

Histoire de la classification des végétaux

Au début les classifications reposaient sur :

- ✓ La comestibilité (Possibilité d'être mangé).
- ✓ Les propriétés thérapeutiques (Possibilité de servir en tant que médicament).
- ✓ La morphologie (Organisation et disposition des différentes parties florales et organes reproducteurs.

De nos jours, la classification est basée sur la recherche d'**ancêtre** commun (Phylogénie = Cladistique). Grâce à des méthodes d'analyse très pointues (sophistiquées) :

I. La biologie moléculaire

C'est une discipline qui étudie les molécules porteuses du message héréditaire (ADN et ARN), elle s'intéresse notamment à leur structure, leur synthèse et leur altération (mutation génétique).

II. Le séquençage de gènes

C'est la détermination de l'ordre d'enchaînement des nucléotides pour un fragment d'ADN/ARN.

On peut alors, selon ce qui précède, définir trois types de classifications :

II. Les classifications utilitaires : Elles concernent l'utilisation des plantes en tant que médicament ou nourriture.

II.1 L'Antiquité : Les plantes ont une âme et servent à l'homme.

Aristote : Première classification à connotation biologique, Il affirmait que les plantes constituent la transition entre le monde inanimé et le monde animé et croyait en de possibles transitions des plantes aux animaux.

THEOPHRASTE : auteur d'une histoire naturelle des plantes « De historia plantarum » il établit une classification artificielle en quatre groupes principaux : les herbes, les sous-arbrisseaux, les arbrisseaux et les arbres. Il y rangeait 500 plantes.

DIOSCORIDE : médecin militaire grec dans l'armée romaine est le premier à ne se consacrer qu'à la botanique médicale, dans son ouvrage « De materia medica » il décrit plus de six cents espèces (dont cent nouvelles par rapport à la classification de THEOPHRASTE) en énumérant pour chacune les emplois médicaux puis en donnant une description qui devait permettre au récolteur de simples de la reconnaître.

II.2. Le Moyen-âge : régression et confusions.

Disparition de la botanique née des travaux de THEOPHRASTE en laissant place à l'étude des propriétés des plantes comme dans les domaines alimentaire, médical ou rituel. Le moyen-âge ne modifia pas cette approche.

II. Les classifications morphologiques

II.1. La Renaissance : l'éveil de la botanique

FUCHS dans son « De historia stiripium » inaugure la nomenclature botanique en introduisant des termes comme « stamina » (les étamines).

Andréa CESALPINO installe définitivement la botanique du côté scientifique en laissant de côté l'aspect utilitaire et artistique et propose une classification reposant à la fois sur celle de THEOPHRASTE mais aussi sur les variations du fruit, prenant en compte le nombre de graines du fruit, la réalisation d'un fruit charnu ou sec, le nombre de loges que comporte ce fruit.

II.2. Le 17ème siècle : les bases de la botanique moderne.

Les frères BAUHIN : Introduction d'un système binomial de nomenclature pour nommer les plantes, ce système sera repris et systématisé par Linné.

Joseph PITON DE TOURNEFORT : introduit le concept de "genre" qu'il définit comme étant l'unité de base de la classification;

Sa classification qui repose sur la corolle (il distingue les apétales, monopétales et polypétales) et sur la distinction arbre/herbe héritée de THEOPHRASTE lui permet dans « Institutiones rei herbariae » de classer 10 000 espèces en 700 genres et 22 classes.

John RAY : invente le concept d'"espèces", il définit ces dernières selon la ressemblance morphologique des plantes qui les constituent. il met au point une classification naturelle qui dans « Historia plantarum » regroupe 18 000 espèces.

Enfin Pierre MAGNOL : invente le concept de "famille". Il a en effet remarqué chez les plantes des affinités entre certaines d'entre elles permettant de les ranger en diverses familles.

II.3. Linné L'inventeur de la nomenclature moderne

Synthèse des données de ses prédécesseurs en reprenant la notion de genre et d'espèce afin d'établir une classification totalement artificielle (puisque ne tenant compte que d'un critère) qu'il a basé sur les organes sexuels. Cela lui permet toutefois de classer l'ensemble du monde végétal connu à l'époque.

La pâquerette, par exemple, qui était décrite par le polynôme suivant « *Bellis scapo nudo uniflora* » devint « *Bellis perennis* » (*Bellis* étant le genre, *perennis* l'espèce) nom encore utilisé actuellement.

La fin du 18^{ème} siècle voit le perfectionnement des moyens d'observation comme le microscope, ce qui va permettre d'approfondir les connaissances en anatomie et physiologie.

Antoine-Laurent JUSSIEU : Il crée trois grands groupes acotylédones, monocotylédones et dicotylédones divisés en 15 classes et 100 sous-groupes. Puis Augustin-Pyramus DE CANDOLLE entreprend de décrire l'ensemble des familles, genres, espèces c'est à dire 161 familles, 5000 genres et 58 000 espèces.

III. Les classifications évolutives

III.1. Le 19ème siècle : Darwin. La fin du fixisme

Défense de l'idée selon laquelle les espèces peuvent dans leur descendance subir des transformations et être à l'origine d'autres espèces (théorie du transformisme).

Pour Darwin, de nouvelles espèces apparaissent alors que d'autres disparaissent. C'est le milieu naturel qui sélectionne les espèces possédant les nouveaux caractères en permettant qu'elles perdurent ou au contraire en les faisant disparaître.

La première classification se nomme phénétique, la seconde classification est phylogénétique ou cladistique.

III.1.1. La phénétique

La phénétique permet de grouper des individus ayant en commun une partie de leur génome, c'est à dire des individus présentant un taux de ressemblance élevé.

Parmi les critères utilisés, citons :

- Les caractères anatomiques (anatomie des feuilles, des tiges, des racines).
- Les caractères palynologiques (la taille, la forme et l'ornementation des grains de pollen)
- Les caractères cytologiques (forme et nombre des chromosomes par exemple).
- Les caractères physiologiques (différents modes de photosynthèse et de métabolisme).
- Les caractères écologiques (aptitudes des espèces à se développer dans des milieux précis).
- Les caractères chimiques : de nombreuses substances ne sont en effet synthétisées que par un groupe bien particulier de plantes.
- Les caractères moléculaires : l'étude comparée de l'ADN est en plein développement actuellement avec les progrès de la biologie moléculaire.

Ainsi la phénétique malgré l'apparition de nouveaux outils d'exploration reste basée sur la classification naturelle. Elle s'avère utile pour établir des classifications artificielles ou pour classer des organismes dont la morphologie ou les traits sont difficilement analysables en termes de phylogénie.

III.1.2. La cladistique (ou classification phylogénétique)

Elle rend compte du degré de parenté entre les espèces, Selon les cladistes, la classification classique se fonde trop subjectivement sur les ressemblances les plus visibles, mais ne reflète pas la proximité évolutive entre espèces.

La différence entre la phénétique et la cladistique, c'est que la phénétique considère l'état actuel du caractère sans prendre en compte son histoire évolutive.

Notion de Clade : Groupe constitué d'un ancêtre et de tous ses descendants.

Notion de plésimorphie : Caractère ancestral.

Notion d'apomorphie : Caractère dérivé.

Notion de symplesiomorphie : Caractère ancestral partagé.

Notion de synapomorphie : Caractère dérivé partagé.

Autapomorphie : Caractère dérivé non partagé (Unique).

III.2. Le 20ème siècle. Les classifications modernes : phénétique et cladistique

Hans HALLIER : définition de l'ordre des Ranales qu'il désigne comme les monocotylédones.

Alfred RENDLE : quant à lui considère les ligneux comme plus primitifs que les herbacées, hypothèse confirmée quelques temps plus tard par la biologie moléculaire.

Armen TAKHTAJAN : développe un système phylogénétique pour les Angiospermes.

Robert THORNE : propose deux classes d'Angiospermes les Magnoliopsida et les Liliopsida qu'il divise en superordres.

III.3. La classification actuelle : Utilisation des outils moléculaires.

Dans cette classification, les séquences d'acide nucléique remplacent les caractères morphologiques. Par rapport à l'analyse morphologique on peut travailler sur un nombre de caractères beaucoup plus important (pour un gène de 1500 paires de bases on étudie 1500 caractères)

En botanique c'est essentiellement l'ADN chloroplastique qui est étudié car il est de petite taille (15 000 paires de bases soit 15 000 caractères) et se trouve en grandes quantités dans la plupart des cellules végétales.

.