

# Coup d'œil sur quelques grandes familles de plantes à fleurs (Angiospermes)

2018

## INTRODUCTION



*Daucus carota*  
Apiacées = Ombellifères



*Galactites tomentosus*  
Astéracées = composées



*Lobularia maritima*  
Brassicacées = Crucifères



*Dianthus deltoides*  
Caryophyllacées



*Lathyrus cicera*  
Fabacées = Légumineuses



*Lamium purpureum*  
Lamiacées = Labiées



*Erythronium dens-canis*  
"Liliacées"



*Orchis simia*  
Orchidacées



*Adonis flammea*  
Renonculacées

*Rosa canina*  
Rosacées



# Coup d'œil sur quelques grandes familles de plantes à fleurs(Angiosperme)

## INTRODUCTION

La diversité des végétaux est très grande, bien moindre cependant que celle des animaux. Il y a environ 260 000 espèces végétales et on en découvre de nouvelles chaque année. L'espèce est le seul niveau de la classification qui ait une réalité biologique objective. Nos ancêtres préhistoriques savaient assurément reconnaître (et probablement nommer) un frêne, un orme ou un tilleul et on sait par expérience que les groupes humains de chasseurs-cueilleurs actuels savent reconnaître toutes les principales espèces de la nature dans laquelle ils vivent.

L'espèce, d'abord définie par l'Anglais John Ray (1627-1705) puis le Suédois Carl von Linné (1707-1778) est l'ensemble des *"individus qui se ressemblent entre eux plus qu'ils ne ressemblent aux autres et qui sont capables de se croiser entre eux pour donner des descendants féconds"* (D. Bach), bien que pour Linné, *"les espèces sont créés sur des critères purement morphologiques sans se préoccuper de leur descendance"*(l.c.). Ainsi parle-t-on encore aujourd'hui d'espèces linnéennes.

Mettre de l'ordre dans cette diversité, en tirer une classification, objet de la Systématique végétale, est un effort qui a débuté dans l'Antiquité avec Aristote (384-322 avant J.-C.).

Depuis la parution en 1859 du livre de l'Anglais Charles Darwin (1809-1882) "De l'origine des espèces", on a cessé de se poser de douteuses questions sur la signification et l'origine de la diversité biologique. On sait que l'Histoire, que les successeurs de Darwin ont nommée "Évolution", en est la cause et que tous les organismes vivants sont réunis par des liens de parenté. Cette extraordinaire révolution conceptuelle a aboli le dogme fixiste du créationnisme selon lequel les organismes vivants auraient, tels qu'ils sont aujourd'hui, une origine divine. C'est ce qui fait dire à Emberger en 1960 *"la Botanique systématique a pour but de représenter en un seul corps hiérarchisé, phylogénétiquement ordonné, les rapports de parenté entre les végétaux. Elle est, en un mot une généalogie"*. Ainsi comprise, la systématique est une création continue. Elle n'est plus, comme le croyait Linné dans la première moitié du 18<sup>ème</sup> siècle et Agassiz un siècle plus tard, la simple mise en ordre d'un vaste ensemble de pièces semblables à celles d'un immense puzzle dont la résolution *"représente notre meilleure approche de la mystérieuse et inaccessible pensée de Dieu"* (Stephen Jay Gould 2002), mais l'aboutissement ultime de toute la connaissance biologique, *"elle n'est jamais terminée et durera aussi longtemps qu'il y aura des Sciences et des Hommes de Science"* (Emberger 1960 ).

Les différents systèmes de classifications évolutives sont le reflet de la pensée de leurs auteurs parmi lesquels quelques grands noms sont à retenir : Adolf Engler (1844-1930) est l'auteur du *"Système de classification le plus universel. Il n'a pas encore été égalé dans sa couverture encyclopédique du monde végétal"* (Spichiger et al. 2000), John Hutchinson (1884-1972), Armen Takhtajan (1910-2009) Arthur Cronquist (1919-1992), George L. Stebbins (1906-2000), Louis Emberger (1897-1969) dont j'ai été l'élève à Montpellier.

C'est pourtant avant la révolution darwinienne, dans la première moitié de XIX<sup>ème</sup> siècle, que sont apparus les fondements de la systématique végétale moderne qui sont pour l'essentiel, toujours en vigueur. Ces systèmes, connus sous le nom de classifications naturelles, font appel à deux grands principes énoncés par A. L. de Jussieu (1748-1836) : la subordination des caractères et leur hiérarchisation. *" Leur but est de grouper ensemble les plantes qui se ressemblent le plus, qui ont entre elles des affinités et de reconnaître ainsi le "plan de la création"* (D. Bach).

Dans cet âge d'or de la botanique systématique quelques grands noms sont associés à des travaux toujours d'actualité : Antoine Laurent de Jussieu est l'auteur du *Genera plantarum* (1789) "qui est considéré par le Code international de la Nomenclature Botanique comme le point de départ de la nomenclature des familles" (Spichiger et al. 2000), Auguste Pyrame de Candolle (1806-1893) est l'auteur du "*Prodromus systemus naturalis regni vegetalis*" (1824-1873) dans lequel il "entreprend de décrire toutes les familles, genres et espèces connues, à savoir 164 familles, plus de 5 000 genres et 58 000 espèces... Seul Engler allait établir un système aussi encyclopédique au début de XX<sup>ème</sup> siècle" (l.c.); George Bentham (1800-1884) et Joseph Dalton Hooker (1817-1911) sont les auteurs du *Genera plantarum* (1862-1883), "ouvrage magistral encore d'actualité et qui décrit tous les genres alors connus de plantes à graines, 7 569" (l.c.). Ces systèmes de classifications sont si accomplis, si modernes et ils décrivent "à tel point la réalité des filiations" (l.c.) qu'il est clair que leurs auteurs n'étaient pas fixistes comme avait pu l'être Linné dans son *Systema naturae* (1753). D'ailleurs tous sont contemporains de Lamarck (1744-1829) le premier des transformistes, et certains de Darwin. Ainsi l'introduction du facteur temps dans la systématique végétale a précédé l'affirmation par Darwin de la "descendance avec transformation" de même que la révolution darwinienne a précédé la découverte de la génétique qui en est pourtant le moteur.

Jusqu'à une date récente, la systématique végétale n'avait encore jamais fait appel à la biochimie moléculaire consistant en une étude du séquençage de l'ADN chloroplastique qui "contient plusieurs gènes et intergènes évoluant de manière différente. Il existe donc toujours un gène dont le taux d'évolution et le signal phylogénétique sont appropriés au niveau taxonomique étudié" (Spichiger et al.). L'utilisation de cette méthode moderne suppose de très puissants moyens de calculs, ceux des super-ordinateurs les plus performants. Elle a abouti à une révolution conceptuelle aussi radicale que celle introduite par Darwin en 1859. " Si certains résultats sont en accord avec les systèmes traditionnels récents ou plus anciens (Candolle), d'autres les remettent en question et conduisent à réviser le monophylétisme de grands ensembles..., l'origine des plantes à fleurs (par exemple paléoarbres ou paleoherbes) ou encore la position systématique de nombreux taxons" (Spichiger et al. l.c.). Cette recherche est le résultat des efforts d'un groupe international de chercheurs (Suède, Angleterre, USA) qui s'intitule "Angiosperm Phylogeny Group" (APG) dont les premiers résultats sont apparus en 1998 et sont depuis en constante progression dans le domaine des Angiospermes. La classification dite APGII est parue en 2003, APGIII en 2009 et APG IV en 2016.

**Les dix grandes familles d'Angiospermes** dont il sera question dans ce livre sont si naturelles, si faciles à reconnaître qu'elles ont été désignées comme telles depuis longtemps et que la classification moléculaire moderne (APG III) n'a pratiquement pas modifié leur structure (sauf pour les "Liliacées" totalement remaniées). Ce sont :

- les **Apiacées** ou **Ombellifères** (famille de la carotte, du cèleri, de l'angélique),
- les **Astéracées** ou **Composées** (famille des asters, des marguerites, des pissenlits, des chardons, de l'artichaut),
- les **Brassicacées** ou **Crucifères** (famille des choux, des radis, de la roquette, de la giroflée),
- les **Caryophyllacées** (famille des œillets, de la nielle des blés, des saponaires),
- les **Fabacées** ou **Légumineuses** (famille de la fève, du haricot, des genêts, des vesces),
- les **Lamiacées** ou **Labiées** (famille du romarin, des lavandes, des sauges, des menthes),
- les "**Liliacées**" (famille des lys, des fritillaires, des colchiques),
- les **Orchidées** (famille des orchis, ophrys, sabot-de-Vénus),
- les **Renonculacées** (famille des renoncules, clématites, ancolies, pieds-d'alouette, aconits),
- les **Rosacées** (famille des roses, des aubépines, des poiriers, pommiers cerisiers, potentilles).

**La nomenclature** : elle se veut être l'expression de la taxinomie, c'est-à-dire de la classification. La nomenclature moderne débute avec la publication de la dixième édition du *Systema Naturae* de Linné en 1758. C'est de cette époque que date l'usage de la nomenclature binominale que l'on appelle aussi nomenclature linnéenne. "*Chaque espèce est désignée en latin, la seule langue internationale, par deux*

noms qui équivalent à notre nom propre et à notre prénom. Le premier, à la forme substantive, écrit avec une majuscule, désigne le genre auquel appartient l'espèce, le deuxième, à la forme adjectivale et s'accordant avec le premier, indique l'espèce du genre" (D. Bach). *Quercus coccifera* désigne l'espèce *coccifera* du genre *Quercus*.

**Le genre** groupe toutes les espèces qui se ressemblent et qui ont entre-elles de nombreux caractères communs. Contrairement à l'espèce, le genre n'a pas de réalité biologique, c'est une création de l'esprit. Ne serait-ce que par leurs fruits, les glands, tous les chênes se ressemblent et forment ainsi le genre *Quercus*. C'est Joseph Pitton de Tournefort (1656-1708) qui est considéré comme le père de la notion de genre. Il en fit l'unité de base de la classification, les espèces n'étant pour lui que des variétés du genre.

**La famille** est une collection de genres voisins ayant en commun un certain nombre de caractères. Par leurs gros fruits secs toujours partiellement ou complètement enfermés dans une cupule formée de bractées épineuses ou écailleuses, les chênes, les hêtres et les châtaigniers forment la famille des Fagacées (appelée jadis famille des Cupulifères à cause de ce caractère) qui groupe sept genres et 670 espèces, dont 530 chênes. La très grande famille des Fabacées avec ses quelque 650 genres et 13 500 espèces est caractérisée par son unique carpelle supère qui confère à la fleur une symétrie bilatérale et son fruit sec ordinairement déhiscent par deux fentes l'une suturale, l'autre dorsale. Un tel fruit se nomme une gousse ou légume (nom féminin dans cette acception). C'est pourquoi cette famille est désignée parfois sous le nom de famille des Légumineuses.

**Les unités supérieures** à la famille sont l'ordre qui réunit plusieurs familles affines, la classe, l'embranchement et le règne.

Linné qui était résolument créationniste a été, par les conséquences de sa nomenclature binominale à l'origine d'une taxinomie qui se "*caractérise par une rigoureuse hiérarchie de groupes (avec les espèces comme unités de départ) contenus chacun dans des groupes de plus en plus grands (les espèces dans les genres, les genres dans les familles, les familles dans les ordres etc..). Une telle hiérarchie met en jeu une géométrie organisatrice arborescente, avec un tronc commun qui se ramifie ensuite en divisions de plus en plus fines, en grosses branches, en branches, en rameaux, en ramilles. Il se trouve aussi que cette arborescence traduit l'hypothèse selon laquelle les relations entre organismes correspondent à une hiérarchie généalogique construite par embranchement évolutifs*" (Stephen Jay Gould, 2004). Ainsi Linné s'est assuré une "gloire éternelle" en imaginant probablement par hasard, le seul système créationniste qui soit en même temps compatible avec l'idée d'évolution qui devait émerger un siècle plus tard alors qu'à la même époque, son grand rival Buffon (1707- 1788) auteur d'une admirable "Histoire naturelle" en 40 volumes développa "*sans véritable succès, un système non hiérarchique unissant chaque espèce à certaines autres via la physiologie à un autre groupe via l'anatomie et à un autre encore via l'écologie*" (l.c.).

Dans les articles qui suivent, consacrés à dix grandes familles d'Angiospermes, la nomenclature est celle issue de "APG III" et utilisée par Tison, Jauzein et Michaud dans la récente "Flore de la France méditerranéenne continentale" (Naturalia publications, 2014).