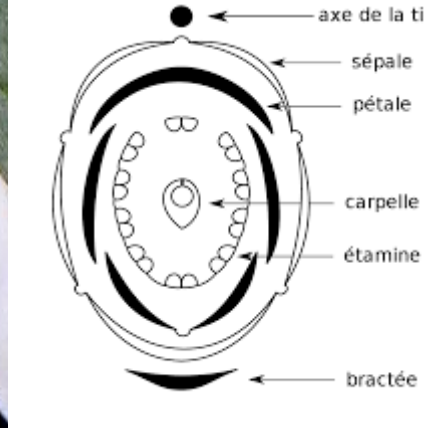
Ceratonia siliqua L.

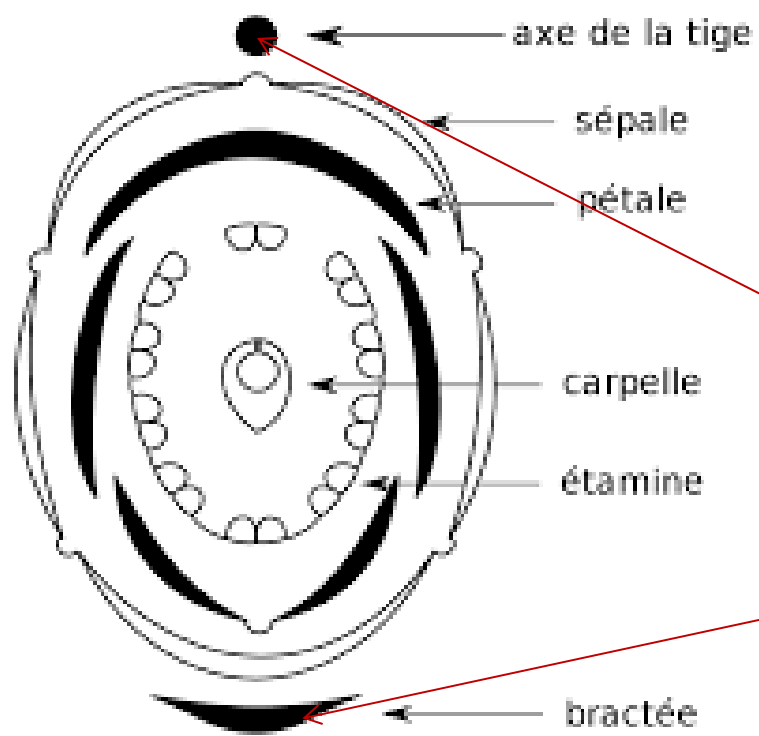
f/ Papilionaceae

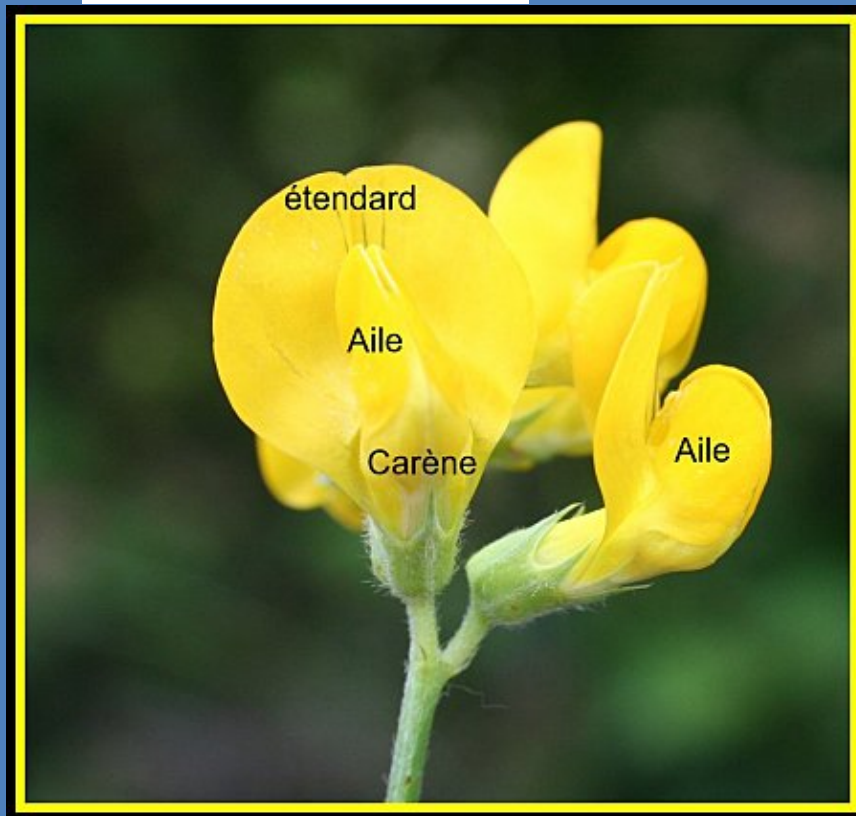
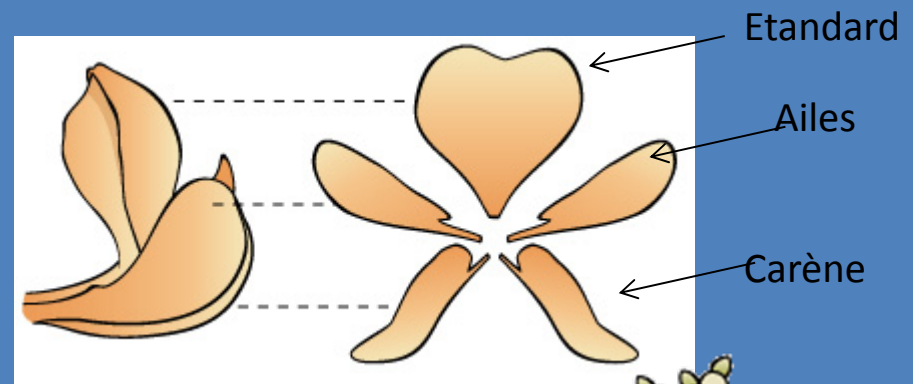
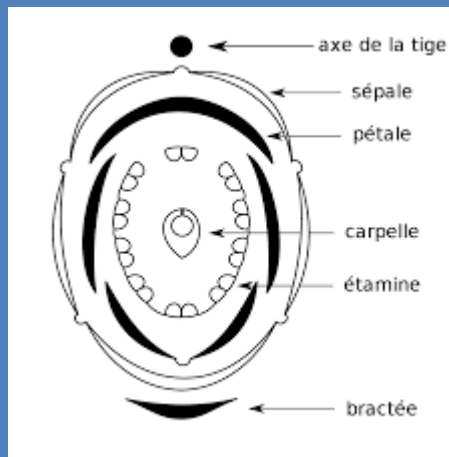
- Herbes annuelles ou vivaces, arbustes, arbres, lianes
- feuilles alternes, composées pennées, stipulées
(stipules parfois transformées en épines ou remplaçant les feuilles)
- inflorescence : grappe, Fl. Hermaphrodites, souvent Zygomorphes
- Périanthe: 5S +ou-soudés en tube, 5P libres ou 2 soudés qui sont souvent ongiculés à **préfloraison descendante**.
- Androcée: 10^E (diplostémone) généralement soudées. 2 cas:
 - Androcée monadelphie: 10^E soudées par leur filet et libres par leurs anthères ou
 - Androcée diadelphie (9^E soudées + 1^E libre).

- Gynécée: 1 C avec +ieurs ovules qui sont Campylotropes ou semi anatroe.
- Fruit: Gousse
- (Cleistogamie et autogamie sont diverses et assez répandues.
Cleistogame: pollinistaion à l'intérieur d'une fleur cleistogame qui ne s'ouvre pas à maturité









Monadelphie
(10 E)

Diadelphie
(9 E) + 1E

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 hypogea*, nv : cacahuète),
 - le soja : *Glycine max*, ,
- trigonelle fenugrec : *Trigonella foenum-graecum* nv : Halba)





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: Hurraiqua 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:

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)



(Mercurlias)

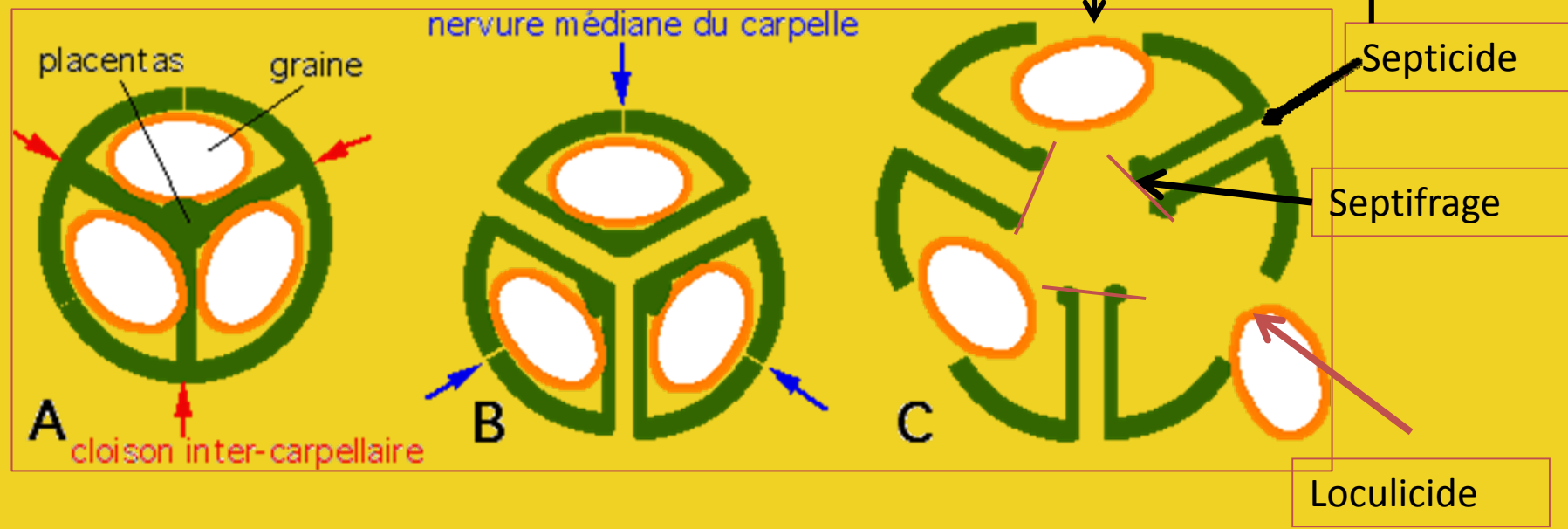
graine très toxique
(lectine : ricine)

Fruit

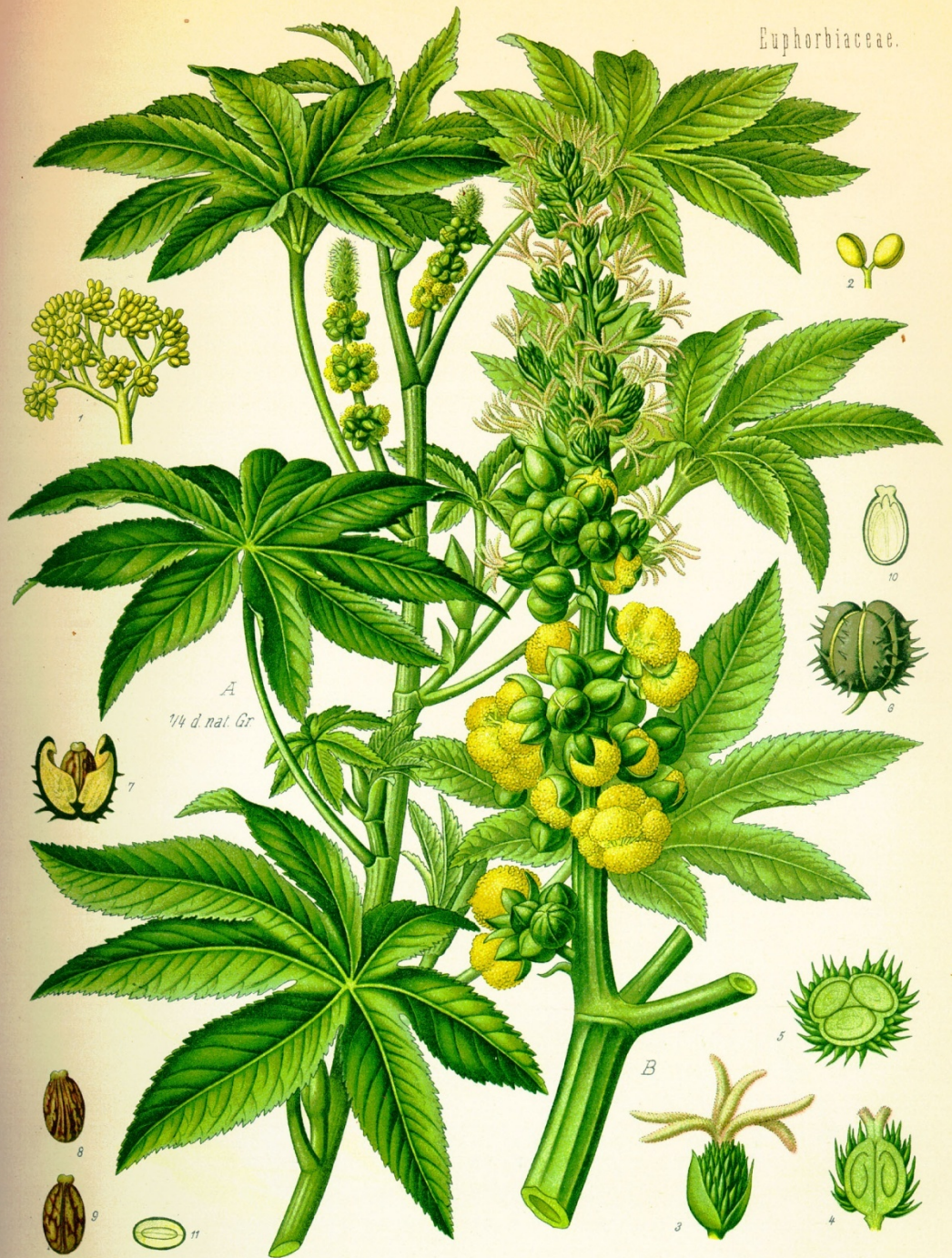
Caroncule



Déhiscence du Fruit



Euphorbiaceae.



Ricinus communis (Ricin, nv: Kharoua3



g/ Euphorbia



1 Etamine = Fleur mâle

Glande nectarifères

Gynophore

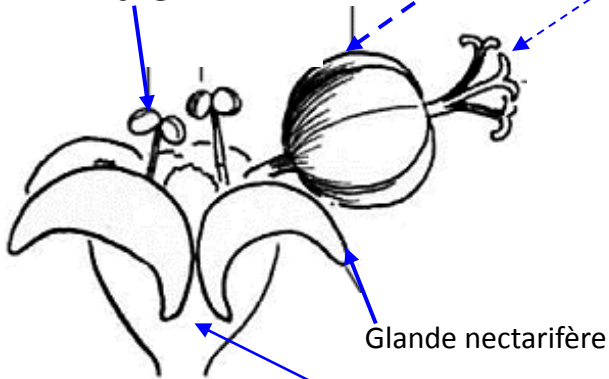
Fleur femelle

3 stigmates

(3C)

Inflorescence Cyathe ou Cyathium

Fl. Mâle = 1E



Glande nectarifère



Graine

Involucre de Bractées

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

Mf= fleur mâle

Ff= fleur femelle

Br= bractée

Ugs= galnde nectarifère

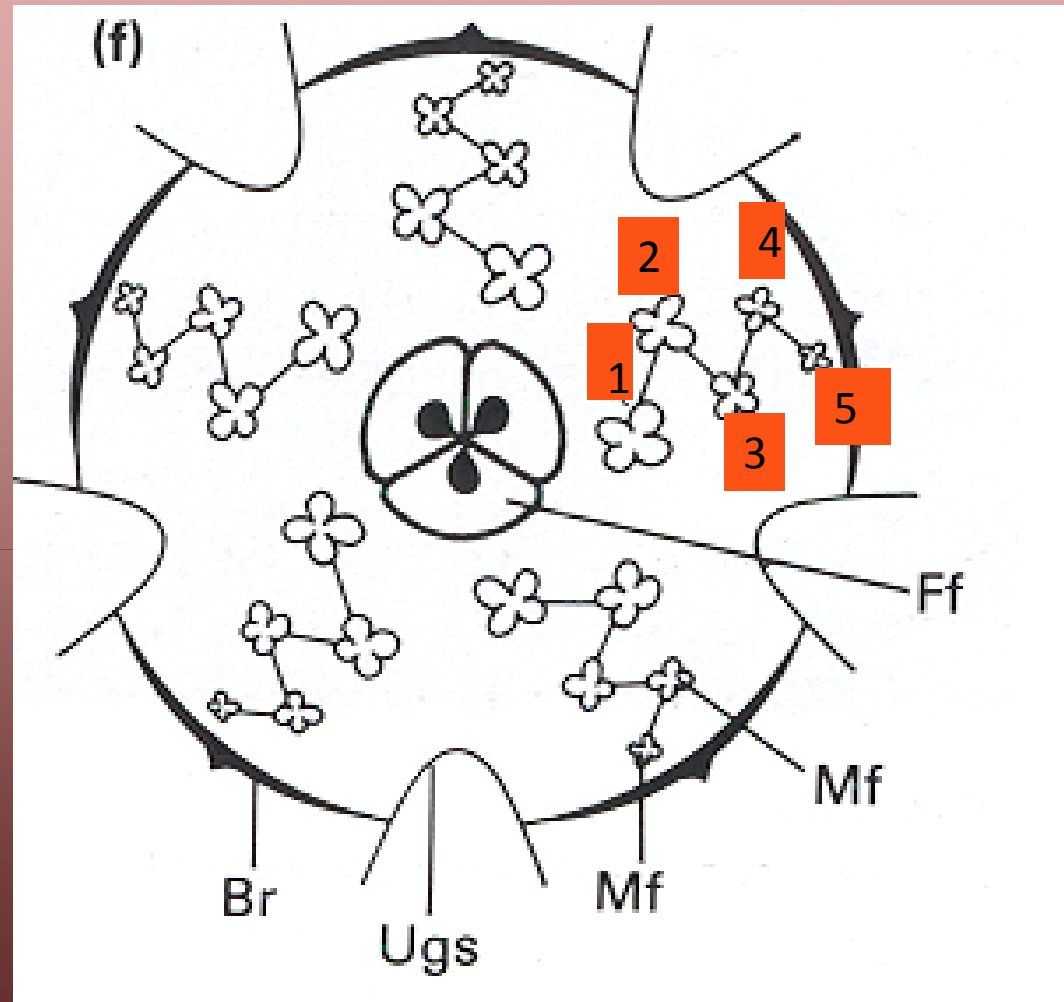


Diagramme de l'inflorescence chez les Euphorbiaceae

- 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
- Péricarpe: nombre de pièces variables: 4 à 5 S, 4 à 5P
- Androcée: E nombreuses supérieures à 10
- Gynécée: C nombreux supérieurs à 5
- Fruit: follicule ou baie (du type hespéride)



Disque
nectarifère

Etamines





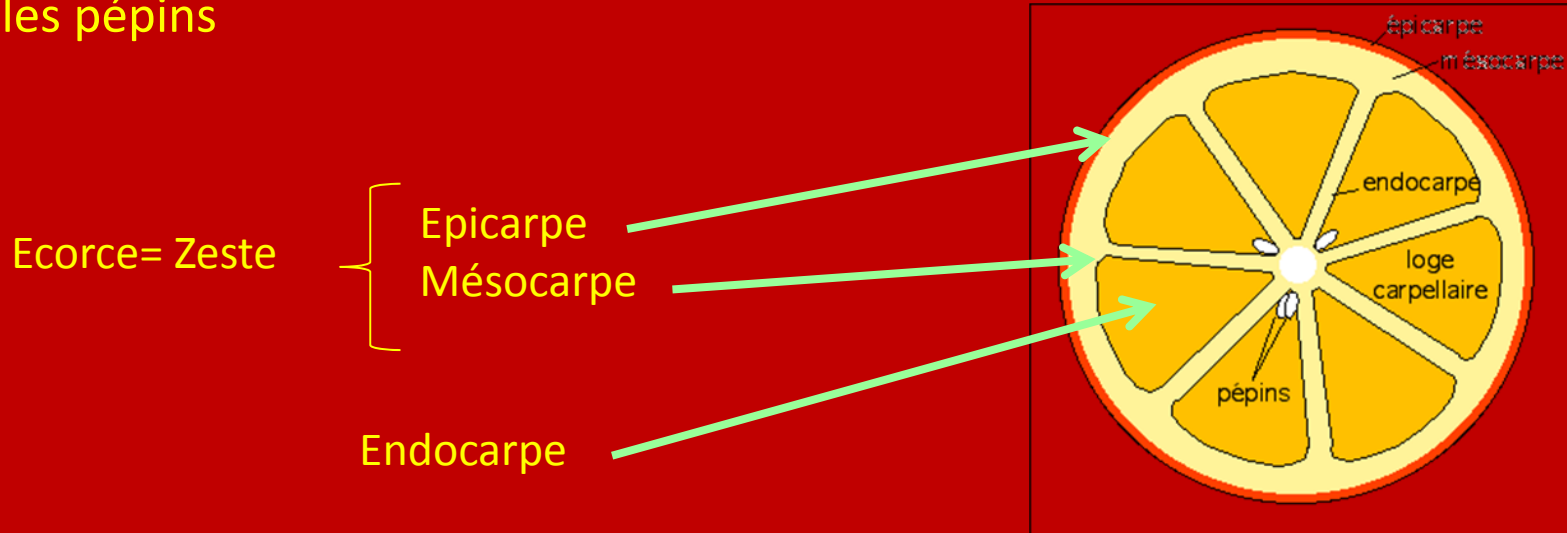
Le fruit ou hespéride est une baie.

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 caroténoïdes. 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

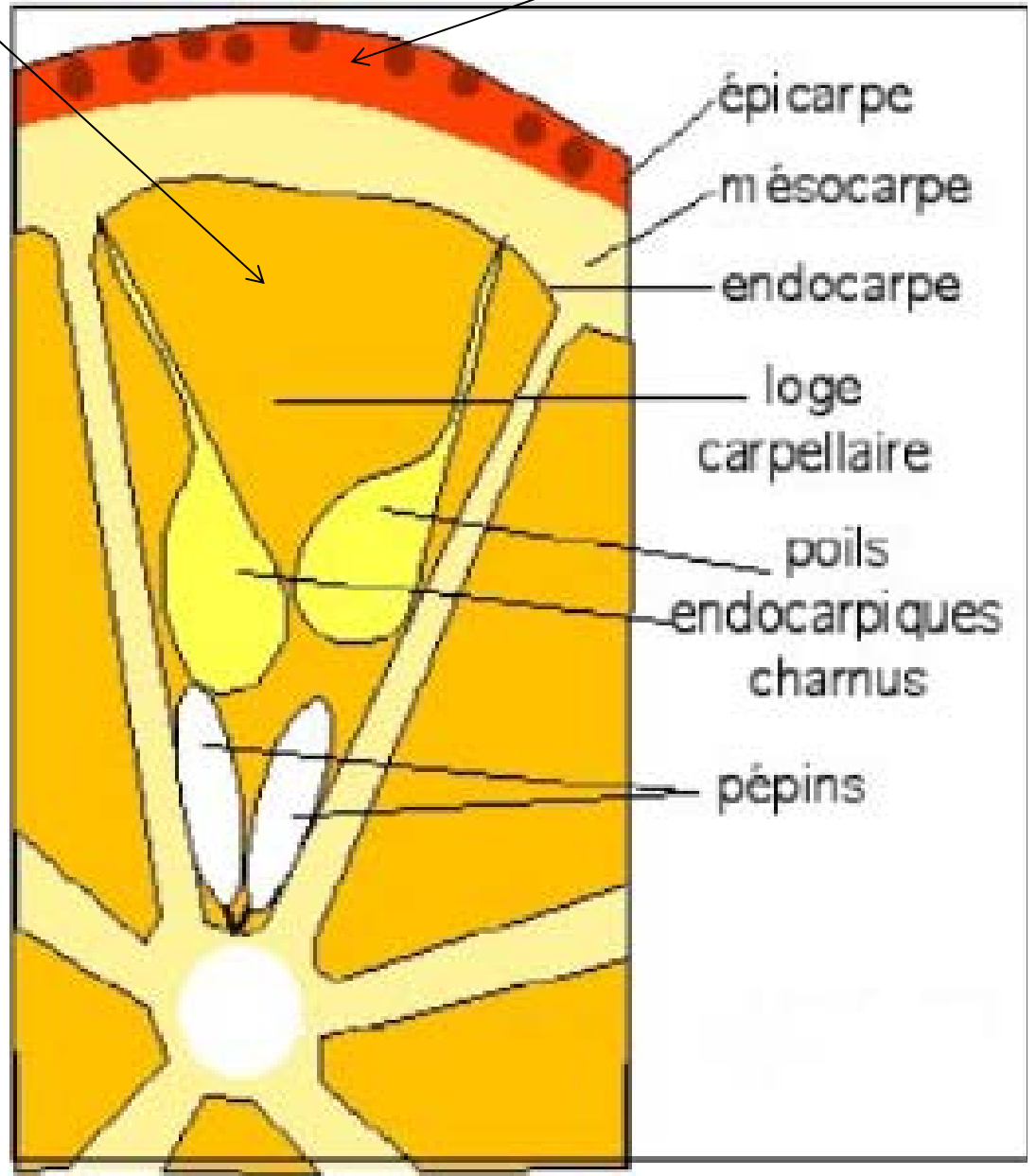




Quartier

Zeste

Poils



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

-Citrus sinensis (Oranger)

-Citrus aurantium (oorange 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

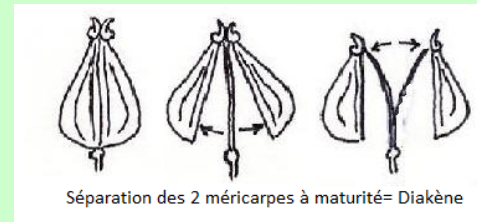
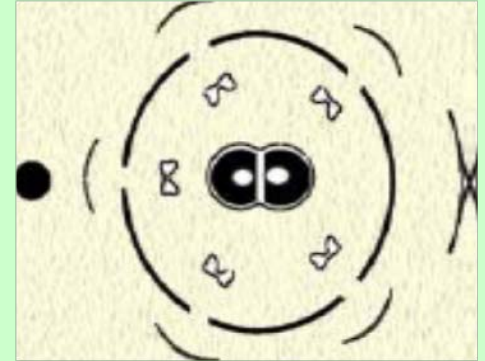
- feuilles alternes très découpées, gaine développée
- inflorescence : ombelle simple ou composée

* 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 (céleri, 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>



Apiaceae

Cuminum cyminum (Cumin, nv Kamoune



Cuminum cyminum L.



Le fruit de la coriandre:

-**Antiséptique**: Antibactérien

--**Antispasmodique**: Contre les contractions musculaires intenses (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^E, (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)



Plante ornementale

Datura arborea



Plante spontanée

Solanum sodomaeum



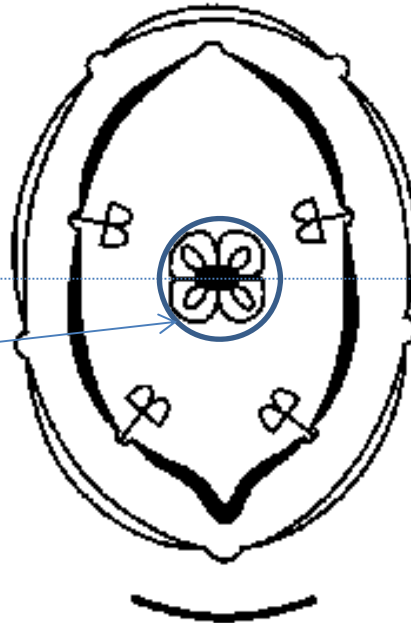
La solanine des fruits de *Solanum sodomaeum* Est très odorante. Ce glucoalcaliïode est voisin Des **Saponines et fait mousser même l'eau De mer, elle est utilisée comme détergent au Maroc**

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 didyname (2E, 2e) soudées à la corolle
- Présence de disque nectarifère
- Gynécée: 2C soudés supère séparés en 4 logettes par une fausse cloison, Style gynobasique (naissant à la base des carpelles)
- Fruit: tétrakène (4 nucules)



+



Lobe supérieure = lèvre supérieure

Disque nectarifère

Lobe inférieure = lèvre inférieure

diagramme floral de Labiée (= Lamiacée) : 5 sépales soudés, 5 pétales soudés (le pétale 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, 1.

121. Labiatae.



Origanum 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^E, 2C)
- Calice: 5S soudés, persistant et accrescent
- Corolle : SP soudés étalé en roue ou formant un long tube
- Andocée: 5^E 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 } (2/3 P)
 - Lèvre inférieure 3P }

- *Androcée: 4E soudées à la corolle, didyname, la 5^{ème} 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 présentée un prolongement de la lèvre inférieure vers le pédoncule = Eperon : ex: Genre Linaria

• Eperon



Antirrhinum majus



Scrophullaria 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.

	Fleurs normalement actinomorphe 5552	Fleurs normalement Zygomorphe 5552
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

Ordre : Asterales

Famille: Asteraceae (Composées)

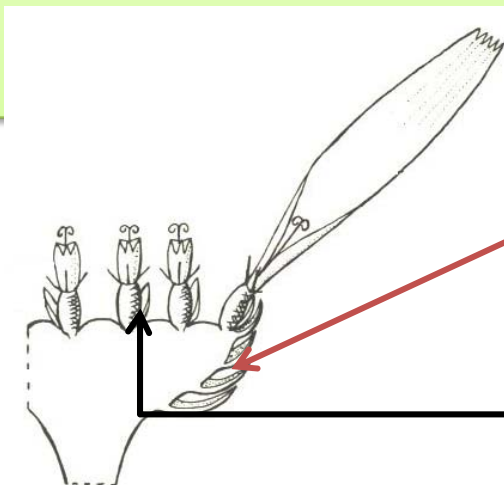
(anc. class. Dicotylédones Gamopétales tétracyclique Inférovariées)

- 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 rang.

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

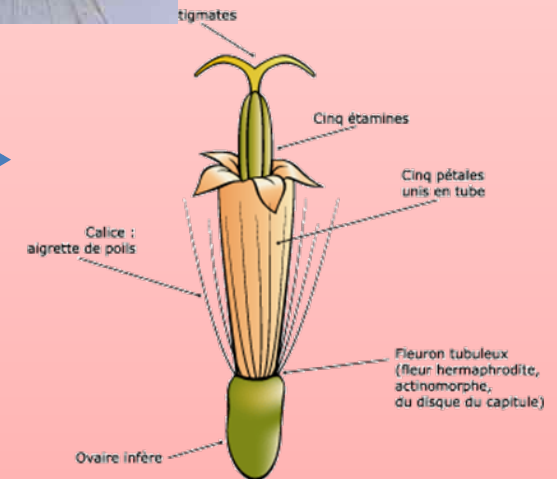
- Capitule homogame: toutes les fleurs ont le même sexe
- Capitule hétérogame: les fleurs sont de sexes différents

* fleur de type 5 mais 2C

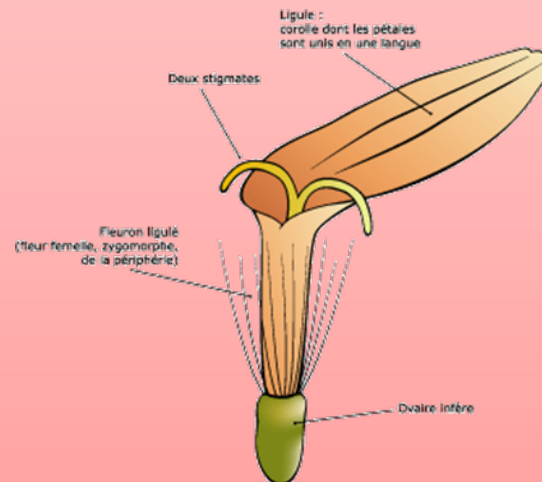
*calice réduit : simple bourrelet, écailles ou soies

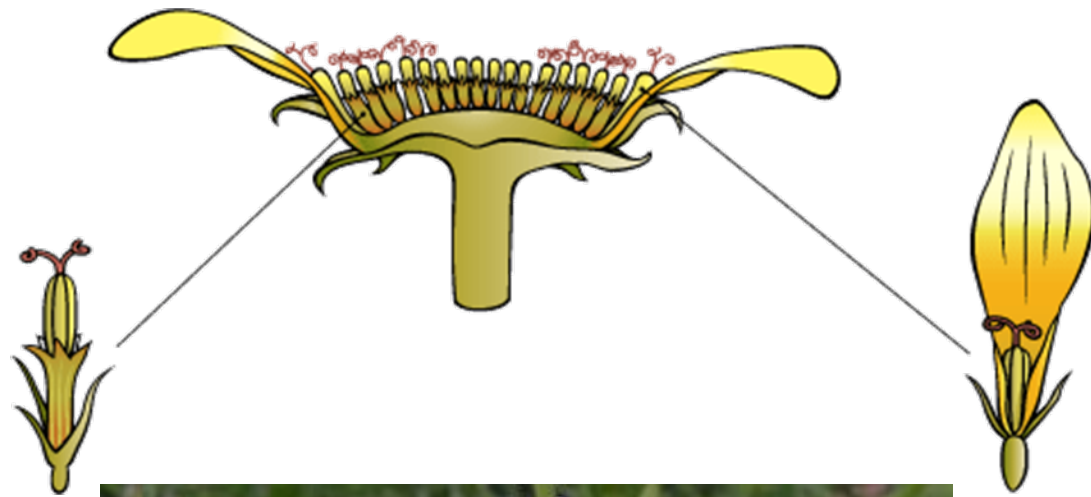


•corolle gamopétale soit régulière en tube fleuron, →



•soit ligulée : demi-fleur →

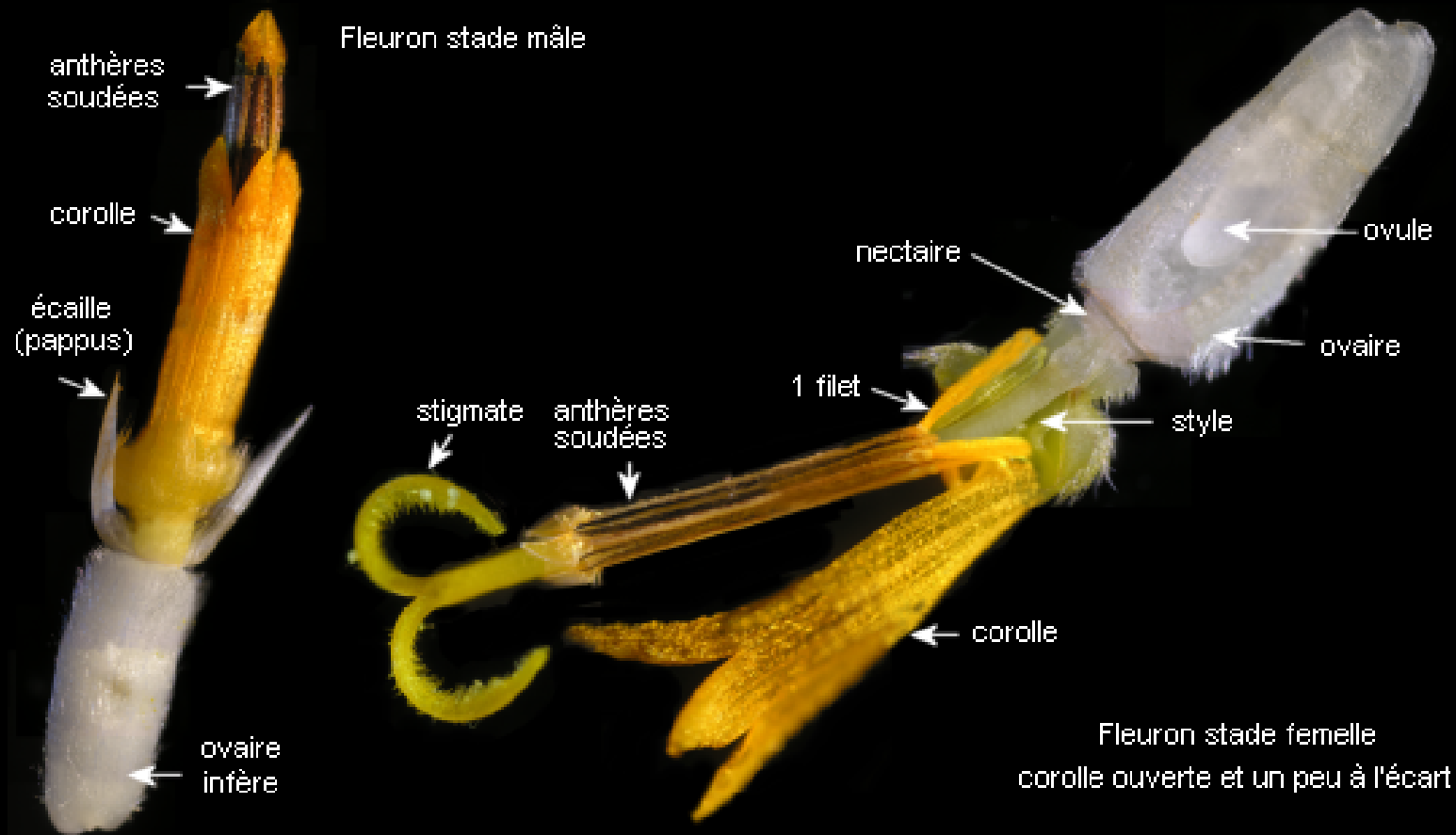




*** Androcée: 5 étamines soudées par leurs anthères (Synanthérées), filets soudés à la corolle.**

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

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





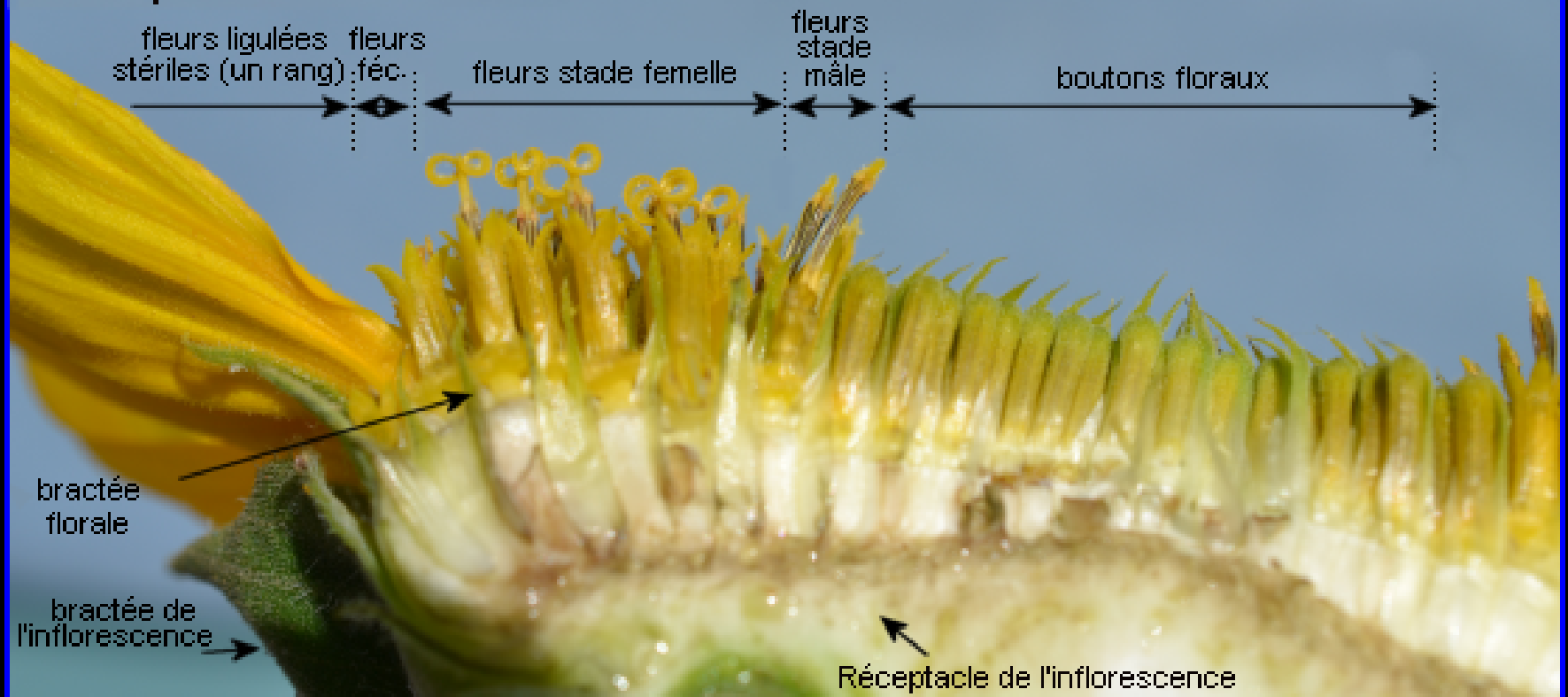
Fruit avec pappus



Helianthus annuus



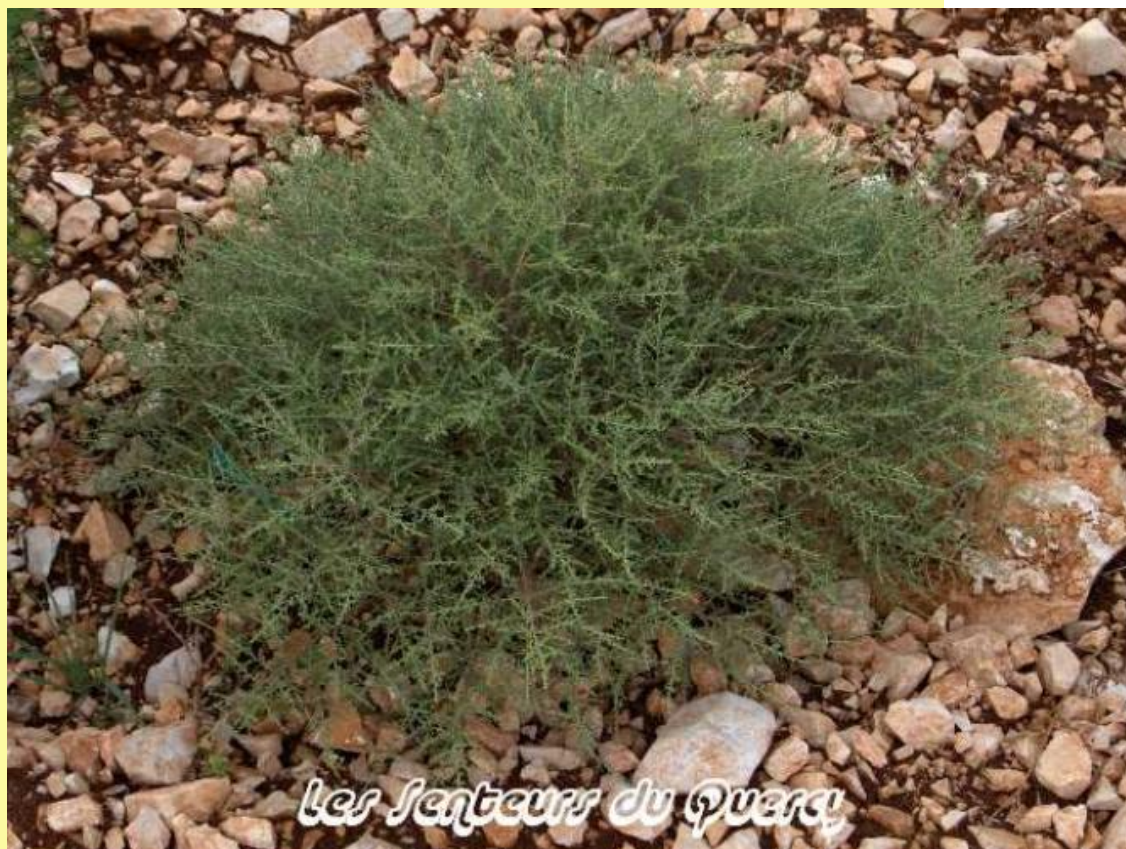
CT de capitule d'*Helianthus annuus*



•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 **topinanbours** (Btata Kasbia), le réceptacle et les bractées des **artichauts** (Kok) constitué d'inuline.

Artemisia herba alba (Armoise, nv: Chih)



Artemisia absinthium
(Absinthe, nv: Chiba)



***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 annuus (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))



Helinathus annuus

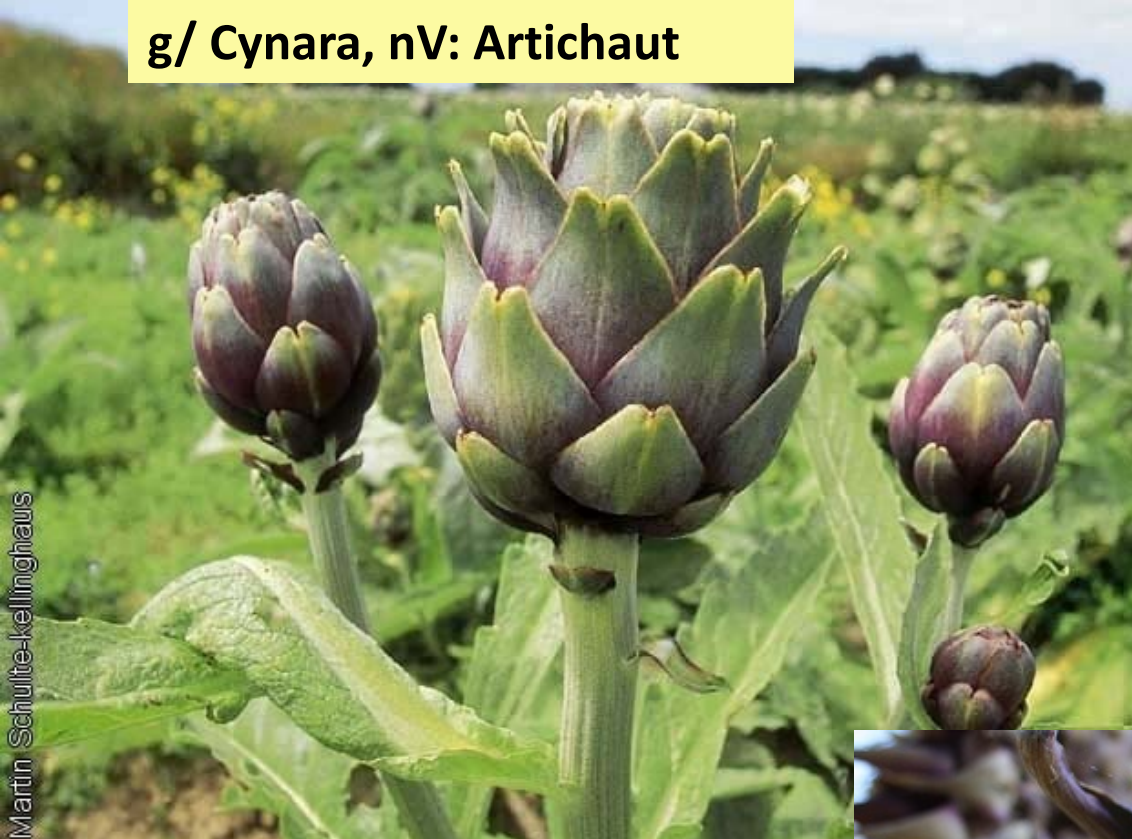


Helinathus tuberosus



g/ Cynara, nV: Artichaut

Martin Schulte-kellinghaus



© La Table Miroir