

Essai de structuration du contenu disciplinaire de la Botanique

Par René Delpech

Note liminaire : La botanique peut être envisagée dans un **sens large** qui inclut la biologie végétale (aujourd'hui compartiment des "Sciences de la Vie") ou dans un **sens restrictif** correspondant à celui en usage du 16^e au 19^e siècle (Césalpin, Tournefort, Linné) qui s'applique uniquement à la description et à la classification des végétaux (cf. L. Plantefol, article "Botanique", Encyclopaedia Universalis 1975).

A - Sens restrictif

Il comprend :

1 - des disciplines à caractère général:

- Morphologie végétale (incl. teratologie végétale)
- Histologie et anatomie végétales (incl. ultrastructures, phytodermologie)
- Systématique végétale (classique, cladistique, synthétique)
- Nomenclature

2 - des disciplines spécialisées:

- Palynologie et Sporologie
- Dendrologie (Dendrochronologie)
- Xylologie
- Carpologie
- Séminologie
- Phytopathologie descriptive
- Anthracologie (incl. pédo-anthracologie)
- Paléobotanique
- Ethnobotanique, Phytohistoire
- Herbiers et collections végétales
- Phénologie
- Floristique
- Chorologie
- Phytogéographie
- Phytosociologie (incl. phytosociologie expérimentale)
- Cartographie géobotanique

On peut aussi envisager l'étude des grands groupes végétaux:

- Phanérogamie
- Cryptogamie (Pteridologie, Bryologie, Phycologie)

Enfin, on adopte parfois des limites géographiques à la botanique (Botanique tropicale par ex.)

B - Sens large

(dont certains biologistes récusent aujourd'hui le rattachement à la botanique)

1 - disciplines à caractère général

- Morphogénèse, organogénèse, ontogénèse végétales
- Cytologie végétale
- Caryologie
- Physiologie végétale
- Energétique végétale
- Phytochimie et histochimie végétale
- Phytogénétique (incl. Cytogénétique, Phylogénie, Phytogénomique)
- Biosystématique
- Taxinomie expérimentale, taxigénétique, taxinomie numérique
- Chimiotaxinomie végétale
- Ecophysiologie végétale
- Biologie des populations végétales
- Autoécologie végétale

2 - disciplines spécialisées

- Hydrobiologie végétale
- Physiopathologie végétale
- Cryobiologie végétale
- Biologie florale
- * Synécologie végétale
- * Phytoclimatologie
- * Phytoédaphologie
- * Biologie de la dissémination

* disciplines parfois regroupées sous le nom de Géobotanique

Selon le **niveau d'organisation** auquel elles s'appliquent, ces disciplines peuvent concerner principalement ou exclusivement :

- le niveau de **l'individu organisme**
- un **niveau inférieur** (organe, tissu, cellule, organite, génome, gène, molécule)
- un **niveau supérieur** (population, communauté, formation végétale)

Parallèlement aux niveaux d'organisation - et à ne pas confondre - interviennent (surtout pour les disciplines dites "de terrain") les **échelles** de perception et d'étude, dans l'**espace** et dans le **temps**, des faits et phénomènes se rapportant au "tapis végétal" et à ses constituants :

- dans l'**espace** : échelles des peuplements, des formations, des paysages, des biomes ;
- dans le **temps** : échelles du nycthémère, saisonnière, annuelle, pluriannuelle, décennale, séculaire, millénaire, historique, géologique.

C - Domaines d'application de la botanique

Ils sont nombreux et variés et font intervenir des disciplines diverses. La liste ci-après n'est pas limitative.

- Agriculture, arboriculture fruitière, viticulture (amélioration des plantes, contrôle des semences et plants, malherbologie, pomologie, ampélographie, ...)
- Horticulture (incl. arboriculture d'ornement, floriculture, gazons, jardins botaniques, ...)
- Sylviculture et Foresterie
- Paysagisme
- Aquaculture
- Apiculture (incl. melissopalynologie)
- Pastoralisme (agrostologie, bromatologie, coprologie des herbivores)
- Pharmacie (pharmacognosie, toxicologie végétale, herboristerie)
- Industrie (industries agricoles et alimentaires, parfums et cosmétiques, teintures végétales)
- Répression des fraudes (produits végétaux)
- Bioindicateurs végétaux (des carences, déséquilibres ou pollutions de l'air, des eaux et des sols)
- Protection de la Nature, conservation et restauration de la biodiversité

D - Autres disciplines

A côté de ces disciplines plus ou moins spécialisées, il convient aussi de faire une place à des préoccupations à caractère plus général, voire philosophique, telles que la terminologie, l'épistémologie, l'histoire de la botanique ainsi que les bases de données

.

Remarque finale : On peut donc dire que la botanique est devenue aujourd'hui une "science multidisciplinaire". Bien entendu cette constatation ne s'oppose pas à l'existence, pour des finalités déterminées, de relations interdisciplinaires entre deux ou plusieurs "compartiments" de la botanique (par exemple : Morphologie et Systématique, Biosystématique et Phytosociologie, ...) ou entre une (ou plusieurs) discipline(s) botanique(s) et une (ou plusieurs) discipline(s) non botanique(s) (ex. Chorologie et Paléogéographie, Phytosociologie et Pédologie, Physiologie végétale et Biophysique, etc.).

Annexe : Glossaire

Agrostologie :

Etude botanique des plantes herbacées (principalement les Poacées) composant les gazons, pelouses, prairies, savanes, steppes, ...

Ampélographie :

Discipline étudiant la vigne et plus particulièrement ses espèces et variétés (cépages)

Anthracologie :

Etude de la structure des charbons de bois et des moyens d'identification des végétaux après combustion incomplète

Auto-écologie :

Partie de l'écologie étudiant les relations entre les espèces ou les populations considérées isolément et leur environnement

Bioindicateur :

Espèce végétale ou animale ou groupe d'espèces (groupe éco-sociologique) ou groupement végétal dont la présence renseigne sur certaines caractéristiques physico-chimiques ou biologiques de l'environnement ou sur l'incidence de certaines pratiques

Biologie de la dissémination :

Etude des modalités et conditions de dispersion des diaspores

Biologie florale :

Etude du développement des organes floraux et des modes de pollinisation, de fécondation et de reproduction par graines

Biome :

Unité biogéographique majeure correspondant à une grande zone climatique et de végétation du globe (arctique, tempérée, tropicale, ...)

Biosystématique :

Etude de la classification relationnelle des êtres vivants sur la base de critères biologiques multiples : morphologiques, micromorphologiques, caryologiques, génétiques, physiologiques, écologiques, sociologiques, biochimiques, etc.

Botanique :

Ensemble des disciplines scientifiques ayant pour objet l'étude des végétaux (formes, structures, classification, fonctionnement, exigences, reproduction, distribution géographique, etc.)

Bromatologie :

Etude scientifique et technique des aliments

Bryologie :

Etude des bryophytes (mousses, anthocérotes, hépatiques, sphaignes)

Carpologie :

Etude des fruits

Caryologie :

Etude du noyau cellulaire

Chimiotaxinomie :

Classification des êtres vivants d'après des critères chimiques (notamment la présence de certains métabolites)

Chorologie :

Etude de la répartition géographique des espèces vivantes et de ses causes

Cladistique :

Classification des êtres vivants fondée sur les relations phylogénétiques

Communauté (végétale) :

Ensemble structuré et homogène, généralement plurispécifique, de végétaux spontanés occupant une station

Coprologie :

Etude des fèces (description, contenu, etc.)

Cryobiologie :

Domaine de la biologie où sont appliquées les techniques des basses températures

Cryptogamie :

Etude des plantes sans fleurs (Cryptogames)

Cytogénétique :

Partie de la génétique étudiant les relations entre l'origine, la morphologie, le nombre, les variations au cours des divisions cellulaires des structures génétique, nucléaire et cytoplasmique et la transmission ainsi que l'expression des gènes portés par ces structures

Cytologie :

Etude de la structure, de la physiologie, du développement et de la reproduction des cellules

Dendrochronologie :

Etude de la disposition des cernes d'accroissement sur une section transversale du bois en vue de reconstituer l'évolution chronologique d'un arbre

Dendroclimatologie :

Etude des fluctuations passées du climat d'après l'analyse des anneaux de croissance des arbres

Dendrologie :

Etude (principalement descriptive) des végétaux ligneux

Ecophysiologie :

Etude des relations entre la physiologie d'un organisme et un ou plusieurs facteur(s) écologique(s)

Energétique (végétale) :

Etude des formes sous lesquelles se manifeste l'énergie au sein d'un végétal

Epistémologie :

Etude critique des sciences (origine, logique, valeur, portée, théories scientifiques, ...)

Ethnobotanique :

Etude des rapports entre l'homme et les végétaux des origines jusqu'à nos jours (en particulier interprétation des savoirs botaniques populaires)

Floristique :

Etude des flores

Formation végétale :

Peuplement végétal caractérisé par une physionomie déterminée due à la dominance d'une ou plusieurs forme(s) biologique(s)

Génome :

Ensemble des gènes présents dans un organisme

Géobotanique :

Etude des relations entre les espèces ou communautés végétales d'une part, les caractéristiques géographiques, mesologiques (climat, sol) et biologiques (ensemble des organismes vivants) d'autre part

Herboristerie sens large :

ensemble des connaissances relatives aux plantes médicinales

Herboristerie sens restreint :

commerce des plantes médicinales

Histochimie :

Etude de la composition chimique des cellules et tissus vivants et des réactions chimiques cellulaires et tissulaires au cours des processus métaboliques

Histologie :

Etude des structures des tissus vivants

Hydrobiologie :

Etude des organismes aquatiques et de leurs comportements

Malherbologie :

Ensemble des disciplines consacrées à l'étude des "mauvaises herbes"

Melissopalynologie :

Etude des pollens dans le miel

Morphogénèse :

Développement de la forme et des structures d'un tissu ou d'un organisme

Morphologie :

Etude des formes

Nyctémère :

Période de 24 heures

Ontogenèse :

Ensemble des processus de développement conduisant du zygote à l'adulte

Organite :

Élément cellulaire morphologiquement structuré

Organogenèse :

Formation et développement des organes d'un individu

Paléobotanique :

Etude des végétaux disparus ayant existé avant la période historique

Palynologie :

Etude des pollens

Pédo-anthracologie :

Etude des charbons de bois contenus dans les sols

Peuplement (végétal) :

Ensemble de végétaux occupant un milieu (altitude, pente, exposition, substrat, etc.) homogène

Phanérogamie :

Etude des phanérogames (plantes à fleurs)

Pharmacognosie :

Etude des médicaments

Phénologie :

Etude chronologique des relations entre le climat et les stades de développement des organismes

Phycologie :

Etude des algues

Phylogénie :

Etude du mode de formation des espèces et de leur évolution

Physiologie :

Etude du fonctionnement des cellules, tissus, organes et organismes

Physiopathologie :

Etude des troubles pathologiques affectant le fonctionnement des organismes

Phytochimie :

Etude de la composition chimique des végétaux

Phytoclimatologie :

Etude des relations entre les végétaux et le climat

Phytodermologie :

Etude (généralement microscopique) des téguments des végétaux

Phytoédaphologie :

Etude des relations entre les végétaux et les sols

Phytogénétique :

Génétique des organismes et groupes végétaux

Phytogénomique :

Etude des génomes des organismes végétaux et des techniques permettant de les modifier

Phytogéographie :

Etude de la répartition géographique des végétaux, communautés et formations végétales

Phytohistoire :

Histoire de l'utilisation des végétaux par l'homme

Phytopathologie :

Etude des maladies des plantes

Phytosociologie :

Etude synthétique des communautés de végétaux spontanés, des critères floristiques et statistiques de leur classification, de leur genèse et de leur évolution

Pomologie :

Arboriculture fruitière

Ptéridologie :

Etude des Ptéridophytes

Séminologie :

Etude des semences (en particulier des graines)

Sporologie :

Etude des spores

Synécologie :

Etude des relations entre les groupements d'organismes et les facteurs écologiques

Systematique :

Etude des types d'organismes, de leur diversité et de leurs relations de parenté

Taxigénétique :

Etude de la classification des êtres vivants, tenant compte de leur origine et de leur évolution

Taxinomie :

Etude des méthodes de classification

Taxinomie numérique :

Elaboration des classifications par des méthodes statistiques

Tératologie :

Etude (anatomique et physiologique) des anomalies et monstruosité des êtres vivants

Terminologie :

Etude des systèmes de notions et de leurs désignations (termes)

Xylologie :

Etude de la structure des bois et de leurs propriétés (physiques, mécaniques, chimiques)