

# Floristique



## SCIENCES DE LA VIE



### Shop



- Cahiers de Biologie + Lexique
- Accessoires de Biologie



### Etudier



Visiter [Biologie Maroc](http://www.biologie-maroc.com) pour étudier et passer des QUIZ et QCM en ligne et Télécharger TD, TP et Examens résolus.



### Emploi



- CV • Lettres de motivation • Demandes...
- Offres d'emploi
- Offres de stage & PFE



# Module de Floristique Semestre 4 2020

**Professeur: Libiad Mohamed**

# La systématique des plantes vasculaires

## Chapitre I : Concepts, principes et méthodes de la systématique

**1- Introduction**

**2- Aperçu historique de la systématique et diversité de la classification**

**3- Importance de la classification du vivant.**

**4- Catégorie et hiérarchies taxinomiques.**

**5- Description et diagnose : critères de classification.**

**6- Concepts de la classification et de la nomenclature.**

## Chapitre II : Classification des principaux groupes botaniques vasculaires actuels (Trachéophytes)

# Introduction

## Diversité du monde végétale



**Comment distinguer  
entre ces différentes  
plantes ?**



# 1- Introduction

**La taxonomie (ou taxinomie)** étudie et énonce les règles concernant la nomenclature et la coordination des catégories des organismes.  
Elle a pour objet de nommer et de classer les espèces.

**La Classification (biologique)** est l'arrangement des êtres vivants en groupes selon des critères variables : typologiques, phylogénétiques, ...

**La systématique** est l'étude de la diversité biologique.

Son objet : reconstituer la phylogénie

Elle cherche à mettre en évidence des relations évolutives entre divers organismes

**La taxonomie et la systématique sont indissociables.**

# 1- Introduction

L'unité de base de la classification est l'**espèce**

**La définition de l'espèce a évolué avec le temps**

- ✓ **Carl von Linné** (1707-1778) qui consacra l'espèce comme unité de base dans sa classification hiérarchique des entités naturelles
- **le concept typologique ou essentialiste** de l'espèce : Il réunissait dans une même espèce tous les individus qui se ressemblent suffisamment pour être désignés sous le même nom.
- on croyait que du fait de leur ressemblance, les membres d'une espèce devaient constituer la descendance d'un couple apparu lors de la création du monde et dont ils étaient tous des copies conformes

# 1- Introduction

## L'unité de base de la classification est l'espèce

- ✓ La définition moderne basée sur l'idée de Carles Darwin (1809-1882)
- ❖ Une nouvelle définition dynamique de l'espèce basée sur le **concept biologique**
- ❖ Ce concept est basé sur le fait que les espèces sont des groupes de populations entre lesquels **les échanges génétiques** sont rendues impossibles par des mécanismes d'isolement reproductifs.
- ✓ le concept de **l'espèce phylogénétique**: les populations qui présentent des différences géographiques sont considérées comme des espèces a part car ces différentes formes ont évolué séparément et ont une histoire évolutive unique.

# 1- Introduction

**Définition actuelle de l'espèce:** réunit tous les individus interféconds, dont la descendance est en moyenne semblable aux parents et fertile; et cette similitude se transmette de génération en génération.

**Notion du Genre :** concept réunissant les espèces les plus semblables, avec possibilité d'hybridations



***Mentha spicata***



***Mentha aquatica***

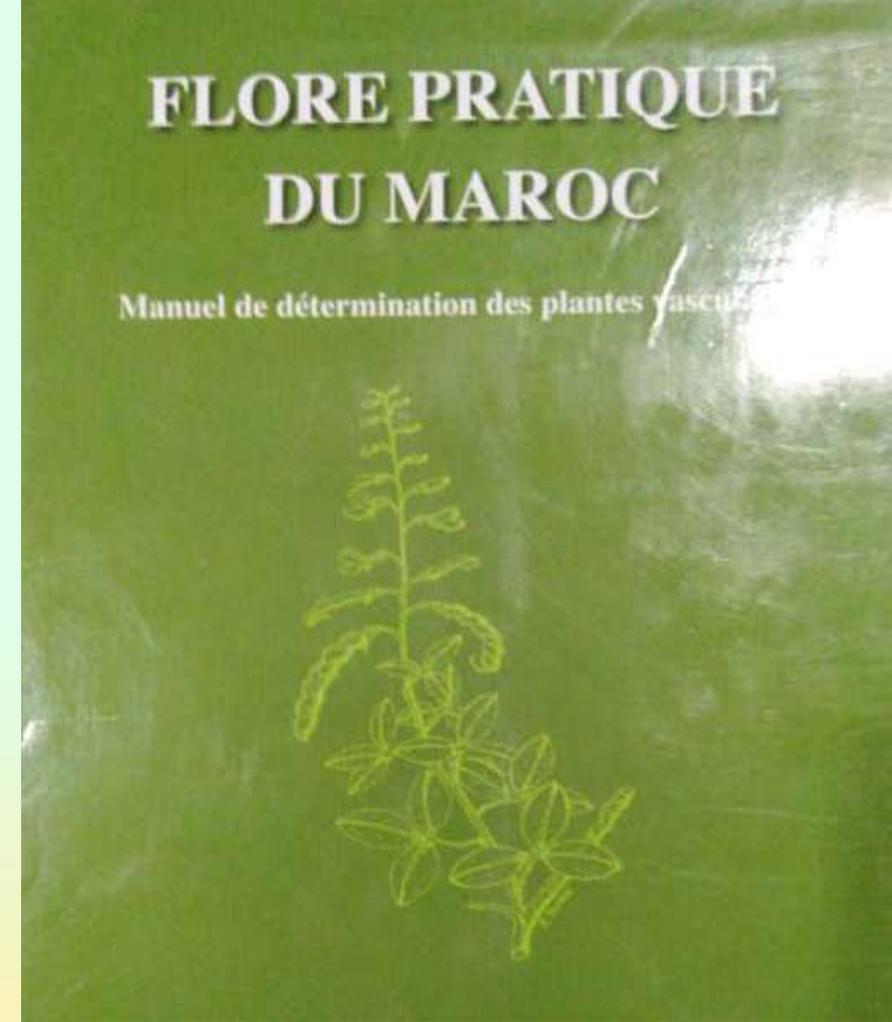


***Mentha x piperita***  
Menthe basilic

# 1- Introduction

## La flore:

- ❖ Un ouvrage de détermination de plantes
- ❖ Ou l'inventaire de différentes espèces végétales d'une région.
- ❖ Elle est le résultat de la **phylogénèse** et l'expression d'une évolution historique des conditions écologiques.
- ❖ La flore vasculaire du Maroc est estimée à présent à plus de **4500 espèces et sous-espèces**, appartenant à 940 genres et 135 familles botaniques



## **2- Aperçu historique de la systématique et diversité de la classification**

### **2.1. Les classifications vernaculaires**

Pour les utilisateurs ordinaires, de toutes époques, les plantes font l'objet de classifications vernaculaires, c'est-à-dire basées sur des noms et des concepts locaux. Ces concepts utilisent des caractères liés à l'usage potentiel, l'allure, l'écologie, l'odeur, ...

### **2.2. Les classifications classiques**

La classification botanique classique ordonnait des entités considérées comme immuables (ne change pas).

## 2- Aperçu historique de la systématique et diversité de la classification

### 2.2. Classifications classiques

#### 2.2.1. Classification Greco-Romaine

❖ **Theophraste (372-275 avant J-C)** « fondateur de la botanique ».

Il était un pionnier dans le domaine de description et de classification des plantes sur la base de leur durée de vie (annuelles, bisannuelles, ...), type biologique (arbre, herbe, ...), plantes avec ou sans fleurs et l'utilité médicale.

❖ **Discorides (premier siècle après J-C)**

Il a écrit "**le matériel médical**". Le premier manuel de plantes, où 600 espèces de plantes sont décrites, et subdivisé en 6 livres consacrés successivement aux plantes aromatiques, plantes alimentaires, plantes médicinales (2 livres), plantes vineuses et plantes vénéneuses.

Ce livre a été utilisé pendant **1500 ans** comme source d'information sur les plantes.

## 2- Aperçu historique de la systématique et diversité de la classification

### 2.2. Classifications classiques

#### 2.2.2. Classification médiévale

En Europe, peu de travaux originaux ont vu le jour.

- ❖ **Albertus Magnus** (1200-1280) a produit un système de classification qui reconnaît les **monocotylédones et les dicotylédones**.
- ❖ Durant le 15<sup>ème</sup> et 16<sup>ème</sup> siècle, la botanique a connu dans les pays musulmans un grand développement grâce à quelques auteurs comme **Ibnou Sina** (Avicenne) et **El Bayrouni**.
- ❖ Ces auteurs ont le grand mérite de traduire les grandes œuvres des grecs auxquelles ils ont ajouté un grand nombre de nomenclatures surtout, des plantes médicinales.
- ❖ **Avicenne** (980-1037 après J.-C.) a produit « **Le canon en médecine** », ce livre se servirait comme une base de l'enseignement de la médecine en Europe jusqu'au 17<sup>ème</sup> siècle.

## 2- Aperçu historique de la systématique et diversité de la classification

### 2.2. Classifications classiques

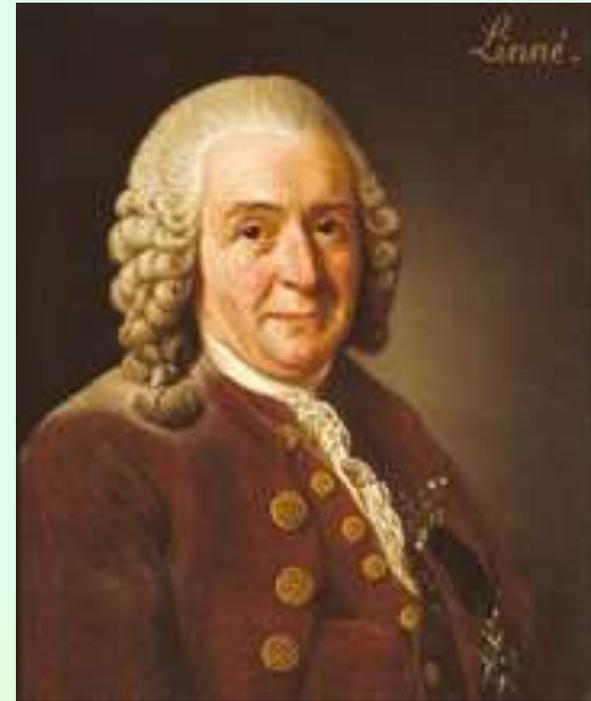
#### 2.2.3. Classification de la renaissance

- La première imprimerie fût inventée.
- Les exploitations de nouvelles régions géographiques a permis la découverte d'un nombre important de nouvelles plates inconnues jusqu'à lors en Europe et dans la région méditerranéenne.
- A partir de ce moment, le nombre d'espèces répertoriées est devenu assez important, au point où il est devenu nécessaire **d'inventer un système pour les classer.**

## 2- Aperçu historique de la systématique et diversité de la classification

### 2.3. Classification artificielle

- ✓ Le plus célèbre est celui inventé par **Carl Linné** (1753, Suède) dans son encyclopédie '**Species Plantarum**' où il a classé quelques 6000 espèces qu'il a groupées en 1000 groupes appelés genres.
- ✓ Il était le premier auteur à avoir utilisé la **nomenclature binomiale**.
- ✓ Ex. *Quercus suber* L. pour le chêne liège.



*Naturaliste suédois, **Carl von Linné** (1707-1778) a démocratisé l'utilisation du système de nomenclature binomiale. Il est célèbre pour ses ouvrages **Systema Naturae** et **Species Plantarum**, dans lesquels il décrit plus de 10 000 espèces.*

## 2- Aperçu historique de la systématique et diversité de la classification

### 2.3. Classification artificielle

- La méthode de **Linné** était basée sur la différence sexuelle entre les espèces.
- Linné a répartie les angiospermes en 24 classes en se basant sur le nombre, la soudure et la longueur des **étamines**.
- Dans un deuxième temps, il a séparé les classes en ordres selon le **gynécée** et surtout le nombre de styles.

L'application de cette approche artificielle, qui représente un moyen rapide d'identification et de classification a produit des groupes **non naturels**.

## 2- Aperçu historique de la systématique et diversité de la classification

### 2.4. Le système naturel

- Pour combler les lacunes du système artificiel de Linné, les botanistes de 18<sup>ème</sup> siècle et du début du 19<sup>ème</sup> siècle ont élargi le nombre de caractères utilisés et ont attribué à ces caractères une **importance inégale**.
- Ils ont créé donc une **hiérarchisation** ou subordination de caractères.
- Les français **Bernard** et **Antoine-Laurent De Jussieu**, **George Bentham** (1800-1884) et **Joseph Hooker** (1817-1911).

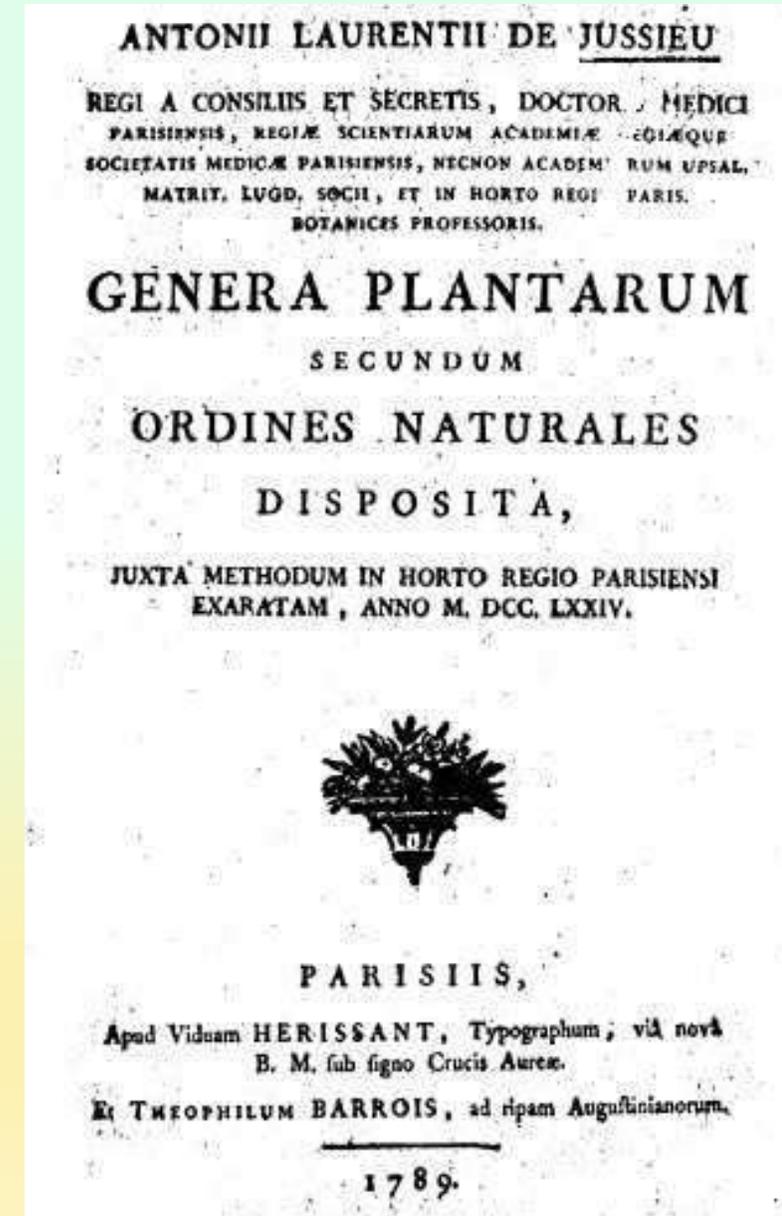
## 2- Aperçu historique de la systématique et diversité de la classification

### 2.4. Le système naturel



**Antoine-Laurent de Jussieu**  
(prof. Muséum d'Histoire Naturelle) 1748-1836

- **Antoine-Laurent De Jussieu** a réussi à produire '**Genera Plantarum**' où il a collectionné plus de 7000 espèces provenant de 200 familles.
- C'était le dernier grand travail produit selon la supposition que les taxa **d'angiospermes sont des entités fixes** dans le temps.



## 2- Aperçu historique de la systématique et diversité de la classification

### 2.5. Classifications contemporaines pré-moléculaires

#### a. Système de Robert Thorne (1920-)

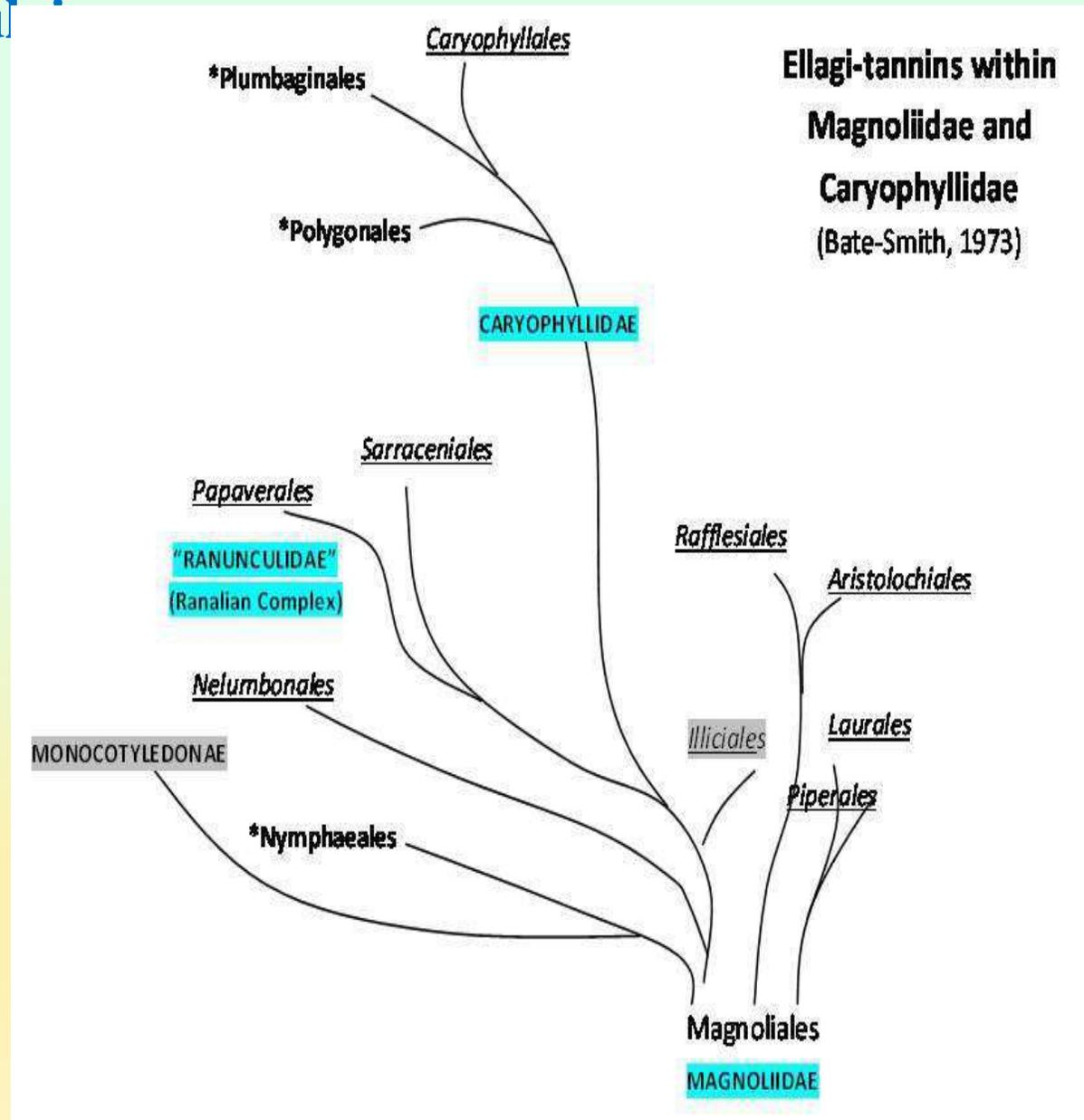
- Il traite les plantes à fleurs comme **une classe** qui a bifurqué en deux sous-classes (mono- et dicotylédone).
- Ensuite, des **super-ordres** (18 et 9) rassemblant des **ordres** qui vont contenir les familles.
- Son système est plus détaillé puisqu'il contient des **sous-familles** et des **tribus** pour plusieurs **familles**.
- Il est aussi riche en informations concernant la diversité relative et la répartition géographique des familles.

## 2- Aperçu historique de la systématique et diversité de la classification

### 2.5. Classifications contemporaines pré-moléculaires

#### b. Système de Armen Takhtajan (1910-)

- Il considère les plantes à fleurs comme monophylétiques.
- Les Magnoliales constituent l'ordre le plus primitif à partir duquel les autres Angiospermes ont évolué.
- Il traite les plantes à fleurs comme une division ou phylum (Magnoliophyta) avec deux classes (mono- et dicotylédone) qui sont organisées en sous-classes.

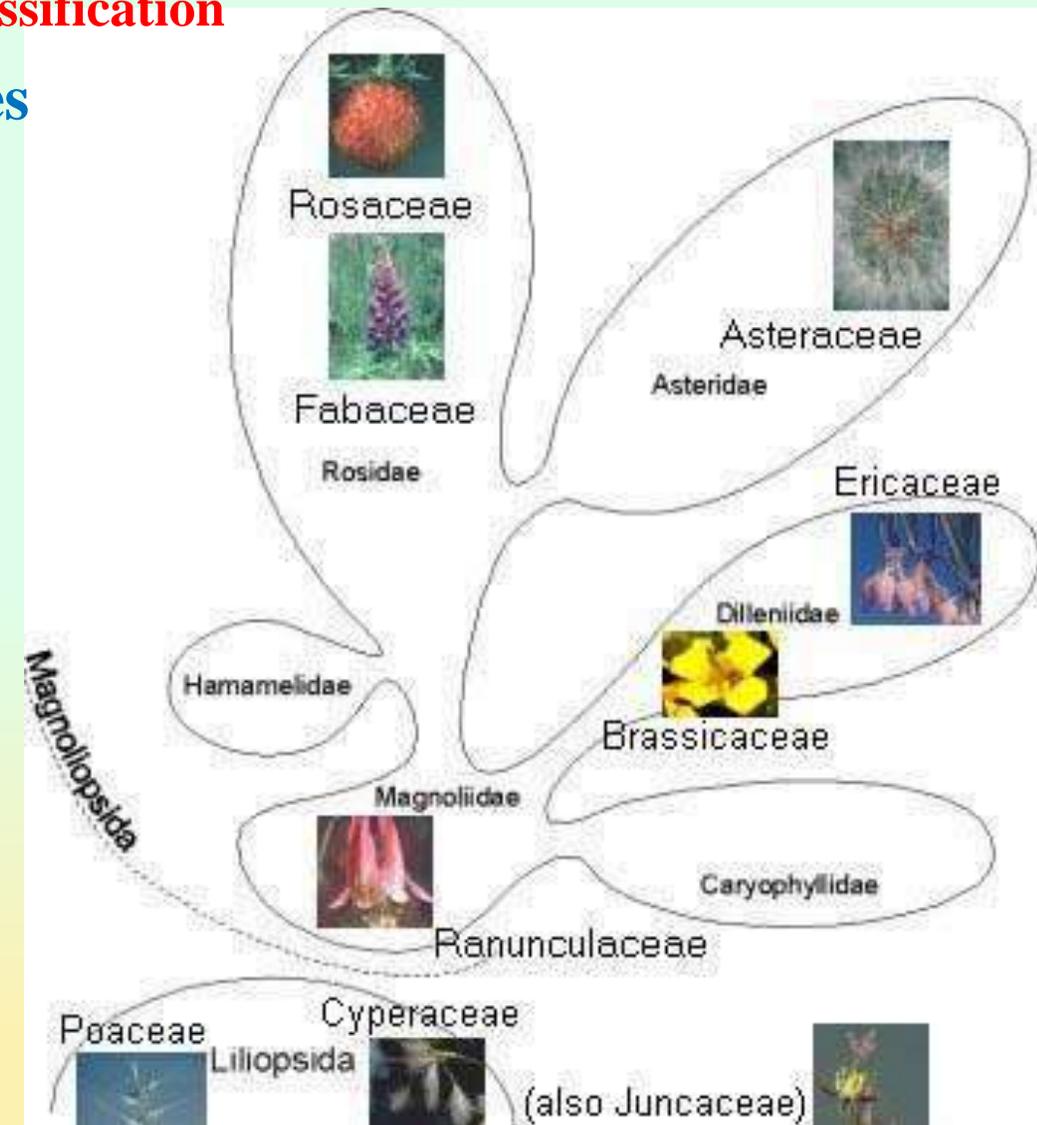


## 2- Aperçu historique de la systématique et diversité de la classification

### 2.5. Classifications contemporaines pré-moléculaires

#### c. Système de Cronquist

- basé sur la division des plantes à fleurs en deux classes :
- les **Magnoliopsida** ou dicotylédones avec 6 sous-classes (Magnoliidae, Hamamelidae, **Caryophyllidae**, Dilleniidae, **Rosidae** et **Asteridae**)
- les **Liliopsida** ou monocotylédones avec 5 sous-classes (**Alismatidae**, Arecidae, **Commelinidae**, Zingiberidae et **Liliidae**). Chaque sous-classe est ensuite subdivisée en ordres, familles et espèces.



Classifications de Cronquist (1919-1992), très utilisées encore, mais basées essentiellement sur des caractères morphologiques

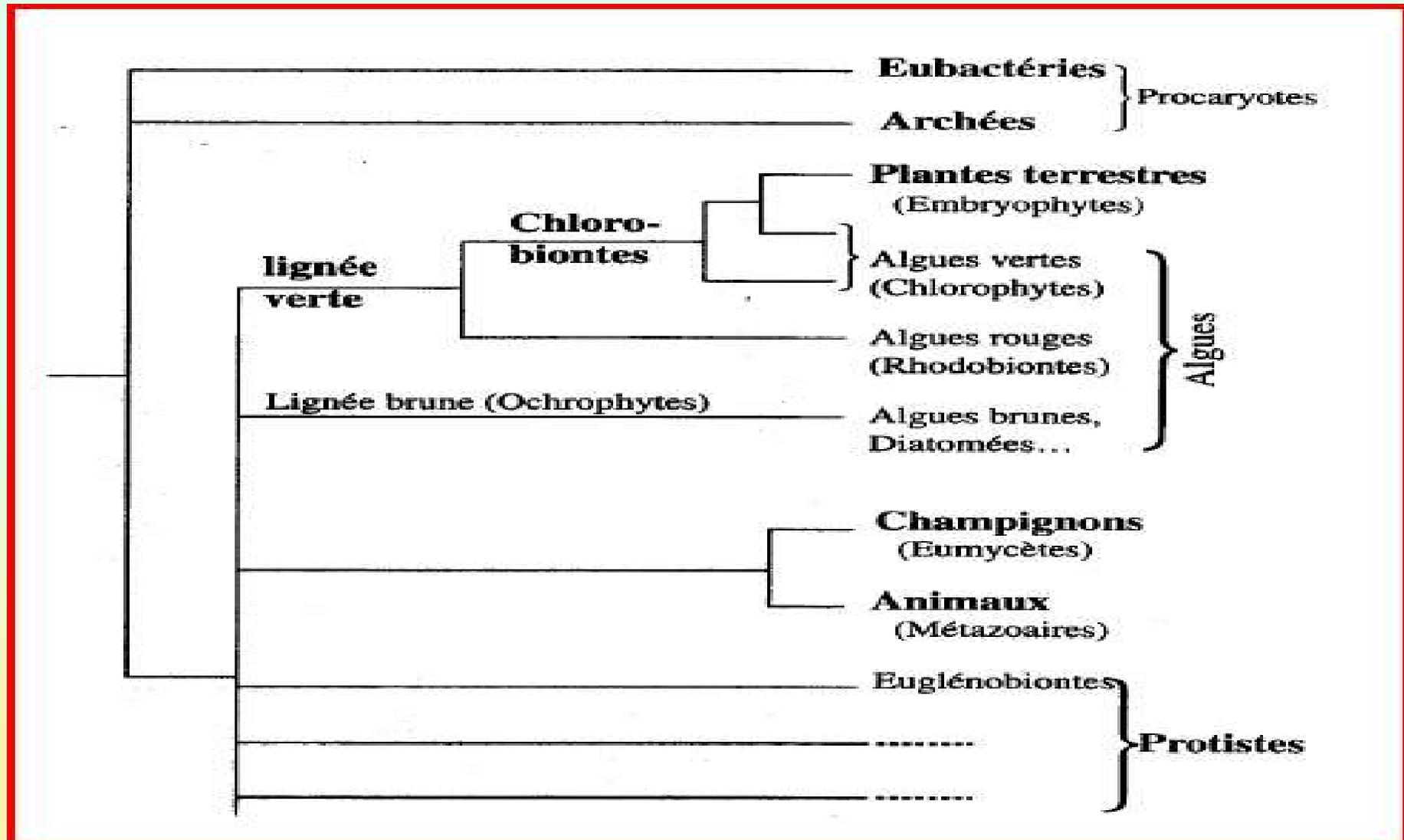
## 2- Aperçu historique de la systématique et diversité de la classification

### 2.6. Classification phylogénétique (cladistique)

Les concepts de la **sélection naturelle** et les **relations de lignées** (descendances avec modifications) présentés dans **l'origine des espèces**, publié par **Charles Darwin** en 1859, ont encouragé les botanistes à incorporer les concepts évolutifs dans leur classification.

- Un système de classification phylogénétique, fondé par l'allemand **Willi Hennig** en 1950,
  - on commence à regrouper les espèces qui sont **apparentées** en se fondant sur leur ressemblance ;
  - puis, dans une seconde étape, on veille à ce que soit vérifié le **caractère monophylétique** des groupes ainsi constitués et que ceux-ci soient arrangés dans un arbre qui décrit l'origine de chaque lignée.
- Le résultat final est un **cladogramme**.

# Exemple de cladogramme



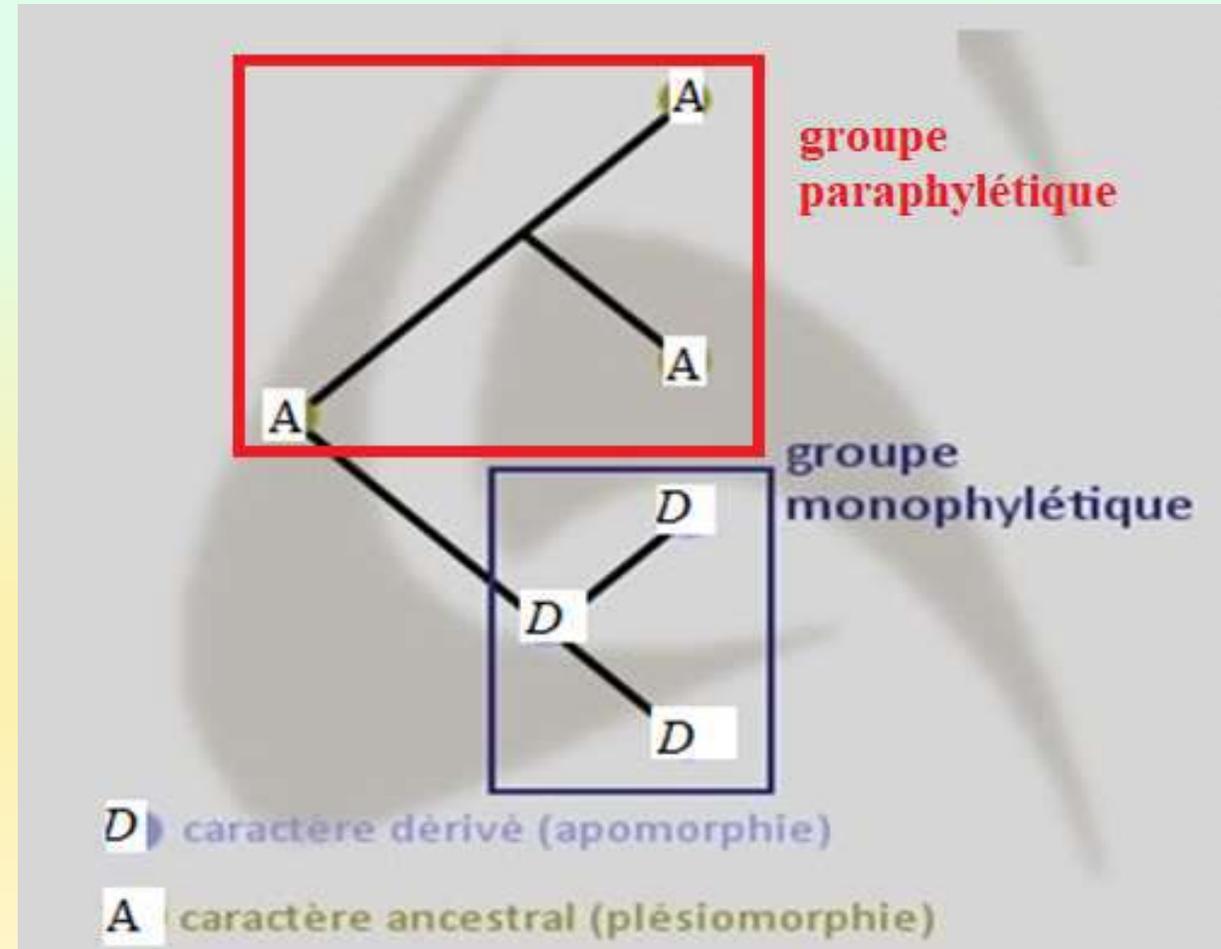
Cladogramme général des êtres vivants

## 2- Aperçu historique de la systématique et diversité de la classification

### 2.6. Classification phylogénétique

Quand une **nouveauté** apparaît chez un individu, elle sera **transmise** à tous ses descendants : donc lorsque plusieurs êtres vivants **partagent** une même **nouveauté évolutive** (**homologie** ou **apomorphie**), ils l'ont héritée d'un ancêtre commun

En cladistique on définit des **clades** (= rameaux) ou **groupes monophylétiques** comprenant un ancêtre et tous ses descendants



## 2- Aperçu historique de la systématique et diversité de la classification

### 2.6. Classification phylogénétique

Exemples de caractères ancestraux/évolués pour les angiospermes.

Caractères ancestraux (plésiomorphies)	Caractères dérivés (apomorphies)
Vivace	Annuelle
Feuilles persistantes	Feuilles caduques
Actinimorphe (symétrie axiale)	Zygomorphe (symétrie bilatérale)
Polystémonie (étamines nombreuses)	Oligostémonie (étamines peu nombreuses)
Ovaire supère	Ovaire infère
Dialypétalie (pétale libre)	Gamopétalie (pétales soudés)

problème, il peut y avoir des ressemblances à cause :

- de la **convergence** : caractère particulier apparu plusieurs fois au cours de l'évolution et rencontré chez des espèces non apparentées (ex "plantes grasses", "plantes carnivores",...)
- de la **réversion** : retour d'un caractère dérivé à l'état ancestral (ex mammifères marins)

On parle alors **d'homoplasie**

## 2- Aperçu historique de la systématique et diversité de la classification

### 2.7. Classification numérique ou Phénétique

très grand nombre de caractères codés puis traités par informatique  
**arbres phénétiques ou phénogrammes**  
exprimant des degrés de similitude ou ressemblance

La méthode phénétique estime que plus le nombre de caractères communs à deux espèces est grand, plus elles se ressemblent donc plus elles sont proches. Tous les **caractères sont considérés, au départ, comme ayant le même "poids"**.

## 2- Aperçu historique de la systématique et diversité de la classification

### 2.8. Classification phylogénétique moléculaire

Depuis 1990, la réalisation d'arbres phylogénétiques repose notamment sur l'étude de molécules informatives telles que:

**les acides nucléiques (ADN ou ARN) et les protéines.**

Le gène le plus utilisé est **rbcL**, qui code pour la grande (L=large) sous-unité de **RUBISCO**, une des enzymes les plus importantes de la photosynthèse.

Il existe actuellement environ **10 000 séquences de rbcL** disponible pour l'ensemble des plantes à fleurs et leur nombre continue de progresser.

L'explosion de la systématique moléculaire et l'énorme quantité de publications qu'elle a engendrée, dans lesquelles est inclus au moins un arbre phylogénétique basé sur l'analyse de rbcL, a abouti à la formation d'un groupe de botanistes, le « Angiospermes Phyloeny Group ». Ce groupe a publié des classifications ordinales des plantes à fleurs: en 1998 (APG I), en 2002 (APG II), en 2009 (APG III) et en **2016 (APG IV)**.

### 3. Importance de la classification du vivant.

- À l'origine, l'objectif de la classification était avant tout **utilitaire** (différencier les plantes médicinales, les plantes aromatiques, les organismes comestibles, ...)
- Scientifiquement, la systématique permet surtout de classer pour comprendre l'histoire de la vie sur Terre et l'évolution des êtres vivants à l'origine de la biodiversité actuelle (**Intérêt scientifique**).
- Cela participe à la **conservation** de la biodiversité

## 4. Catégorie et hiérarchies taxinomiques.

les **rangs taxinomiques** représentent les différents niveaux de la classification

Les noms des **taxons** sont définis dans le Code International de Nomenclature.

Exemple:

*Rosa canina* L.



Catégories taxinomiques	Taxon	Suffixe
Règne	<i>Plantae</i>	
Embranchement	<i>Magnoliophyta</i>	ophyta
Classe	<i>Magnoliopsida</i>	opsida
Ordre	<i>Rosales</i>	ales
Famille	<i>Rosaceae</i>	ceae
Genre	<i>Rosa</i>	
Espèce	<i>Rosa canina</i> L.	

## 4. Catégorie et hiérarchies taxinomiques.

- ✓ Les taxonomistes ajoutent d'autres catégories de rangs taxonomiques secondaires, lorsqu'ils effectuent des études plus détaillées:
  - Sous-famille, Super-famille, Sous-ordre, Super-ordre, Sous-classe, Super-classe, Sous-embranchement, ...
  - La tribu (tribus) entre la famille et le genre
  - La section (sectio) et la série (series) entre le genre et l'espèce
  - La sous-espèce, la variété (varietas) et la forme (forma) au-dessous de l'espèce.

## 5. Description et diagnose : critères de classification.

### 5.1. Diagnose et arguments taxonomiques

Une diagnose, est une description scientifique, concise, permettant d'isoler un taxon (espèce, genre, famille, etc.), actuellement présent sur terre, ou connu par ses fossiles, la diagnose écrite en latin.

Depuis le 1<sup>er</sup> janvier **2012**, la publication d'une diagnose peut être en anglais.

## 5. Description et diagnose : critères de classification.

### 5.1. Diagnose et arguments taxonomiques

Pour que le nom d'une nouvelle espèce soit validé il faut impérativement :

- déposer un spécimen de référence dans un herbier
- écrire une description en latin (et en anglais depuis Melbourne 2011)
- respecter toutes les règles du code de nomenclature pour le nom
- publier sur support papier dans une revue accessible aux botanistes ou sur support numérique si la revue est répertoriée par un code ISSN.

## 5.2. Les principaux caractères utilisés en taxonomie

- **Caractères morphologiques** : qui ont donné naissance à la systématique descriptive qui se base sur les formes de différents organes (tige, racine, feuilles, fleurs, ...) et également du pollen (Palynologie).
- **Caractères anatomique microscopique** : structure des stomates, type de stèle, ...
- **Caractères cytologiques** qui se référant à la garniture chromosomique (nombre, forme de chromosomes).
- **Caractères biochimiques** : métabolites secondaires.
- **Caractères moléculaires** : ADN, ARN

## 5.2. Les principaux caractères utilisés en taxonomie

- **Caractères morphologiques** : formes de différents organes (tige, racine, feuilles, fleurs, ...) et également du pollen (Palynologie).
- Il faut distinguer entre caractères **homologues** et caractères **analogues**.

□ Exemple d'analogie : la tige succulente



1- **Euphorbes cactiformes**  
(*Euphorbiaceae*): *Euphorbia resinifera*



2- **Cactus cierges**  
(*Cactaceae*): *Cereus hildmannianus*

## 5.2. Les principaux caractères utilisés en taxonomie

➤ Il faut distinguer entre caractères **homologues** et caractères **analogues**.

### □ Exemple d'analogie : méristémonie (caractère primitif)

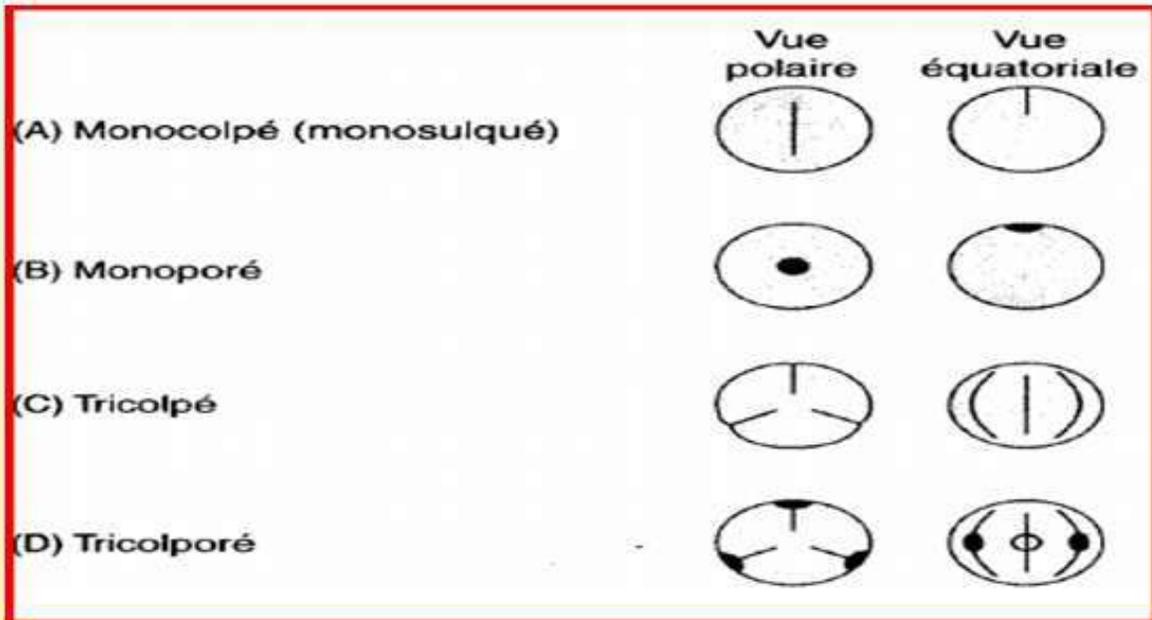
la multiplication des étamines par **méristémonie** se rencontre chez les *Rosaceae*, le genre *Citrus* (*Rutaceae*, Sapindales), les *Hypericaceae* ; c'est un exemple de **réversion** (retour au caractère primitif).



## 5.2. Les principaux caractères utilisés en taxonomie

- Caractères morphologiques : grains de pollen (Palynologie).

**Les apertures** sont les régions de la paroi pollinique d'où sortent les tubes polliniques à la germination

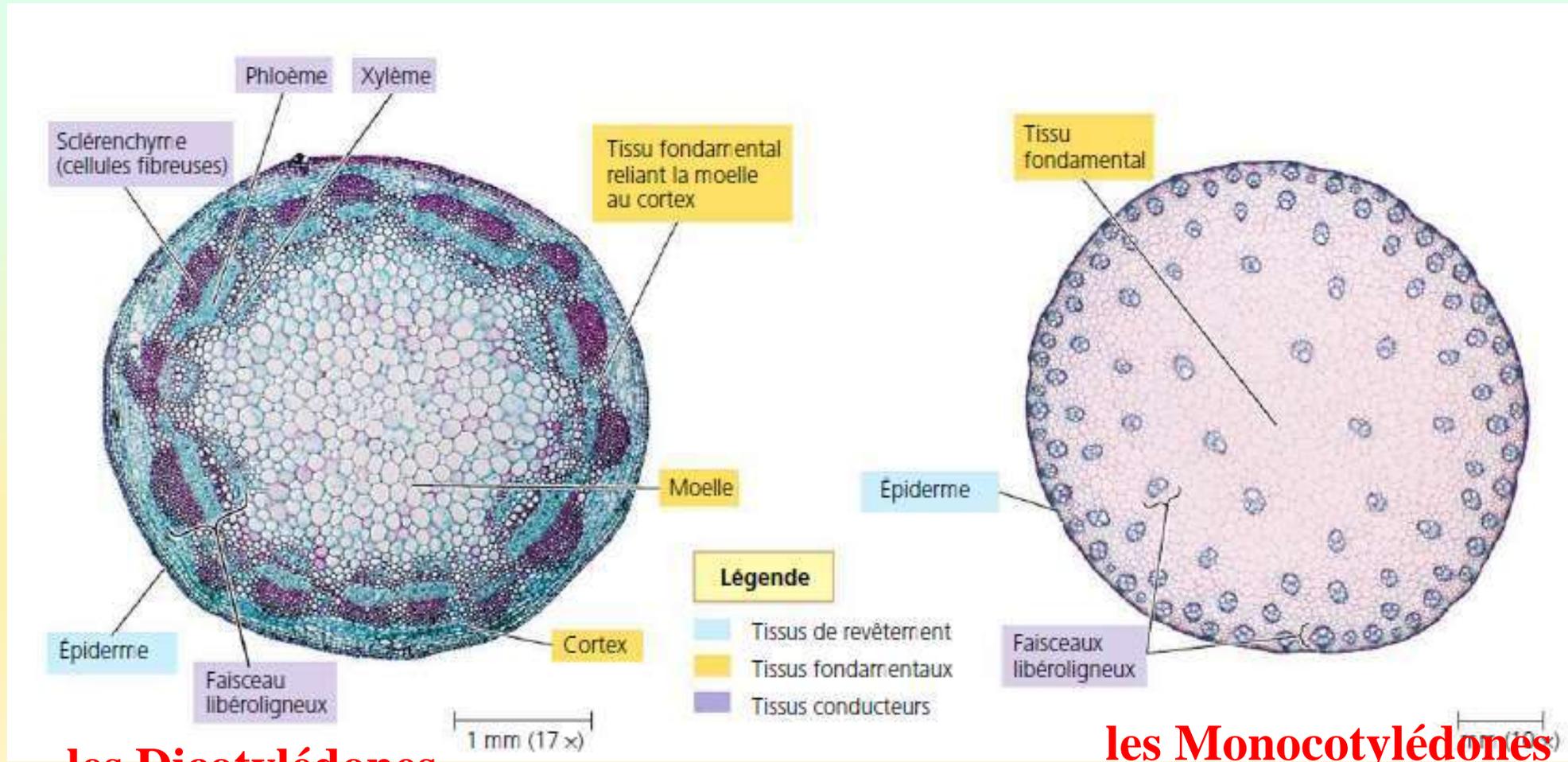


**La surface de la paroi pollinique** ou exine peut être plus ou moins lisse, comme chez beaucoup d'espèces pollinisées par le vent ou diversement ornementée d'épines, de stries, de crêtes réticulées, de verrues, ...

## 5.2. Les principaux caractères utilisés en taxonomie

### Caractères anatomique microscopique

La **structure de la stèle** est caractéristique des grands groupes de plantes vasculaires (ex.: **eustèle** chez les Dicotylédones, **atactostèle** chez les Monocotylédones).



les Dicotylédones

les Monocotylédones

## 5.2. Les principaux caractères utilisés en taxonomie (Métabolismes secondaires )

### Métabolismes primaires

**Métabolisme fondamental :**  
molécules indispensables à  
la vie de la plante

acides aminés

cellulose

amidon

chlorophylle

etc...

### Métabolismes secondaires (Près de 40 000 structures connues)

- métabolisme d'**adaptation** de la plante avec le milieu (défense, protection...)

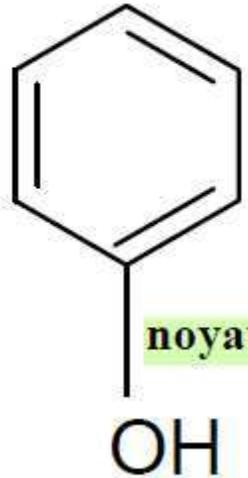
- **caractéristique** du monde végétal

- 1- Composés phénoliques ou aromatiques
- 2- Composés terpéniques
- 3- Alcaloïdes

## 5.2. Les principaux caractères utilisés en taxonomie (Métabolismes secondaires)

### 1. Composés phénoliques ou aromatiques

unité de base

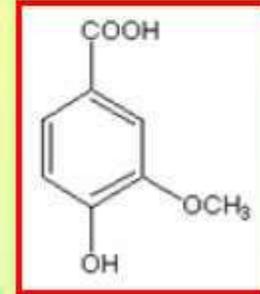
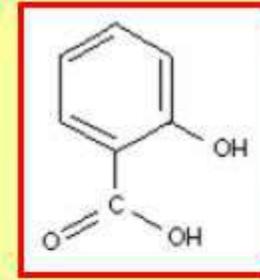


noyau aromatique

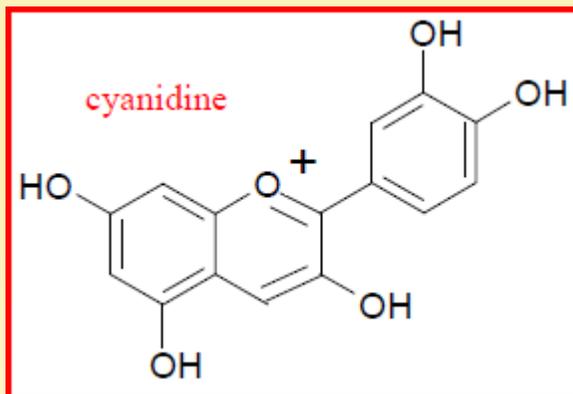
- **acides phénoliques** ( $C_6-C_1$ )

ex. ac. salicylique

ac. vanillique....



- **Flavonoïdes >7000 structures** : contribuent, entre autres, à colorer les fleurs et les fruits



**Anthocyanes** : pigments du rose au bleu violacé

fleurs et fruits (pélargoniums, cerises, raisins)

## 5.2. Les principaux caractères utilisés en taxonomie (Métabolismes secondaires )

### 1. Composés phénoliques ou aromatiques

- **Hétérosides** : **Les bétalaines** sont des pigments azotés rouges et jaunes limités à l'ordre des **Caryophyllales** (sauf chez les *Caryophyllaceae* et des *Molluginaceae*).

- L'exemple le plus connu de ces plantes est la betterave rouge (*Beta vulgaris*)



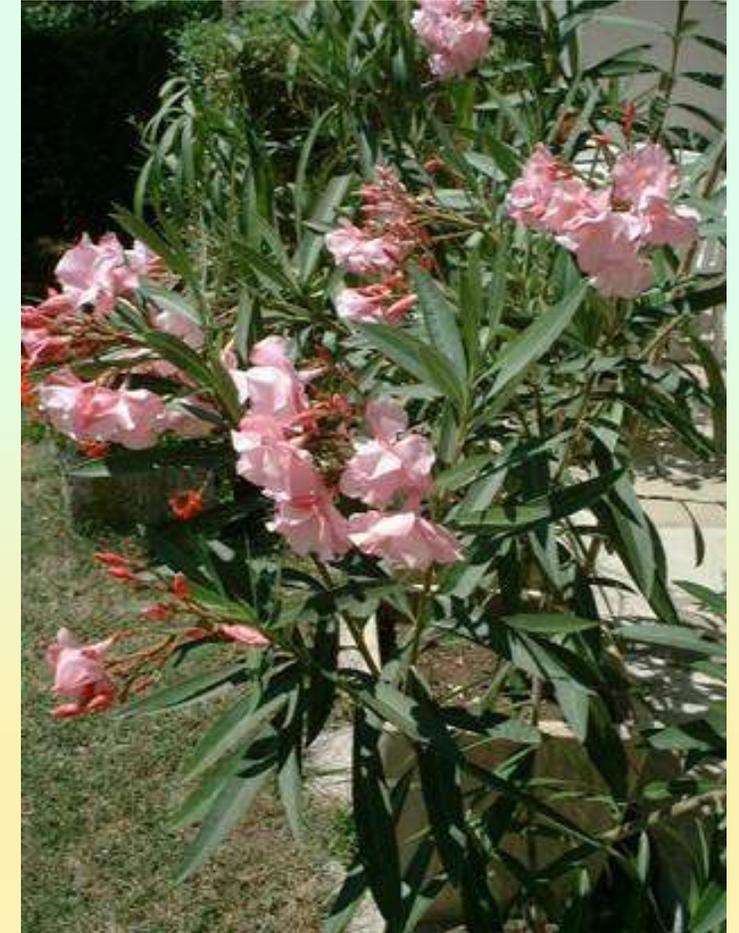
## 5.2. Les principaux caractères utilisés en taxonomie (Métabolismes secondaires )

### 1. Composés phénoliques ou aromatiques

- **Hétérosides cardiotoniques ou cardiotoxiques** : action spécifique sur le cœur



*Asparagaceae*  
*Convallaria majalis*  
Muguet



*Apocynaceae*  
*Nerium oleander*  
Laurier rose

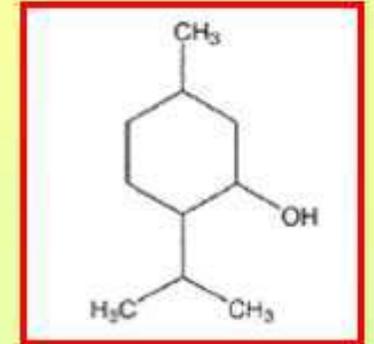
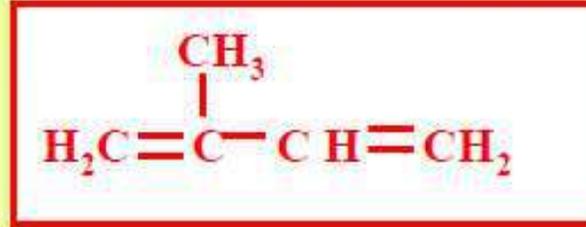
### **Hétérosides cyanogènes (ou cyanogéniques)**

Fréquents chez Rosacées ; amandes amères, graines d'abricot, de pêche, de prune

## 5.2. Les principaux caractères utilisés en taxonomie (Métabolismes secondaires)

### 2. Composés terpéniques (>15 000 structures)

dérivés de l'isoprène :  $C_5H_8$



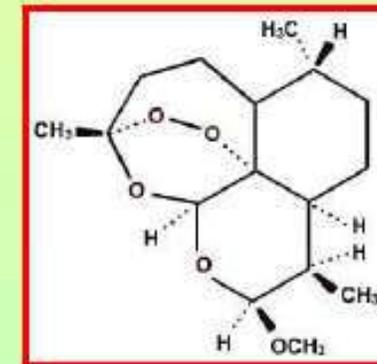
$C_{10}$  : Monoterpènes

ex : menthol, camphre

menthol

$C_{15}$  : Sesquiterpènes

ex : artemisinine



$C_{20}$  : Diterpènes

ex : acides résiniques des Conifères



## 5.2. Les principaux caractères utilisés en taxonomie (Métabolismes secondaires )

### 3. Alcaloïdes (12 000 structures connues)

**Présence d'azote**

**Propriétés pharmacologiques le plus souvent**

**Toxicité fréquente**

**Rares chez les Ptéridophytes et chez les Gymnospermes (if : taxine)**

**Rencontrés essentiellement chez les Angiospermes Dicotylédones**

Exemples:

Solanaceae : atropine, solanine, nicotine, ...

Papaveraceae : morphine, ...

## 6. Concept de la nomenclature botanique

### Exemple de nomenclature scientifique

avant Linné  
parfois polynôme

depuis Linné  
binôme

initiale descripteur  
(ici Linné)

*Bellis scapo nudo uniflora*

*Bellis perennis* L.

↑  
Genre

↑  
espèce



- **La nomenclature botanique scientifique** obéit à des règles très précises et très strictes qu'il est impératif de respecter dans toute publication scientifique.
- Code Internationale de la Nomenclature Botanique

## 6. Concept de la nomenclature botanique

### Intérêt de la nomenclature scientifique

Exemple d'une recherche sur internet (Google 11/2015)

"populage des marais" : 20 000 réponses  
"souci des marais" : 17 100 réponses

"yellow marsh marigold" : 11 100 réponses

"Sumpfdotterblume" : 72 000 réponses

"*Caltha palustris*" : 326 000 réponses



Dans un article scientifique, quelle que soit la langue utilisée, les plantes doivent toujours être citées selon la **nomenclature binomiale**

## 6. Concept de la nomenclature botanique

Les noms d'espèces sont souvent basés sur une caractéristique de la plante

- **Morphologie**

nombre de feuilles : *bifolia*, *trifolia*, *quadrifolia*

largeur des feuilles : *angustifolia*, *latifolia*

forme des feuilles : *digitatus*, *palmatus*, *lanceolatus*...

- **Fleur**

couleur : *alba*, *niger*, *purpureum*, ...

nombre : *uniflora*, *biflorus*, ...

- **Propriété** : *dulcis*, *deliciosus*, ...

- **Utilisation**: *officinalis*,

- **Origine** *montana*, *alpina*, *africanus*, ...

- **Odeur** : *graveolens*, *citriodora*, ...

- **Epoque de croissance ou de floraison**: *autumnale*, *aestivalis*, ...

## 6. Concept de la nomenclature botanique

- Régulièrement, des **plantes changent de nom d'espèce**, de **genre** voire changent de **famille**.
- Ceci est dû au fait que le nom scientifique ne sert pas qu'à nommer, il sert également à situer les espèces dans le monde vivant.
- **Ces changements proviennent donc:**
  - ✓ soit d'une meilleure connaissance de leur **position systématique** résultant d'études taxonomiques récentes,
  - ✓ soit de la nécessité de changer une nomenclature **contraire aux règles**.

Ex. 1 : *Lychnis dioica* appartient en fait au genre *Silene* et doit être nommé *Silene dioica*

Ex. 2: les digitales sont passées des **Scrofulariacées** aux **Plantaginacées** mais appartiennent toujours au genre *Digitalis*.

## 6. Concept de la nomenclature botanique

## Synonymes

Très souvent, depuis 1753 plusieurs noms latins ont été attribués à des espèces qui ont été décrites par différents auteurs ignorant que ces espèces avaient déjà été nommées. On parle alors de synonymes.

Le nom valide est alors le premier nom donné à partir de 1753, à condition qu'il soit juste : c'est la "**règle d'antériorité**".

Sceau de salomon odorant, quelques synonymes:

*Convallaria odorata* Miller (1768, idem)

*Convallaria angulosa* Lam. (1779, idem)

*Polygonatum officinale* All. (1785, Allioni, le genre est bon)

*Polygonatum vulgare* Desf. (1807, Desfontaines, idem)

*Polygonatum angulosum* Bubani (1902, idem)

*Polygonatum odoratum* (Miller) Druce (1906, nom valide actuel, le genre est bon et il reprend le nom d'espèce donné en premier par Miller en 1768)



## 6. Concept de la nomenclature botanique

**Homonymes :**

**on a les mêmes noms de genre et d'espèce pour des espèces en fait différentes**

Par exemple, *Convallaria bracteata* Thomas et *Convallaria bracteata* Dulac [nom. illeg.], non Thomas sont deux espèces différentes.

*Convallaria bracteata* Thomas = *Polygonatum multiflorum* (L.) All.

La plante nommée *Convallaria bracteata* par Thomas est en fait le sceau de salomon commun, *Polygonatum multiflorum*

*Convallaria bracteata* Dulac [nom. illeg.], non Thomas = *C. majalis* L.

## 6. Concept de la nomenclature botanique

\* Pour nommer une sous espèce on utilise l'expression ssp. ou subsp.

ex le lotier des Alpes, *Lotus corniculatus* ssp. *alpinus*

\* Pour nommer un hybride on utilise le signe x

ex la menthe poivrée, *Mentha x piperita*

\* Pour une variété on utilise l'abréviation var.

ex des choux, *Brassica oleracea* L.

*B.o.* var. *botrytis* L. : chou fleur, chou romanesco

*B.o.* var. *capitata* L. : chou pommé, chou cabus, chou rouge

*B.o.* var. *italica* Plenck : brocoli

\* Un nom de genre suivi de sp. signifie "une espèce de ce genre sans autre précision"

\* Un nom de genre suivi de spp. signifie "toutes les espèces de ce genre"

## 6. Concept de la nomenclature botanique

Quand une espèce est transférée dans un autre genre, le nom d'espèce (l'épithète) est conservé,

*Geranium cicutarium* L. (bec de grue) est devenu *Erodium cicutarium* (L.) L'Hér.

sauf si ce nom d'espèce est déjà utilisé dans ce genre

Il faut alors renommer l'espèce : *Spartium biflorum* Desf. est devenu *Cytisus fontanesii* Spach car il existait déjà une espèce valide appelée *Cytisus biflorus* L'Hér.

ou si le nouveau nom crée un problème de tautonymie (répétition)

*Arum dracunculus* L. (1753), déplacé dans le genre *Dracunculus* est devenu *Dracunculus vulgaris* Schott. (1832).

## 6. Concept de la nomenclature botanique

Une espèce doit toujours être nommée par son binôme et il n'existe qu'une seule espèce portant ce binôme (principe de l'**unicité**).

Un Genre comprend de quelques espèces à plusieurs milliers : *Carex*, 2000 espèces.

Certains genres ne comptent qu'une seule espèce ils sont dits monospécifiques,  
Ex: *Ginkgo* avec une seule espèce, *Ginkgo biloba*

## 6. Concept de la nomenclature botanique

Une Famille comprend plusieurs genres.

Son nom est construit à partir du nom d'un genre quelle comprend, nom auquel on ajoute la terminaison—**acées** ou *-aceae* (en latin)

**Ex. 1: Poaceae** provient du genre *Poa*

**Ex. 2: Oleaceae** provient du genre *Olea*

**Tolérance:** il y a 8 familles pour lesquelles on tolère l'utilisation de leur nom ancien à cause d'une habitude très ancrée chez les botanistes.

<b>nom ancien toléré</b>	<b>nom actuel</b>
Composées	Astéracées
Labiées	Lamiacées
Papilionacées	Fabacées
Graminées	Poacées
Crucifères	Brassicacées
Ombellifères	Apiacées
Palmacées	Arecacées
Guttiféracées	Clusiacées

# Bon courage



## LIENS UTILES 🙌

### Visiter :

1. <https://biologie-maroc.com>

- Télécharger des cours, TD, TP et examens résolus (PDF Gratuit)

2. <https://biologie-maroc.com/shop/>

- Acheter des cahiers personnalisés + Lexiques et notions.
- Trouver des cadeaux et accessoires pour biologistes et géologues.
- Trouver des bourses et des écoles privées

3. <https://biologie-maroc.com/emploi/>

- Télécharger des exemples des CV, lettres de motivation, demandes de ...
- Trouver des offres d'emploi et de stage

