

INTRODUCTION À LA BOTANIQUE

I- Qu'est-ce que la Botanique ?

La Botanique : est la science qui étudie les végétaux.

Les botanistes : ont été amenés à identifier les plantes en faisant une description précise des caractères qui leur sont propres et ensuite à les classer selon un système ordonné et cohérent.

L'espèce : est l'unité de base de la classification des plantes que l'on appelle systématique.

La discipline scientifique en constante évolution

-Ecologie : étude scientifique des interactions entre les organismes d'une part et entre les organismes et leur milieu d'autre part, dans les conditions naturelles.

-Biologie et Physiologie végétales : (La physiologie végétale, ou phytobiologie, est la science qui étudie le fonctionnement des organes et des tissus végétaux et cherche à préciser la nature des mécanismes : la nutrition – respiration – relation des végétaux avec leur environnement – croissance et développement – reproduction ...)

-Agronomie, Horticulture : (cultiver les jardins-pratiquer la culture des légumes, des fleurs, des arbres et des arbustes...)

-Anatomie et Histologie végétales : (étudie la structure microscopique des tissus anatomies des fleurs – fruits et feuille...)

-Phytochimie : où chimie des végétaux, est la science qui étudie la structure, le métabolisme et la fonction ainsi que les méthodes d'analyse, de purification et d'extraction des substances naturelles issues des plantes.

-Systématique : (classification des plantes).

-Palynologie : (pollens) est l'étude des grains de pollen et spores, des palynomorphes fossiles ou actuels).

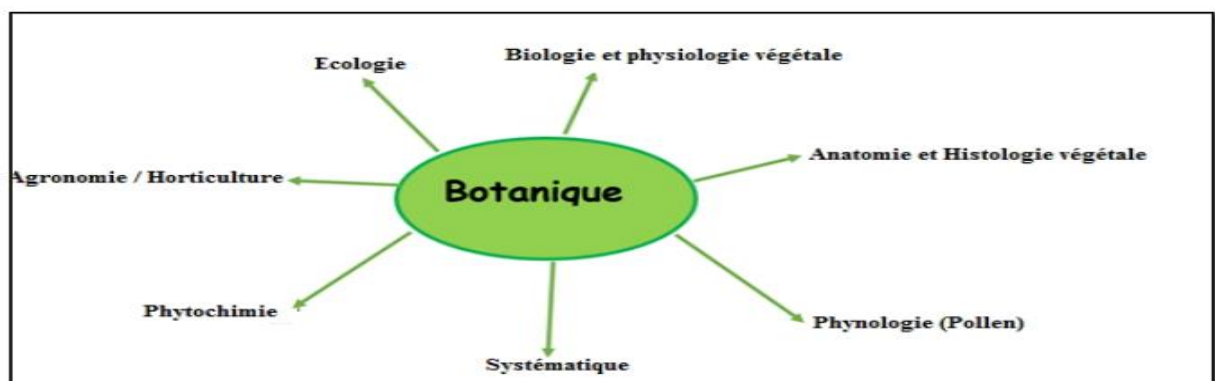


Figure n°1 : Discipline scientifique en constante évolution

II- HISTORIQUE ET GÉNÉRALITÉS

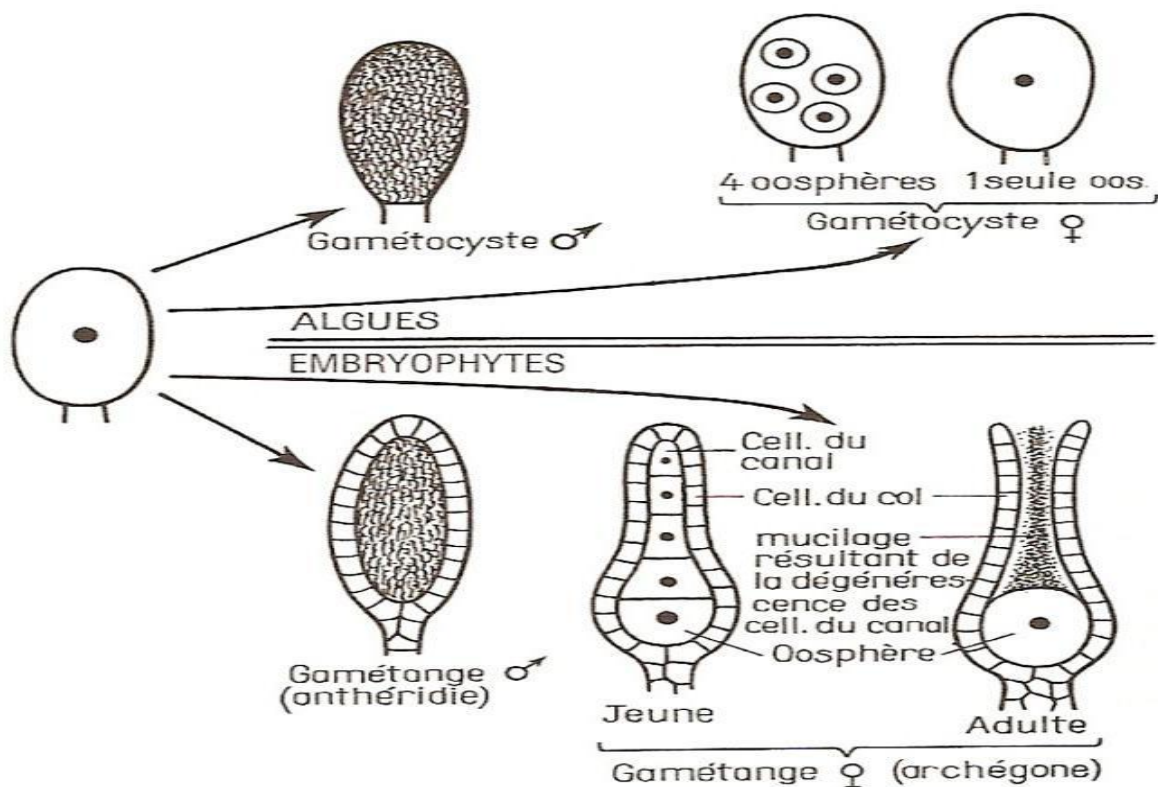
a- Classification de Feldmann

Algues bleues (cyanophytes) : ne sont pas comme les autres végétaux en ce sens qu'elles n'ont pas de vrai noyau, mais ont un noyau sans membrane nucléaire ; c'est un centrioplasme. Pas de véritables plastides, mais un chromatoplasme qui comporte des pigments : la chlorophylle comme les autres végétaux, plus une protéine particulière : la phycocyanine, laquelle donne la coloration bleue.

Les Eucaryotes, par contre, ont de véritables plastides qui portent les pigments; ils ont un noyau avec une membrane.

Thallophytes : les organes reproducteurs (gamétocystes et sporocystes) sont formés d'une seule paroi cellulaire qui est celle de la cellule mère. L'appareil végétatif est un thalle : des cellules plus ou moins agglomérées entre elles, ou des filaments de cellules plus ou moins enchevêtrés (faux tissus appelés plectenchymes).

Cormophytes : les organes reproducteurs (gamètes et sporanges) ont une paroi pluricellulaire. Le gamète femelle s'appelle archégone. Le gamète mâle s'appelle anthéridie; il est le seul élément mobile ; il rencontre le gamète femelle par sa propre mobilité ou par un tube conducteur. Les associations de cellules forment de véritables tissus qui forment des parenchymes.



b- Historique :

Dès les débuts de son histoire, l'homme est en contact avec le monde végétal, pour se nourrir, pour se loger, pour fabriquer des armes et pour se soigner.

Pendant longtemps, les hommes essaient de classer les plantes mais les premières classifications étaient purement utilitaires et ne concernent que quelques centaines de plantes.

Un manuscrit chinois (2800 ans av.J.C) a été mis en place pour décrire 300 plantes.

- ARISTOTE (384-322 av.J.C.), philosophe touche à tout et notamment à la biologie, écrit et enseigne les Sciences Naturelles. Il est considéré comme le fondateur de la botanique. Sa classification des êtres vivants est fonction de la nature de l'âme de ces êtres vivants. Il détermine quatre type d'âmes : l'âme nutritive, l'âme sensitive, l'âme appétitive et locomotrice et l'âme rationnelle.

- THEOPHRASTE (372-287 av.J.C.) philosophe grec, est l'auteur de la première « Histoire des Plantes » écrite en 360 avant Jésus-Christ et qui traite de la morphologie et de la classification des végétaux. Il est le premier à faire la distinction entre le règne animal et le règne végétal. il est considéré comme le père de la botanique. Sa classification botanique est artificielle. Il distingue quatre groupes principaux : les herbes, les sous arbrisseaux, les arbrisseaux et les arbres.

- PLINE L'ANCIEN (23-79 ap.J.C.) homme de lettres, militaire et historien romain nous lègue son « Histoire naturelle », « Historia naturalis », qui comporte 37 livres dont 9 traitent des plantes médicinales et est considéré comme l'encyclopédie botanique de cette époque.

- Pedanius DIOSCORIDE (40-90 ap.J.C.) médecin militaire exerçant dans l'armée romaine et botaniste grec écrit « Sur les plantes médicinales », il décrit plus de 600 plantes, essentiellement médicinales. DIOSCORIDE est un grand voyageur et a ainsi accumulées les connaissances des plantes médicinales du monde connu à cette époque.

- Au Moyen-âge, Albertus MAGNUS (1193-1230), moine dominicain allemand reprend les thèses d'Aristote et écrit entre autres « De vegetalis » où l'on voit apparaître pour la première fois les notions de plantes monocotylédones et dicotylédones, sur la base de la comparaison de la structure de la tige. Il classe dans « De vegetalibus et plantis » (1256-1257) plus de 400 espèces végétales.

- A la renaissance, plusieurs travaux ont été réalisés pour mieux classer les plantes par Otto BRUNFELS (1488-1534), Jérôme BOCK (1498-1554), Andrea CESALPINO (1519-1603), Kaspar BAUHIN (1560-1624).
- Le concept de l'espèce, du genre et de la famille prend forme grâce aux travaux de Pierre MAGNOL (1638-1715), Joseph-Piton TOURNEFORT (1656-1708),
- Le 17^e siècle et surtout le 18^e siècle marquent un tournant notamment avec **Carl VON LINNÉ (1707- 1778)**, un botaniste suédois considéré comme le père de la classification moderne, avec son système de nomenclature binomiale (ou binaire ou binominale) L'ouvrage le plus important de Linné est son Systema Naturæ (les systèmes de la Nature).
- L'arrivée du microscope électronique et de la biologie moléculaire vont orienter la recherche biologique au travers de l'observation de l'infiniment petit. Gregor MENDEL (1822-1884) puis Hugo DE VRIES (1848-1935) ont découvert des lois de la génétique qui ont évolué les critères de classification.

II- Généralités

a- La systématique

Les êtres vivants sont classés en groupes (ou **taxons**).

La systématique est la branche de la biologie qui a pour objectif la description et la reconnaissance des espèces en fonction de leurs diverses caractéristiques et les liens de parentés et leur regroupement par une classification en plusieurs groupes.

La systématique comprend deux branches, la phylogénétique (Etude des liens de parentés entre les différents groupes) et la taxonomie.

b- La taxonomie (ou taxinomie)

C'est la science des lois de la nomenclature et de la classification des organismes vivants en plusieurs groupes ou taxons.

La classification s'est faite du général au spécifique, de cette manière :

Règne :

Embranchement (division ou phylum)phyta

Sous-embranchement : ...phytina

Classe :phyceae ou ...phycées

Sous-classe :phycidae ouphycidées

Ordre :ales

Famille : ...aceae ou ...acées
Sous-famille ...oideae ou...oidées
Genre :
Espèce :

c- La nomenclature binomiale

Depuis 1758, Linné met au point son système de nomenclature binominale, qui permet de désigner avec précision toutes les espèces animales et végétales (et, plus tard, les minéraux) grâce à une combinaison de deux noms latins (le binôme). C'est un nom latin ou un nom grec latinisé

Le premier est le nom générique : **le genre**, la première lettre est une lettre majuscule Exemple : *Homo*

Le second est le nom spécifique : **l'espèce**, dont la première lettre est obligatoirement une minuscule. Exemple : *sapiens*.

Quelque fois un troisième nom apparaît, indiquant la sous-espèce ou la variété
Exemple : *Homo sapiens sapiens*.

Ces noms composés sont imprimés en italique pour indiquer qu'il s'agit de mots latins.

Et si on écrit à la main, on doit les souligner (sauf en cas de l'espèce).

Parfois le nom de l'espèce est suivi par le nom de l'auteur réduit en une seule lettre et un point.

Ex : *Triticum sativum* L. (*Triticum sativum* Linné).

d- Notion d'espèce

Du latin *species*, « type » ou « apparence ». C'est le taxon de base de la systématique, c'est l'ensemble de tous les individus d'aspect semblables qui, au sein du même genre, présentent les caractères très proches ou similaires qui les distinguent des autres individus de ce genre. Les individus de la même espèce ont la capacité de s'entrecroiser et de produire de nouveaux individus de la même espèce.

Ex : *Triticum sativum* et *Triticum durum* sont deux espèces différentes du même genre *Triticum*

Le monde vivant est divisé en cinq règnes:

- * Procaryotes ou Monères (Bactéries et Cyanophytes)
- * Protistes (eucaryotes unicellulaires chlorophylliens ou non)
- * Végétaux (Plantae)
- * Champignons (et Lichens)
- * Animal

Nom du règne	Types d'organismes
1 - Monères (Monera)	Algues bleues Bactéries
2- Protistes (Protista)	Algues Champignons primitifs Plancton, éponges
3 - Fungi (champignons)	Champignons Lichens
4 - Plantes	Mousses (non vasculaires) Plantes vasculaires
5 - Animaux	Animaux multicellulaires

