

## Les Dicotylédones

La **classification de Cronquist** est une classification des angiospermes. Elle est peut-être la dernière version des classifications majeures basées essentiellement sur des critères morphologiques, anatomiques et chimiques, et qui ignore donc l'information génétique. Elle est encore plus ou moins utilisée dans certains ouvrages et bases de données.

Elle est publiée par Arthur Cronquist dans le *The Evolution and Classification of Flowering Plants* (1968, 1988), mais surtout dans le magnum opus *An Integrated System of Classification of Flowering Plants* (1981).

En général, les dicotylédones présentent une plantule à deux cotylédons, ce qui les différencie des monocotylédones (comme les herbes et graminées) qui, en général, n'en présentent qu'un seul.

Les feuilles ont des nervures réticulées, et les stomates sont généralement orientés aléatoirement sur la partie inférieure du limbe.

Les fleurs partagent avec l'implantation des feuilles une symétrie d'ordre 4 ou 5. La fleur typique présente quatre verticilles (sépales, pétales, étamines et carpelles). Dans la plupart des espèces, la racine est de type pivotante.

C'est chez les dicotylédones que l'on observe, au niveau des tiges, la présence de cambium permettant la formation de bois secondaire vers l'intérieur et de liber vers l'extérieur.

\* **2 cotylédons**

\* pollen à **3 ouvertures** (sauf exceptions !)

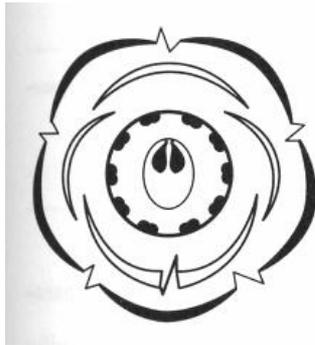
\* racine de type pivot

\* **tige le plus souvent ramifiée**

\* **accroissement en épaisseur par structures secondaires**

\* feuilles complètes (limbe et pétiole)

\* fleur de type 5  
(pentamère)



parfois 4 (tétramère)



rarement 3 (trimère)

## Classification de

Règne

Sous-règne

Division

## Cronquist 1981

Plantae

Tracheobionta

Magnoliophyta

Classe

***Magnoliopsida***  
**Brongn. (1843)**

Synonymes

- ***Dicotyledoneae***
- ***Dicotyledones***
- ***Magnoliopsida***

## Dicotylédones primitives ou Magnoliidées

\* **2 cotylédons**

pollen **monoaperturé**

calice et corolle indistincts (tépales) ou absents

fleur trimère ou à disposition spiralée

## Sous- classe Magnoliideae

Ordre des Magnoliales

Famille des Magnoliacées=ceae

(anc. class. Dicotylédones Dialypétales Thalamiflores)

\* 230 espèces

\* arbustes ou arbres régions tropicales ou subtropicales

\* grandes fleurs, bipérianthées ou à tépales pétaloïdes libres sur spirale

\* réceptacle floral allongé (thalamus)

\* nombreuses étamines et nombreux carpelles sur une spirale

\* fruit variable

\* cellules à essences

Tulipier de Virginie  
(*Liriodendron tulipifera*)

Les Magnolias (espèces du genre *Magnolia*)



## Classification de Cronquist (1981)

<u>Règne</u>	<u>Plantae</u>
<u>Sous-règne</u>	<u>Tracheobionta</u>
<u>Division</u>	<u>Magnoliophyta</u>
<u>Classe</u>	<u>Magnoliopsida</u>
<u>Sous-classe</u>	<u>Magnoliidae</u>
<u>Ordre</u>	<u>Magnoliales</u>

Famille

***Magnoliaceae***

Juss., 1789

## Sous- classe Magnoliideae

Ordre des Laurales

Famille des Lauracées

(anc. class. Dicotylédones Dialypétales Thalamiflores)

- \* 2500 espèces
- \* arbustes ou arbres à feuilles simples
- \* régions chaudes
- \* fleur petite
- \* 3S + 3P + (3+3+3)E + 1C
- \* pétales sépaloïdes
- \* fruit : baie (parfois drupe)
- \* cellules à **essences** (plantes aromatiques)

Avocatier (*Persea gratissima*)



- \* **baie** monosperme (graine volumineuse)

Canneliers (espèces du genre *Cinnamomum*)



- \* leurs écorces donnent la **cannelle**, épice
- \* certaines espèces sont officinales

Laurier sauce ou laurier noble (*Laurus nobilis*)



- \* seule espèce indigène
- \* arbre (5-10m) dioïque
- \* feuilles persistantes, coriaces, à bord ondulé, aromatiques
- \* fleurs dimères
- \* fruit : baie noire uniséminée
- \* condiment, ne pas confondre avec des "lauriers" toxiques

## Classification de Cronquist (1981)

Règne

Plantae

Sous-règne

Tracheobionta

Division

Magnoliophyta

Classe

Magnoliopsida

Sous-classe

Magnoliidae

Ordre

Lurales

Famille

***Lauraceae***

**Juss. (1789)**

## Sous- classe Magnoliideae

### O. Papaverales

## Famille des Papavéraceae

(anc. class. Dicotylédones Dialypétales Thalamiflores)

- \* 760 espèces dont 100 *Papaver*
- \* plantes herbacées régions tempérées à froides
- \* fleurs **dimères** (parfois trimères)
- \*  $2S + (2+2)P + (n+n)E + (n \text{ ou } 2)C$
- \* sépales **caduques**
- \* androcée **méristémone** (grand nombre d'étamines par **ramification** des filets)
- \* carpelles soudés "ouverts" : ovaire uniloculaire, placentation **pariétale**
- \* fruit : **capsule**
- \* très nombreuses graines très petites
- \* latex riche en **alcaloïdes**

## Pavot à opium (*Papaver somniferum*)



\* 1m à 1,5m, ramifiée

\* feuilles inférieures pennatiséquées,  
feuilles supérieures dentées

\* fleurs blanches à rouge-violacé

\* 8-12C

\* grosse capsule sphérique  
(25 000 à 30 000 graines)

\* latex blanc riche en **alcaloïdes**

## Systematique infraspécifique confuse !

nombreuses variétés (ou sous-espèces ), 2 variétés principales :

### ▶ var. *nigrum* : pavot à oeillette

- \* capsule poricide
- \* graines noires
- \* cultivé (huile, boulangerie...)
- \* alcaloïdes (à partir de la paille)

### ▶ var. *album* : pavot à opium

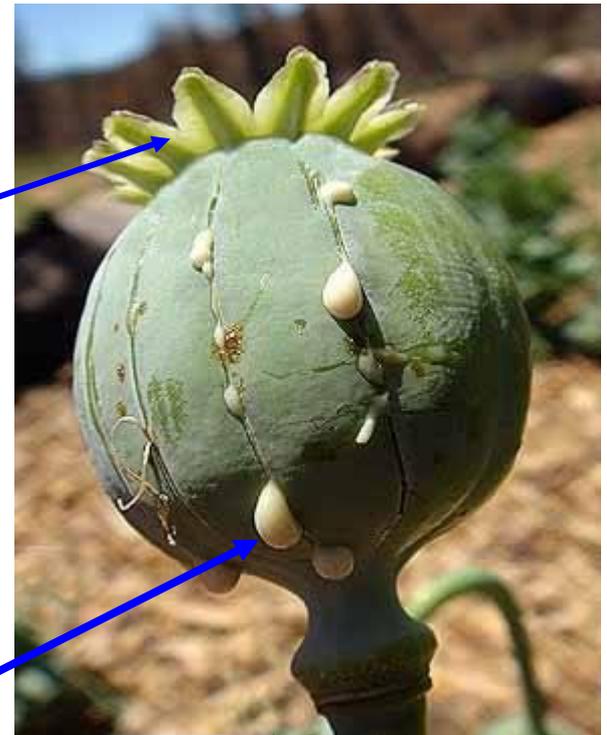
- \* très grosses capsules indéhiscentes (4-8 cm) ("capsules aveugles")
- \* graines blanches
- \* incisions de la capsule donnent latex blanc
- \* latex séché = opium (5 à 15% morphine, papavérine, thébaine...)
- \* la morphine (analgésique) peut être convertie en codéïne, apomorphine...
- \* héroïne : dérivé hémisynthétique de la morphine (plus active et plus toxique)

Pavot à opium (*Papaver somniferum* var. *album*)



plateau  
stigmatique

latex



## Les coquelicots (*Papaver rhoeas*, *P. dubium*)



- \* plante **messicole**
- \* fleur à 4 pétales rouges tachés de noir à la base
- \* feuilles velues profondément découpées
- \* stigmates formant un plateau lobé
- \* pas de nectar :
- \* **latex** blanc abondant
- \* **alcaloïdes** à activité sédatrice et antitussive

## Chélidoïne, Herbe aux verrues (*Chelidonium majus*)



- \* plante herbacée à feuilles molles lobées
- \* décombres, bords de chemins
- \* fleurs jaunes dimères, 2C
- \* fruit : **ressemblant à une siliqua**
- \* latex jaune-orangé, **caustique**,  
riche en alcaloïdes 14

## Classification de Cronquist (1981)

<u>Règne</u>	<u>Plantae</u>
<u>Sous-règne</u>	<u>Tracheobionta</u>
<u>Division</u>	<u>Magnoliophyta</u>
<u>Classe</u>	<u>Magnoliopsida</u>
<u>Sous-classe</u>	<u>Magnoliidae</u>
<u>Ordre</u>	<u>Papaverales</u>

Famille

***Papaveraceae***

Juss. (1789)

**Sous-classe hamamelidae**

**Ordre. Urticales**

**Famille des Moracées**

(anc. class. Dicotylédones Apétales Unisexuées)

\* 1100 espèces

\* plantes ligneuses

\* inflorescences en épis

\* fruit : drupe ou akène

\* laticifères

## Classification de Cronquist (1981)

<u>Règne</u>	<u>Plantae</u>
<u>Sous-règne</u>	<u>Tracheobionta</u>
<u>Division</u>	<u>Magnoliophyta</u>
<u>Classe</u>	<u>Magnoliopsida</u>
<u>Sous-classe</u>	<u>Hamamelidae</u>
<u>Ordre</u>	<u>Urticales</u>

### Famille

***Moraceae***

Gaudich., (1835)

## Figuiier (*Ficus carica*)



\* inflorescence en **urne** enfermant les fleurs

\* **fruit composé** : réceptacle de l'inflorescence charnu contenant des **akènes**

\* **photosensibilisante** (furanocoumarines)

\* **latex** fournit la **ficine**, mélange d'enzymes protéolytiques (activité anti-inflammatoire, industrie agro-alimentaire)

## Genre *Morus*

### Les mûriers (*Morus alba* et *Morus nigra*)



- \* **mûrier blanc** : feuilles pour nourrir les vers à soie
- \* **mûrier noir** : fruit comestible, riche en anthocyanes
- \* fruits : **akènes** en épis avec calices succulents soudés (ressemblent à des drupes)



### Caoutchouc (*Ficus elastica*)



### Ficus benjamina (*Ficus benjamina*)

plante **allergisante**

**Sous - classe Hamamelidae**

**Ordre des Fagales**

**Famille des *Fagaceae***

Arbres ou rarement arbustes, monoïques.

La famille des Fagacées est une famille de plantes dicotylédones qui comprend environ 900 espèces réparties en 8 genres. Ce sont des arbres ou des arbustes, certains à feuilles persistantes, des régions froides, tempérées ou sub-tropicales. On les rencontre sur tous les continents sauf en Afrique tropicale et australe.

Inflorescences unisexuées avec fleurs femelles à la base et fleurs mâles en chatons pendants, parfois ramifiés

Fruit = akène ; graine sans endosperme

Parmi les fagacées on compte dans les régions tempérées les hêtres (*Fagus*), les chênes (*Quercus*) et les châtaigniers (*Castanea*). Les chênes, hêtres et châtaigniers fournissent du bois pour la construction et l'ameublement, les châtaigniers un fruit comestible. Chênes et châtaigniers sont riches en tanins.

## Classification de Cronquist (1981)

<u>Règne</u>	<u>Plantae</u>
<u>Sous-règne</u>	<u>Tracheobionta</u>
<u>Division</u>	<u>Magnoliophyta</u>
<u>Classe</u>	<u>Magnoliopsida</u>
<u>Sous-classe</u>	<u>Hamamelidae</u>
<u>Ordre</u>	<u>Fagales</u>

Famille  
***Fagaceae***  
Dumort.



*Quercus robur*



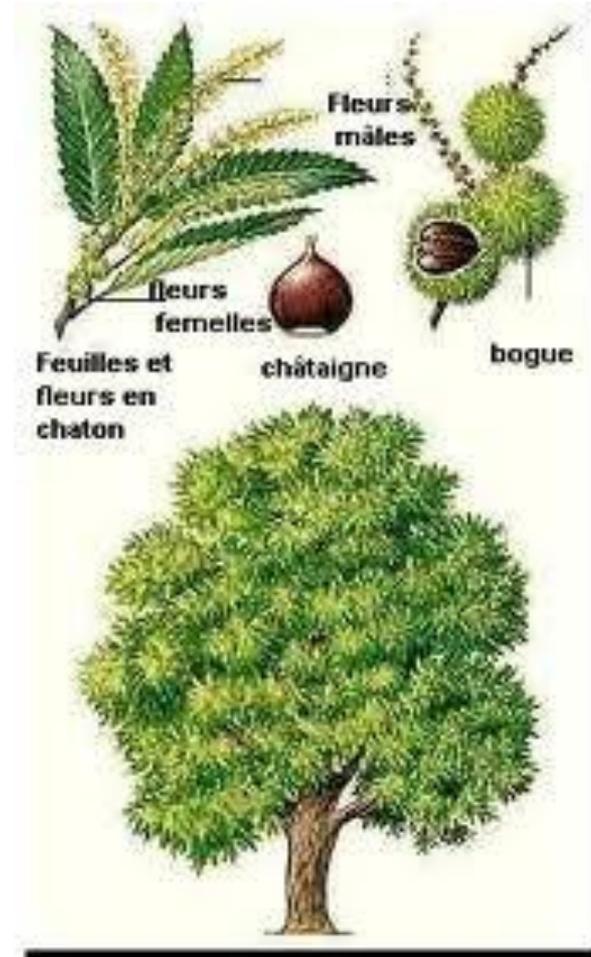
*Quercus ilex* : chêne vert



Quercus suber: chêne liège



**Fagus** : hêtre



**Castanea**: chataigner

sous-classe Caryophyllidae

Ordre. Caryophyllales

Famille des Cactacées

(anc. class. Dicotylédones Dialypétales Caliciflores)

\* 1500 espèces

\* origine : régions désertiques de l'Amérique tropicale ( 1 seul genre africain)

\* fleurs grandes, régulières, le plus souvent isolées

\* fruit : baie

\* présence de glochides (très petites épines avec des crochets en hameçon)

\* parfaite adaptation au climat désertique

+ tige cylindrique ou sphérique : évaporation limitée

+ réserves d'eau

+ feuilles réduites à des épines



"plantes succulentes" ou "plantes grasses"

**remarque** : des espèces appartenant à d'autres familles botaniques mais vivant dans les mêmes conditions climatiques que les Cactacées ont parfois un port succulent : **phénomène de convergence**.

## Classification de Cronquist (1981)

<u>Règne</u>	<u>Plantae</u>
<u>Sous-règne</u>	<u>Tracheobionta</u>
<u>Division</u>	<u>Magnoliophyta</u>
<u>Classe</u>	<u>Magnoliopsida</u>
<u>Sous-classe</u>	<u>Caryophyllidae</u>
<u>Ordre</u>	<u>Caryophyllales</u>

Famille

***Cactaceae***

Juss., 1789

**Figuier de Barbarie, nopal**  
*Opuntia ficus-indica*



- \* originaire du Mexique, naturalisé sur le pourtour méditerranéen
- \* baies et tiges (raquettes) consommées
- \* élevage de cochenilles pour en extraire un colorant "le rouge cochenille" (**E120**)

**Peyotl** *Lophophora williamsi*



drogue hallucinogène sacrée  
des Indiens du Mexique (**alcaloïdes**)

sous-classe Caryophyllidae

Ordre Caryophyllales

Famille *Chenopodiaceae*

La famille des *Chenopodiaceae* regroupe des plantes dicotylédones ; elle comprend 1 400 espèces réparties en une centaine de genres.

on peut citer les genres :

-Chenopodium, les chénopodes dont le Chénopode Bon-Henri ou épinard sauvage et le chénopode fausse Ambrosie (*Chenopodium ambrosioides* Spach. appelé aussi épazote au Mexique).

-Atriplex, l'Arroche.

-Beta, la Bette maritime, et ses variétés cultivées, la betterave

La **betterave**, *Beta vulgaris* subsp. *vulgaris*, est une sous-espèce de plantes, cultivées pour leurs racines charnues, et utilisées comme légume dans l'alimentation humaine, comme plantes fourragères et pour la production du sucre.

-Salicornia et Sarcocornia, les salicornes.

-Spinacia, l'épinard. Il est utilisé en cuisine, cru ou cuit, haché ou en branches, dans de nombreuses recettes.

## Classification de Cronquist (1981)

<u>Règne</u>	<u>Plantae</u>
<u>Sous-règne</u>	<u>Tracheobionta</u>
<u>Division</u>	<u>Magnoliophyta</u>
<u>Classe</u>	<u>Magnoliopsida</u>
<u>Sous-classe</u>	<u>Caryophyllidae</u>
<u>Ordre</u>	<u>Caryophyllales</u>

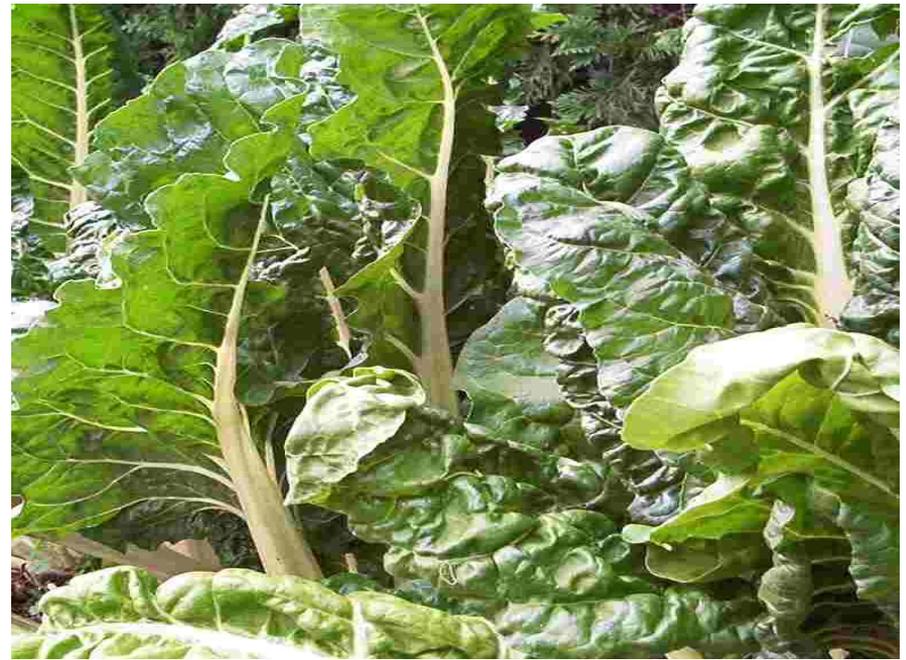
Famille

***Chenopodiaceae***

**Vent. (1799)**



Blette à cardes rouges



*Beta vulgaris L. subsp. vulgaris*



Blette à cardes jaunes



sous-classe Caryophyllidae

Ordre Caryophyllales

**Famille Caryophyllaceae**

Les **Caryophyllaceae** (Caryophyllacées) sont une famille de plantes à fleurs de l'ordre des Caryophyllales.

Le nom de cette famille est basé sur le genre-type *Caryophyllus* Mill., nom de genre pourtant illégitime. *Caryophyllus* Mill. est synonyme à *Dianthus* L.. Toutefois, le nom *Caryophyllaceae* a fait l'objet d'une proposition de conservation

## Classification de Cronquist (1981)

<u>Règne</u>	<u>Plantae</u>
<u>Sous-règne</u>	<u>Tracheobionta</u>
<u>Division</u>	<u>Magnoliophyta</u>
<u>Classe</u>	<u>Magnoliopsida</u>
<u>Sous-classe</u>	<u>Caryophyllidae</u>
<u>Ordre</u>	<u>Caryophyllales</u>

Famille

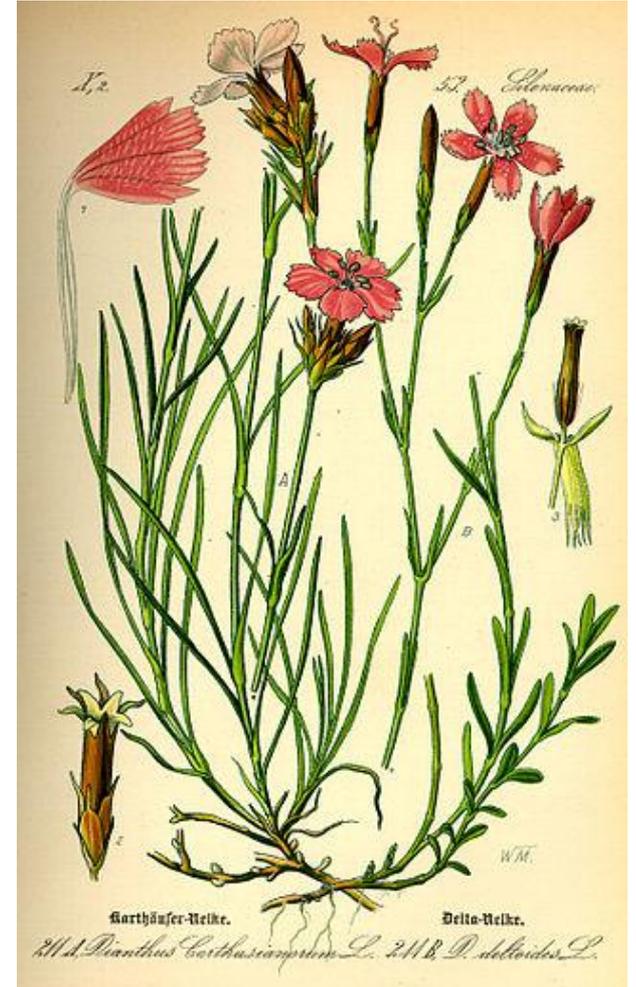
***Caryophyllaceae***

**Juss., 1789**

# Dianthacées = caryophyllacées



*Dianthus* = oeillet



*Dianthus deltoides*

## Sous-classe Dilleniidae

### Ordre des Malvales

## Famille des Malvacées

(anc. class. Dicotylédones Dialypétales Thalamiflores)

\* > 4200 espèces

\* Selon APG regroupe un certain nombre "d'anciennes familles"

+ les **Malvacées** (mauve, coton),

+ les **Tiliacées** (tilleul),

+ les **Bombacacées** (baobab),

+ les **Sterculiacées** (cacaoyer), etc.

\* herbes, arbustes ou arbres

\* feuilles **stipulées**

\* nervation souvent **palmée**

\* fruit : **capsule** le plus souvent

\* présence de **mucilages** (mélanges de polysaccharides)

## Classification de Cronquist (1981)

<u>Règne</u>	<u>Plantae</u>
<u>Sous-règne</u>	<u>Tracheobionta</u>
<u>Division</u>	<u>Magnoliophyta</u>
<u>Classe</u>	<u>Magnoliopsida</u>
<u>Sous-classe</u>	<u>Dilleniidae</u>
<u>Ordre</u>	<u>Malvales</u>

### Famille

***Malvaceae***

Juss. (1789)



## Guimauve (*Althaea officinalis*)

- \* grande herbe vivace (1-1,5m)
- \* aspect blanchâtre et velouté,  
toucher très doux car poils denses
- \* fleurs blanc rosé
- \* étamines soudées par leurs filets
- \* racines, feuilles et fleurs  
officinales (mucilage : propriétés  
émollientes et antitussives)

## Mauve sylvestre (*Malva sylvestris*)

- \* plante herbacée +ou- rampante
- \* calicule
- \* étamines soudées par leurs filets
- \* fruit : schizocarpe



F: Malvacées



Formule florale  
 $5S+ ((5P) +nE) + (nC)$

*Malva sylvestris*, mauve sylvestre

## Cotonnier (*Gossypium* sp. L.)



- \* arbuste
- \* feuilles lobées
- \* **calicule** de 3 pièces cordiformes à bord découpé
- \* fleurs +ou- jaunes
- \* étamines soudées par leurs filets
- \* **capsule** contenant des graines protégées par des fibres de cellulose pure (coton)



\* graines donnent une **huile** à propriétés diététiques

## les Tilleuls (*Tilia* sp.)



- \* arbres à feuilles **cordiformes** finement dentées
- \* inflorescences **pauciflores** avec bractée ovale
- \* cellules à **mucilage**

## Cacaoyer (*Theobroma cacao*)



- \* arbre exotique
- \* fruit ("**cavasse**") contient les graines donnant le cacao

## Sous-classe Dilleniidae

### Ordre *Violales*

#### Classification de Cronquist (1981)

<u>Règne</u>	<u>Plantae</u>
<u>Sous-règne</u>	<u>Tracheobionta</u>
<u>Division</u>	<u>Magnoliophyta</u>
<u>Classe</u>	<u>Magnoliopsida</u>
<u>Sous-classe</u>	<u>Dilleniidae</u>

### Ordre

### *Violales*

### Perleb (1826)

## Classification de Cronquist (1981)

<u>Règne</u>	<u>Plantae</u>
<u>Sous-règne</u>	<u>Tracheobionta</u>
<u>Division</u>	<u>Magnoliophyta</u>
<u>Classe</u>	<u>Magnoliopsida</u>
<u>Sous-classe</u>	<u>Dilleniidae</u>
<u>Ordre</u>	<u>Violales</u>

Famille

***Cucurbitaceae***

Juss. (1789)

*Cucumis melo* ; melon

*Luffa cylindrica* : Courge éponge

*Ecballium* avec le concombre d'âne,

*Cucumis sativus* concombre

*Cucurbita pepo* courges et courgettes,

*Citrullus lanatus* **pastèque**



Différentes courges et citrouilles



*Luffa aegyptiaca*, le loofa d'Égypte



*Citrullus lanatus*

**Sous-classe Dilleniidae**

**Ordre Capparales**

**Famille des Brassicacées**

(anc. class. Dicotylédones Dialypétales Thalamiflores)

\* 4000 espèces

\* appelées aussi **Crucifères**

\* régions tempérées et froides

\* herbacées à feuilles simples alternes

\* inflorescence du type grappe

\* fleurs **dimères** :  $(2+2)S + (2+2)P + (2+4)E + 2C$

\* androcée **tétradynome**

\* ovaire uniloculaire partagé ensuite en 2 loges par une "**fausse cloison**" ou **replum**

\* fruit : **silique** ou silicule, de forme variée

\* plantes riches en **composés soufrés**

## Classification de Cronquist (1981)

<u>Règne</u>	<u>Plantae</u>
<u>Sous-règne</u>	<u>Tracheobionta</u>
<u>Division</u>	<u>Magnoliophyta</u>
<u>Classe</u>	<u>Magnoliopsida</u>
<u>Sous-classe</u>	<u>Dilleniidae</u>
<u>Ordre</u>	<u>Capparales</u>

### Famille

***Brassicaceae***

**Burnett, 1835**

# Moutardes

herbes annuelles à feuilles de la base +ou- profondément découpées, à fleurs jaunes en grappes, à siliques allongées



*Brassica nigra*

\* Moutardes officinales  
(*Brassica nigra*, *B. juncea*)

propriétés **révulsives**  
(qui provoquent un afflux de sang)  
des graines (farine de moutarde)

\* Moutarde condiment  
(*Sinapis alba*)

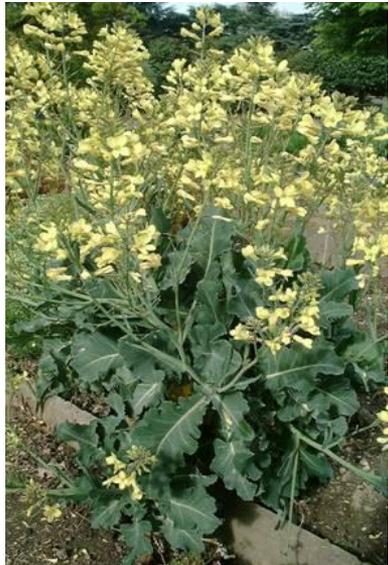


*Brassica juncea*



graines broyées ou non  
mélangées à du sel et du  
vinaigre

## les choux :



Présence sur rochers et falaises des côtes maritimes de l'Europe occidentale et méridionale, d'une plante bisannuelle ou vivace, sauvage *Brassica oleracea*.

Plusieurs siècles de culture et de sélection : très **nombreuses variétés** morphologiquement très différentes, correspondant aux différentes sortes de choux alimentaires :

- + *B.oleracea var. capitata* : choux cabus, de Milan,...
- + *B.O. var. botrytis* : choux-fleurs
- + *B.O. var. italica* : choux brocolis
- + *B.O. var. gemmifera* : choux de Bruxelles



*Brassica oleracea* var. *botrytis*  
Chou-fleur



*Brassica oleracea* var. *italica*  
Brocoli



*Brassica oleracea* var. *capitata*  
Chou cabus



*Brassica oleracea* var. *gemmifera*

chou de Bruxelles



**Arabette des dames**  
***Arabidopsis thaliana***

plante modèle pour les études de biologie  
et de biologie moléculaire



## Brassicacées = Crucifères



*Brassica assyriaca* = Moutarde

Fleur de type 4, le fruit est toujours une silique (2 carpelles soudés ouverts avec une fausse cloison)

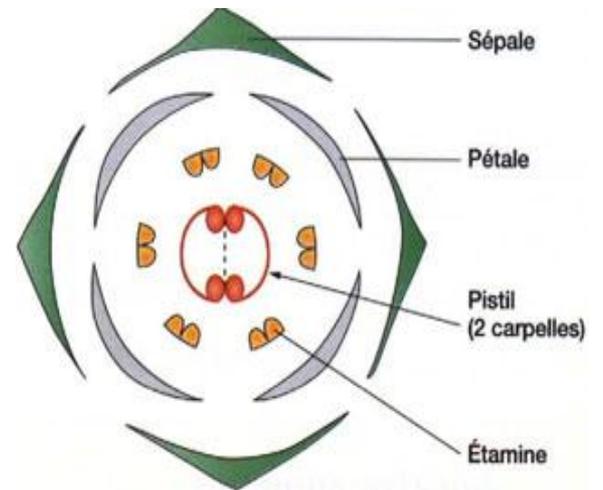
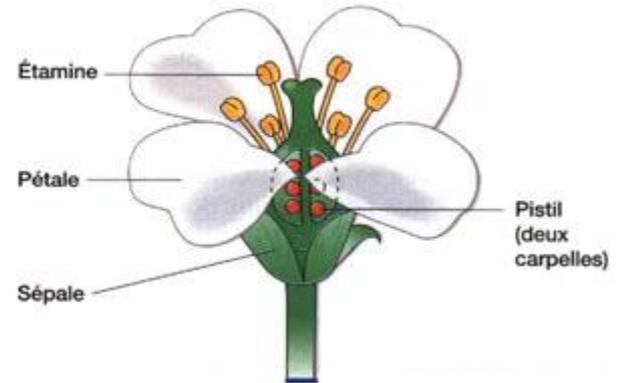


Diagramme floral et Organisation de la fleur d'*Arabidopsis thaliana* (Arabette des dames).

## Classification de Cronquist (1981)

Règne

Plantae

Sous-règne

Tracheobionta

Division

Magnoliophyta

Classe

Magnoliopsida

Sous-classe

***Rosidae***

Takht. (1967)

Sous-classe *Rosidae*

O. Rosales

Famille des Rosacées

(anc. class. Dicotylédones Dialypétales Caliciflores)

\* 3500 espèces

\* surtout régions tempérées

\* famille hétérogène : plantes herbacées, buissons, arbres

\* feuilles isolées, stipulées, simples ou composées

\* inflorescences variées : fleurs isolées, grappes, épis, corymbes...

\* corolle à 5P,

\* étamines nombreuses, 10-50 (polystémonie)

\* carpelles isolés ou soudés avec le réceptacle floral

\* fruit variable :

+ si peu de carpelles (1-5) : follicules ou drupes

+ si carpelles nombreux : akènes

\* le réceptacle floral participe parfois à la formation d'un "faux-fruit" :

+ réceptacle charnu portant les akènes : fraise

+ réceptacle en urne enfermant les akènes : rosier (cynorrhodon)

+ réceptacle soudé à l'ovaire : pomme, poire

\* plantes souvent cyanogènes (surtout la graine), donc une certaine toxicité

\* quelques espèces médicinales, nombreuses espèces alimentaires

(arbres fruitiers), très nombreuses espèces ornementales (dont rosiers)

## Classification de Cronquist (1981)

Règne

Plantae

Sous-règne

Tracheobionta

Division

Magnoliophyta

Classe

Magnoliopsida

Sous-classe

Rosidae

Ordre

Rosales

Famille

***Rosaceae***

**Juss. (1789)**

## Eglantier (*Rosa canina*)



- \* arbuste épineux
- \* feuilles composées imparipennées (5-7 folioles)
- \* fruits : akènes dans réceptacle, le cynorrhodon riche en vitamines C
- \* un des ancêtres des rosiers modernes

## Fraise des bois (*Fragaria vesca*)



- \* fraises actuelles résultat d'hybridation entre la fraise des bois (*Fragaria vesca*) et des espèces américaines
- \* feuille composée de 3 folioles (trifoliolée)
- \* propagation par stolons
- \* "faux fruit" : réceptacle floral charnu plus akènes

## Framboisier (*Rubus idaeus*)



\* buissons  
piquants

\* feuilles  
composées

\* fruits :  
polydrupes



## Mûrier roncier (*Rubus fruticosus*)



ronce commune

## Importance économique

Cette famille a une grande importance économique car une grande partie des fruits cultivés dans les régions tempérées est produite par des espèces lui appartenant (par ordre alphabétique) :

abricot : fruit des arbres du genre Prunus (Prunus armeniaca)

amande : fruit des arbres du genre Prunus (Prunus dulcis)

cerise : fruit des arbres du genre Prunus (Prunus avium)

coing : fruit des arbres du genre Cydonia (Cydonia oblonga)

cynorrhodon (églantine) : faux-fruit des arbustes du genre Rosa (Rosa canina)

fraise : faux-fruit de plantes herbacées du genre Fragaria

framboise : fruit des arbustes du genre Rubus (Rubus idaeus)

mûre : fruit des arbustes du genre Rubus (Rubus fruticosus agg.)

pêche : fruit des arbres du genre Prunus (Prunus persica)

poire : faux-fruit des arbres du genre Pyrus (Pyrus communis)

pomme : faux-fruit des arbres du genre Malus (Malus domestica)

prune : fruit des arbres du genre Prunus (Prunus domestica)



*Prunus domestica*, le prunier



Fleur d'amandier

*Prunus dulcis*



*Prunus persica*, le pêcher



Fleurs de cerisier



*Prunus armeniaca*

Fruits de l'abricotier, les abricots

F:Rosacées



Rosa , églantier



Prunus

sous-classe ***Rosidae***

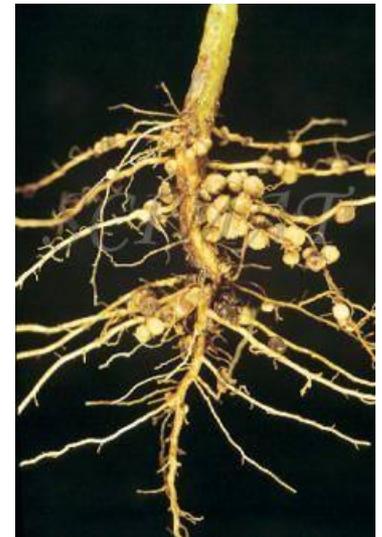
Ordre des Fabales

Famille des Fabacées

(anc. class. Dicotylédones Dialypétales Caliciflores)

## Fabacées ou Légumineuses

- \* 19 400 espèces
- \* port variable : herbe à arbre, liane
- \* feuilles composées stipulées (sauf *Cercidées*)
- \* 5S + 5P + (5+5)E + 1C
- \* fleur zygomorphe ou actinomorphe
- \* fruit : gousse (= légume)
- \* la plupart des Fabacées 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
  - \* 3 ou 4 sous-familles suivant les auteurs



Cette famille comprend 18 000 espèces réparties dans trois sous-familles. (En classification classique, ce groupe des plantes serait l'ordre des Fabales avec trois familles.).

Les trois sous-familles :

sous-famille Caesalpinioideae avec une fleur pseudo-papilionacée ;

sous-famille Mimosoideae avec une fleur régulière ;

sous-famille Faboideae ou Papilionoideae avec une fleur typique en papillon.

En classification classique de Cronquist (1981) il comprend trois familles :

Caesalpiniacées

Mimosacées

Fabacées ou Papilionacées (famille du haricot).

## Classification de Cronquist (1981)

<u>Règne</u>	<u>Plantae</u>
<u>Sous-règne</u>	<u>Tracheobionta</u>
<u>Division</u>	<u>Magnoliophyta</u>
<u>Classe</u>	<u>Magnoliopsida</u>
<u>Sous-classe</u>	<u>Rosidae</u>
<u>Ordre</u>	<u>Fabales</u>

Famille

***Fabaceae***

Lindl., 1836

Synonymes

- *Leguminosae*
- *Papilionaceae*

Pied de Pois chiche



***Cicer arietinum***

fève, son ancien nom est *Faba vulgaris*



***Vicia faba***



***Lens culinaris***, la **lentille cultivée**

\* 265 espèces, souvent rattachées à la sous-famille des Césalpinioïdées

\* arbres ou lianes

\* feuilles simples

ex; arbre de Judée  
(*Cercis siliquastrum*)



## 1- famille des Césalpinioïdées

\* 1 900 espèces

\* arbres ou arbustes des régions chaudes

\* feuilles composées pennées

\* fleur zygomorphe

\* étamines libres (10 ou moins)

## 2- famille des Mimosoïdées

\* 3 300 espèces

\* le plus souvent arbres ou arbustes des régions chaudes

\* feuilles composées, de trifoliolées

\* fleurs **actinomorphes**, de petite taille, en inflorescences compactes

\* étamines **libres** (10 ou plus)

\* souvent **co-évolution** avec des **fourmis** (nectaires extra floraux, stipules fourmilières,...)

sensitive (*Mimosa pudica*) à feuilles sensibles au toucher

. les "mimosas" des fleuristes et des parfumeurs appartiennent en fait au genre *Acacia*

différentes espèces africaines d'acacias fournissant la gomme arabique  
(industrie agro alimentaire principalement)

### 3- famille des Faboïdées (=Papilionoïdées , souvent Papilionacées)4

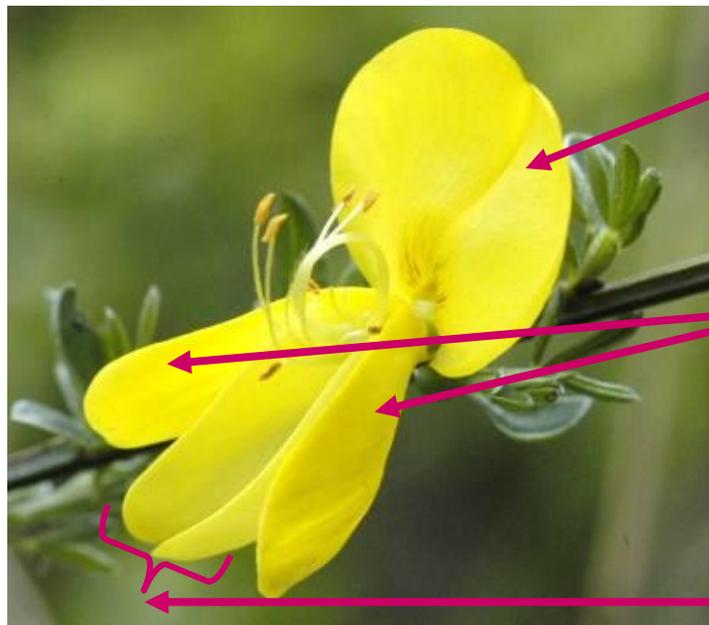
\* 13 900 espèces

\* herbes annuelles ou vivaces, arbustes, arbres, lianes

\* feuilles alternes, composées pennées, stipulées  
(stipules parfois transformées en épines ou remplaçant les feuilles)

\* inflorescence : grappe en forme d'épi, d'ombelle ou de capitule

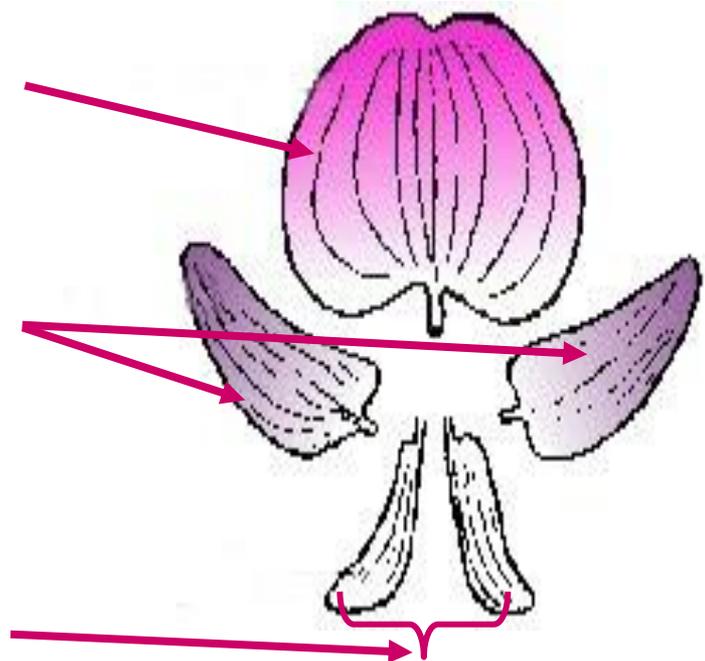
\* fleur zygomorphe dite **papilionacée**



étandard

ailes (x2)

carène



\* 10 étamines : androcée le plus souvent **diadelphé** (9 étamines soudées par leur filet, 1 libre), parfois **monadelphé** (les 10 étamines soudées)

\* fleur très bien adaptée à l'**entomophilie**

\* diversité du métabolisme II<sup>aire</sup> remarquable

+ nombreuses espèces contenant des **alcaloïdes**

+ richesse particulière en **isoflavonoïdes** (95% des isoflavonoïdes connus proviennent des Faboïdées)

\* plantes ayant un très grand intérêt pour l'Homme

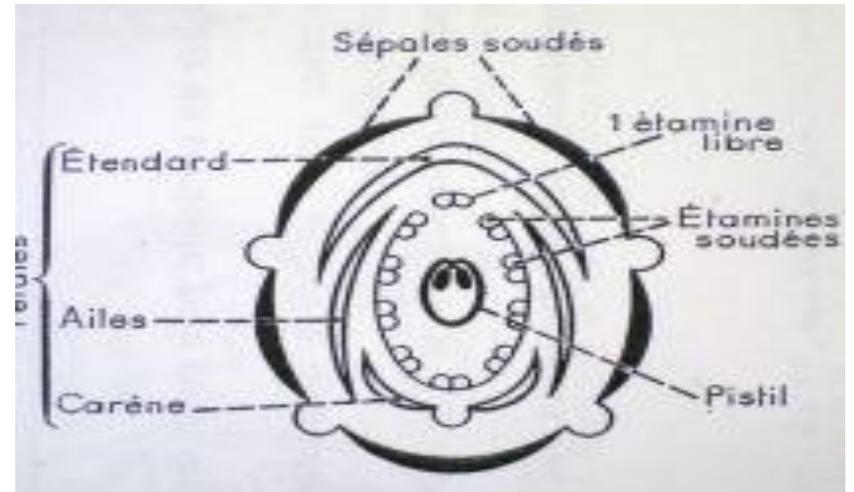


## Fabacées = Légumineuses

### Formule florale

$(5S) + 1 + 2 + (2)P + (9E), 1 E + 1C$

Pois, *Pisum sativum*



### Diagramme floral

De nombreuses plantes de cette famille ont une grande importance économique pour les humains qui ont appris très tôt à les cultiver et à en exploiter les ressources.

### \* espèces alimentaires :

- + pois chiche (*Cicer arietinum*), petit pois (*Pisum sativum*), haricot (*Phaseolus vulgaris*), lentille (*Lens culinaris*), fève (*Vicia faba*)
- + le soja (*Glycine max*) particulièrement riche en isoflavonoïdes huile, "beurre"
- + "pousses de soja" (*Vigna radiata*) ou haricot mungo
- + arachide (*Arachis hypogea*) ou cacahuète : peut provoquer des allergies alimentaires très graves

### \* espèces agricoles :

- + trèfles (divers espèces du genre *Trifolium*)
- + luzerne (*Medicago sativa*)
- + lotier corniculé (*Lotus corniculatus*)

### \* espèces ornementales :

- + lupins (graines toxiques), glycine, genêts (genres *Genista* et *Cytisus*)
- + robinier ou faux acacia (*Robinia pseudoacacia*) : arbre épineux, grappes de fleurs blanches très odorantes ("beignets aux fleurs d'acacia")

### \* espèces médicinales :

- + fève de calabar (*Physostigma venenosum*) : sa graine contient un alcaloïde toxique
- + mélilots, vulnéraire (*Anthyllis vulneraria*), réglisse (*Glycyrrhiza labra*)

sous-classe **Rosidae**

Ordre Apiales

Famille Apiaceae

Les **Apiales** sont un ordre de plantes dicotylédones.

En classification classique de Cronquist (1981) il comprend deux familles :

Apiacées ou Ombellifères (famille de la carotte).

Araliacées (famille du ginseng et du lierre).

La famille des **Apiacées** (*Apiaceae*), appelées aussi **Ombellifères** (*Umbelliferae*)

Elle comprend près de 3 000 espèces réparties en 420 genres et sont surtout présentes dans les régions tempérées du monde. C'est une famille relativement homogène, caractérisée notamment par son inflorescence typique, l'ombelle

## Classification de Cronquist (1981)

<u>Règne</u>	<u>Plantae</u>
<u>Sous-règne</u>	<u>Tracheobionta</u>
<u>Division</u>	<u>Magnoliophyta</u>
<u>Classe</u>	<u>Magnoliopsida</u>
<u>Sous-classe</u>	<u>Rosidae</u>
<u>Ordre</u>	<u>Apiales</u>

Famille

***Apiaceae***

**Lindl. (1863)**

Plantes alimentaires :

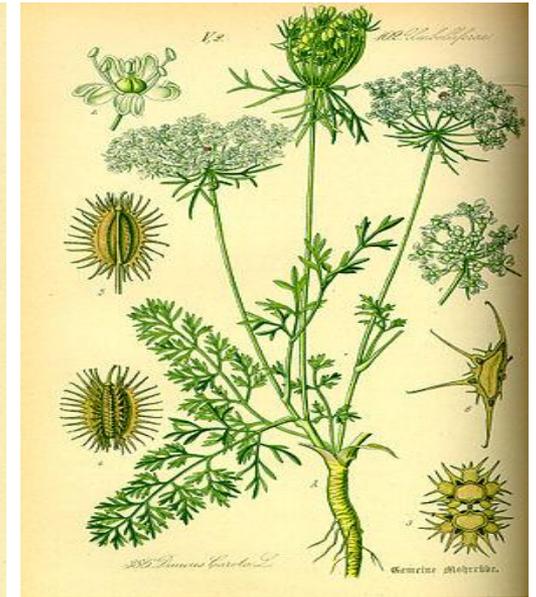
*Daucus carota*, la carotte,  
*Apium graveolens*, le céleri,  
*Foeniculum vulgare*, le fenouil,

Condiments et épices :

*Anthriscus cerefolium*, le cerfeuil,  
*Petroselinum crispum*, le persil,  
*Cuminum cyminum*, le cumin,  
*Coriandrum sativum*, la coriandre



Céleri



La carotte, *Daucus carota*



Cumin



Le fenouil commun,  
*Foeniculum vulgare*

**Sous-classe Asteridae**

Ordre des Solanales

**Famille des Solanacées**

(anc. class. Dicotylédones Gamopétales Supérovariées Tétracycliques)

\* 102 genres, 2500 espèces

- \* herbes ou arbustes à feuilles **alternes**
- \* cymes bipares +ou- modifiées (parfois fleurs isolées)
- \* fleur de type 5, 2C (parfois 5 à 10, ex tomate)
- \* calice **persistant** ou **accrescent**
- \* corolle variable : rotacée, en entonnoir +ou- étroit ou campanulé
- \* fruit : **baie** ou **capsule**
- \* richesse particulière en **alcaloïdes** (nombreuses espèces toxiques)

## Classification de Cronquist (1981)

<u>Règne</u>	<u>Plantae</u>
<u>Sous-règne</u>	<u>Tracheobionta</u>
<u>Division</u>	<u>Magnoliophyta</u>
<u>Classe</u>	<u>Magnoliopsida</u>
<u>Sous-classe</u>	<u>Asteridae</u>
<u>Ordre</u>	<u>Solanales</u>

Famille

***Solanaceae***

Juss. (1789)

## \* Solanacées médicinales

*Atropa belladonna* : la belladone, Datura: *Datura stramonium*,

Jusquiame noire : *Hyoscyamus niger*

## \* Solanacées alimentaires

*Solanum tuberosum* pomme de terre (fruit : baie toxique, on consomme la tige souterraine gorgée d'amidon)

*Solanum lycopersicum*: tomate,

*Solanum melongena* aubergine,

*Capsicum anuum* :poivron

## \* Solanacées ornementales

pétunias *integrifolia*



## \* Solanacée industrielle

*Nicotiana tabacum* : tabac

## Belladone (*Atropa belladonna*)



\* grande plante (1-1,5m) vivace par rhizome, calcicole

\* grandes feuilles ovales,

\* fleurs solitaires ou par deux

\* corolle régulière, en **tube** +ou- évasé, jaune verdâtre, +ou- violacé

\* fruit : **baie noire** brillante, à nombreuses graines, avec calice vert



\* plante très **toxique**

## Stramoine, datura (*Datura stramonium*)



- \* grande plante annuelle (1-2m)
- \* très grandes feuilles **dentées** irrégulièrement,
- \* grandes fleurs solitaires +ou- **dressées** (8-10cm),  
à corolle **blanche** en entonnoir, terminée par 5 pointes
- \* fruit : grosse **capsule** ovoïde couverte d'**épines**  
ouverture par 4 valves
- \* plante très **toxique**
- \* plusieurs variétés de cette espèce et d'autres espèces  
(*D. metel*, *D. ferox*) aussi toxiques ou plus toxiques



Il existe des espèces appartenant au genre **Brugmansia** ("daturas arborescents", "trompettes des anges"), à fleurs **pendantes**, tout aussi toxiques

## Jusquiame noire (*Hyoscyamus niger*)



\* herbe (0,3-0,8m), velue et visqueuse à **odeur désagréable**, annuelle ou bisannuelle

\* feuilles molles, très velues, à lobes triangulaires

\* fleurs par 4-5, à corolle jaunâtre veinée de violet et à fond noirâtre



\* fruit : **capsule**

\* plante très **toxique**

## Tabac, herbe à Nicot, petun.... (*Nicotiana tabacum*)



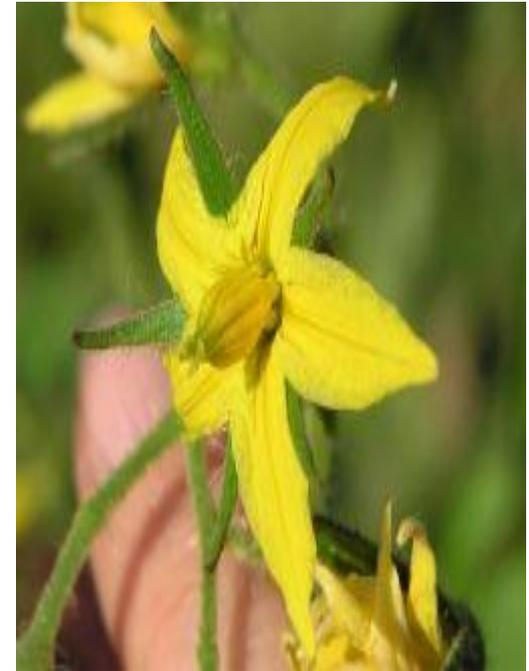
- \* grande plante herbacée (jusqu'à 2m)
- \* grandes feuilles **ovales**
- \* fleurs **roses**
- \* richesse particulière en **nicotine** (alcaloïde)  
**très toxique** (utilisée souvent comme **insecticide**)
  
- \* De nombreuses variétés du "grand tabac"  
**(*N. tabacum*)** (90% de la production)  
et du "petit tabac" **(*N. rustica*)** à fleurs **jaunes**  
(10% de la production) sont cultivées.
  
- \* Quelques espèces sont **ornementales**

## Formule florale

$(5S) + ((5P) + 5E) + (2C)$



Diagramme floral



*Lycopersicon esculentum*, Tomate

Sous-classe Asteridae

Ordre Lamiales

Famille **Lamiaceae**

(anc. class. Dicotylédones Gamopétales Supérovariées Tétracycliques)

\* 3000 espèces

\* caractéristique des régions méditerranéennes (adaptée au climat chaud et sec)

\* tige carrée, feuilles opposées décussées

\* cymes axillaires contractées en glomérules parfois réunis eux-mêmes en épis \* fleur : 5S + 5P + 4E + 2C

\* corolle gamopétale zygomorphe formant 2 lèvres

\* androcée didyname (parfois seulement 2E : Sauge, romarin)

\* gynécée : 2C, 2 loges puis cloisonnement donnant 4 loges uniovulées,

\* fruit : tétrakène (avec calice persistant)

\* plantes très riches en essences (poils sécréteurs) renfermant des composés phénoliques (ex thymol) et surtout terpéniques (menthol, camphre...)

\* très grand intérêt en phytothérapie et en cuisine (activité anti oxydante).

## Classification de Cronquist (1981)

<u>Règne</u>	<u>Plantae</u>
<u>Sous-règne</u>	<u>Tracheobionta</u>
<u>Division</u>	<u>Magnoliophyta</u>
<u>Classe</u>	<u>Magnoliopsida</u>
<u>Sous-classe</u>	<u>Asteridae</u>
<u>Ordre</u>	<u>Lamiales</u>

Famille  
***Lamiaceae***  
Martinov, 1820

## Sauge officinale (*Salvia officinalis*)



\* vivace, à tige (60-80cm) ligneuse à la base, partie terminale verte **carrée**

\* feuilles ovales, grisâtres, très **aromatiques**

\* fleurs bleu violacé en épi lâche de **glomérules pauciflores**

\* plante médicinale et culinaire, propriétés antiseptiques, toxique et convulsivante à forte dose)

Les **lavandes** : surtout très utilisées en parfumerie et en cosmétologie, propriétés antiseptiques et cicatrisantes

**Lavande officinale ou Lavande vraie**  
**(*Lavandula angustifolia* = *L. vera*)**

- \* arbrisseau (20-60cm) méditerranéen (800-1800m)
- \* feuilles **étroites**, grisâtres, très **odorantes**
- \* fleurs bleu violacé en épis grêles de **glomérules pauciflores**



***Lavandula stoechas***

***Thymus algeriensis***

## Menthe poivrée (*Mentha piperita*)



hybride, riche en menthol, très cultivée utilisée en confiserie, liquoristerie, cosmétique

plante herbacée à rhizome  
à fleurs roses  
en épis denses

nombreuses autres espèces de menthes cultivées et utilisées

## Romarin (*Rosmarinus officinalis*)



petit buisson très ramifié, aromatique

feuilles persistantes,,  
très blanches face inférieure

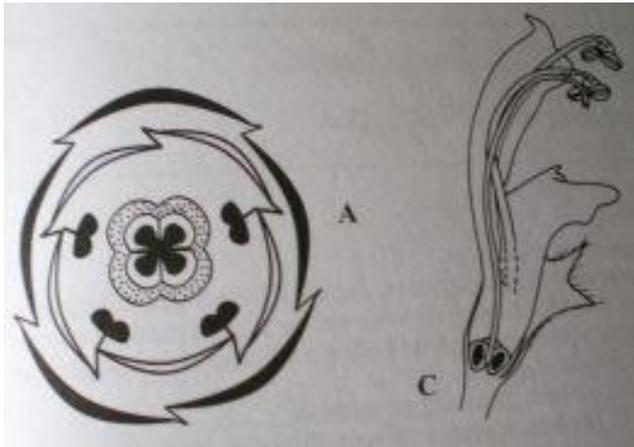
fleurs blanches à bleu violet

F: Lamiacées = Labiées



Lanium = lamier pourpre

Diagramme floral



*Lanium purpureum* L.

## Intérêt économique

Cette famille est une importante source d'huiles essentielles, d'infusion et antibiotiques naturels pour l'aromathérapie, la parfumerie même si les parfums de synthèse tendent à remplacer ces essences. L'industrie des cosmétiques utilise également les Lamiacées pour leurs propriétés hydratantes et souvent antiseptiques.

**Sous –classe Asteridae**

Ordre des Astérales

**Famille des Astéraceae**

(anc. class. Dicotylédones Gamopétales Inférovariées Tétracycliques)

**ex Composées**

\* 23 600 espèces

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

\* feuilles le plus souvent alternes

\* fleur de type 5 mais 2C

\* calice réduit : simple ,écailles ou soies

## Classification de Cronquist (1981)

Règne

Plantae

Sous-règne

Tracheobionta

Division

Magnoliophyta

Classe

Magnoliopsida

Sous-classe

Asteridae

Ordre

Asterales

Famille

***Asteraceae***

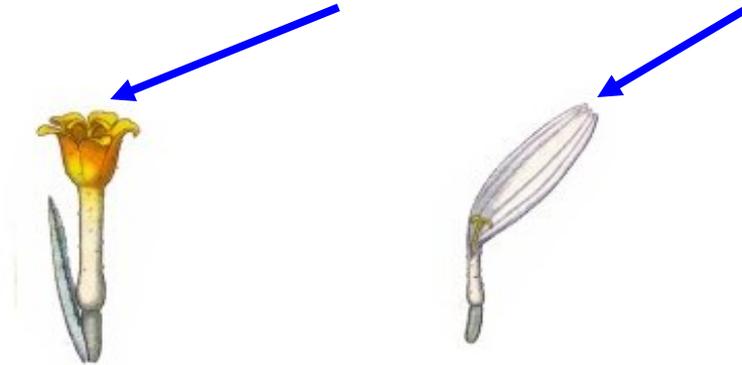
**Bercht. & J.Presl (1820)**

Synonymes

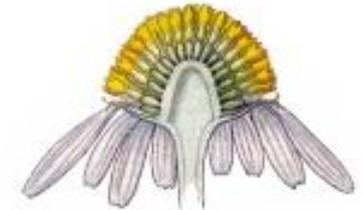
***Compositae***

**Giseke (1792)**

\* corolle **gamopétale** soit régulière en **tube** : **fleuron**, soit **ligulée** : **demi-fleuron** (parfois bilabée)



\* fleurs réunis en **inflorescence compacte** caractéristique : le **capitule**

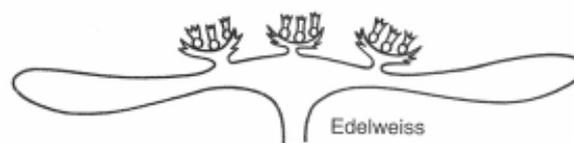


\* le capitule peut être uniflore, pauciflore ou multiflore (tournesol >1000 fleurs)

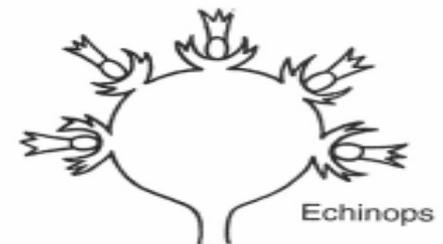
\* les capitules peuvent être **solitaires** ou **regroupés** en épis, panicules, cymes ou même capitules (ex edelweiss)



capitule



capitule de capitules pauciflores



capitule de capitules uniflores

\* les **bractées** du capitule sont de 2 sortes :

+ **bractées externes** sur 1 ou plusieurs rangs formant l'**involucre** sous le capitule

+ **bractées mères** des **fleurs** réduites à des **languettes** (paillettes ou écailles) sur le capitule (involucelle)s

\* l'organisation florale du capitule est variable :

+ toutes les fleurs peuvent être **tubuleuses** (ex bleuet)

+ toutes les fleurs peuvent être **ligulées** (ex pissenlit)

+ fleurs **ligulées** à la **périphérie** et **tubuleuses** au **centre** (ex grande marguerite)

- \* les 5 étamines sont soudées par leurs anthères (Synanthérées)
- \* 2C, ovaire infère uniloculaire, 1 seul ovule, 2 branches stigmatiques
- \* fruit : akène
- \* appareil sécréteur variable souvent bien développé (poils et canaux sécréteurs, laticifères ex pissenlit, laitues...)
- \* grande richesse en sesquiterpènes (nombreuses espèces aromatiques)
- \* nombreuses espèces provoquant des allergies de contact (sesquiterpènes )
- \* certaines espèces toxiques

## Arnica (*Arnica montana*)



\* herbe **vivace** de montagne

\* feuilles en **rosette** à la base,  
1 ou 2 paires sur la tige

\* capitules solitaires en général

\* fleurs ligulées à la périphérie  
et tubuleuses au centre, toutes  
**orangées**

\* allergisante

## Souci (*Calendula officinalis*)



- \* herbe annuelle
- \* tige visqueuse
- \* fleurs ligulées à la périphérie et tubuleuses au centre, toutes orangées
- \* riche en flavonoïdes et en caroténoïdes
- \* propriétés vulnéraires

## Absinthe (*Artemisia absinthium*)



- \* plante ligneuse à la base
- \* feuilles **grisâtres** très découpées
- \* petits capitules globuleux jaunâtres
- \* toutes les fleurs sont **tubuleuses**
- \* contient des **principes amers** (toxique)

## Camomille romaine (*Chamaemelum nobile*)



\* herbe **vivace** (10-30cm) +ou- couchée, couverte de petits poils

\* feuilles **très découpées**

\* **capitule à réceptacle plein**

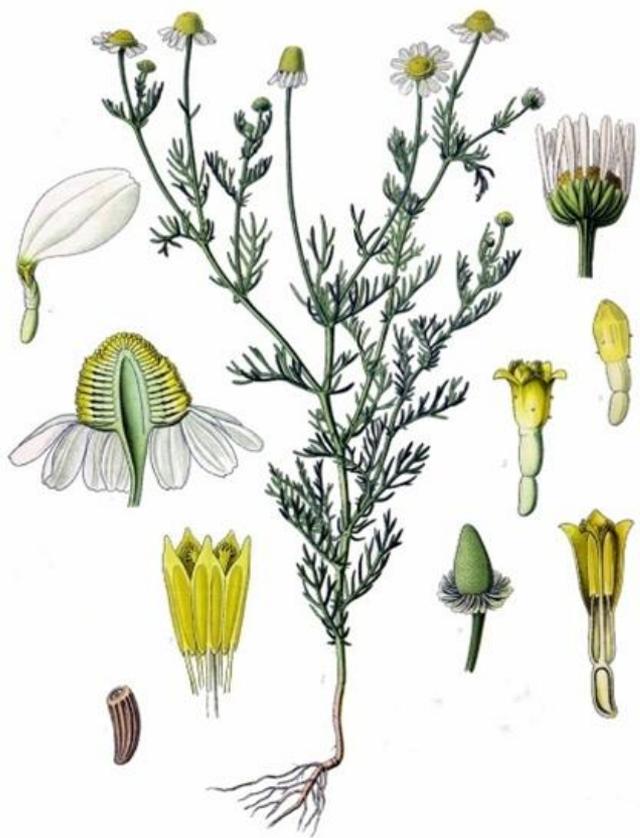
\* plante très **aromatique**

\* propriétés toniques, stomachiques

**variété officinale**  
(plusieurs rangs de fleurs ligulées)



## Camomille allemande (*Matricaria recutita*)



- \* herbe **vivace** (20-40cm) dressée, couverte de petits poils
- \* feuilles **très découpées**
- \* **capitule à réceptacle creux**
- \* plante un peu moins **aromatique**
- \* propriétés toniques, stomachiques et antispasmodiques

## Armoise annuelle (*Artemisia annua*)



\* tiges très ramifiées

\* feuilles très divisées, vert clair



\* capitules en grappes lâches

\* feuilles contenant  
(lactone sesquiterpénique) à propriétés  
**antipaludiques**

## Armoise blanche (*Artemisia herba alba*)