

Petite histoire de la classification des plantes

Depuis l'Antiquité, les hommes ont cherché à nommer et classer ; par besoin de communiquer et de dominer aussi. Celui qui nomme s'assure le pouvoir ou le confort. Que l'on pense à toutes les contrées dont des Portugais, des Italiens ou des Espagnols, pour ne citer qu'eux, ont soi-disant été les découvreurs. Ils leur ont collé des noms qui ont prévalu sur ceux, beaucoup plus anciens, que leur avaient donnés les peuples indigènes.

La naissance d'une science

Les premiers noms des plantes faisaient référence à leurs usages : alimentaire, médicinal, tinctorial, vétérinaire, artisanal, etc., ou à la valeur symbolique. C'est encore le cas aujourd'hui des noms dits « locaux »,

ou vernaculaires, par opposition aux noms « scientifiques ». Mais bien vite les premiers « savants », souvent des médecins, vont essayer de classer les êtres vivants en partant de l'observation de leurs caractères intrinsèques.

Théophraste, disciple d'Aristote, s'oppose aux idées de son maître et, dès le III^e siècle avant J.-C., sépare les plantes des animaux (cf. *Théophraste d'Éressos, La Garance* n° 68, p. 42). Il classe les plantes en arbres, arbustes, sous-arbrisseaux et herbes, tout en reconnaissant les faiblesses de ce système de classification. Il adopte aussi une dénomination binomiale (soit vingt siècles avant Linné !). Il faut noter qu'à la même époque, les Chinois avaient aussi adopté le même procédé pour nommer leurs plantes. Puis le monde européen va se désintéresser



Avicenne (980-1037) ;
(cliché BIUM).



Mathias de l'Obel (1538-1616),
gravure de François Dellarame,
en 1615, tirée de *Herbals*
d'Agnes Arber 1912).



Conrad Gessner (1516-1565),
Galerie des naturalistes de
J. Pizzetta, éd. Hennuyer, 1893.

D'abord basée sur leur usage, la classification des plantes a évolué vers un système basé sur la description morphologique encore en usage aujourd'hui.

Le système binomial et la notion d'espèce, stabilisés par Linné, sont aujourd'hui mis à mal par de nouveaux concepts prenant en compte la phylogénie.

de la recherche tant médicale que botanique pendant près de quinze siècles (!) en reprenant quelques travaux des auteurs grecs et latins sans esprit critique ni souci de faire progresser les connaissances.

Par leurs traductions des auteurs grecs, indiens et persans, les Arabes maintiennent le flambeau de cette recherche entre le IV^e et le XI^e siècle, surtout dans un but médical. Avicenne fait ainsi découvrir aux Européens de nombreuses plantes inconnues.

À partir du XII^e siècle, la création des premières universités et celle des premiers jardins botaniques, la parution d'herbiers (le mot désignait alors les « flores » ou ouvrages botaniques), l'amélioration des représentations picturales, amorcent le renouveau de la botanique. Mais il faudra attendre le XVI^e siècle pour que la classification des plantes fasse l'objet de propositions,

poussées par les nombreuses découvertes rapportées du Proche-Orient, d'Asie ou des Amériques. Les efforts de description précise et stable de chaque **taxon** constituent déjà un grand pas. On classe alors par ordre alphabétique. Mathias de l'Obel (1538-1616) est le premier à s'essayer à une classification « scientifique » en se basant sur la forme des feuilles, système qui trouvera très vite ses limites. Conrad Gessner, un savant zurichois, lit Théophraste dans le texte original et, en 1560, reprend son concept de genre et d'espèce, mais meurt de la peste sans avoir pu développer cette idée. C'est à l'Italien Andrea Cesalpino que l'on doit l'ouvrage fondateur de la systématique botanique en 1583. Il y confirme les notions de genre et d'espèce, attachant à cette dernière la notion de capacité à se reproduire. Il prend en compte toutes les parties de la plante et plus particulièrement

Les mots pour le dire

- **taxon** : n. m., unité systématique ou rang d'une classification taxonomique, par exemple : genre, espèce, famille, etc.



Andrea Cesalpino,
dessin de G. Zocchi gravé par
F. Allegrini en 1765
(Herbals d'Agnès Arber, 1912).



Joseph Pitton de Tournefort
(cliché BIUM).



JEAN LAMARCK
(1744-1829)

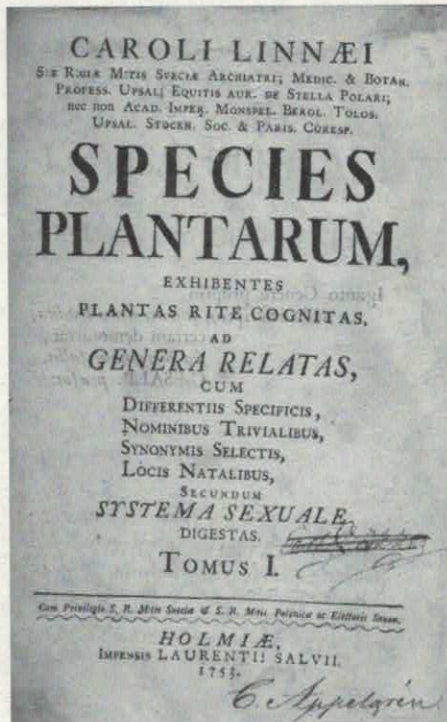
Jean-Baptiste Monet de Lamarck
(cliché BIUM).



Carl von Linné
(cliché BIUM).

Dans *Systema naturae* (1760), Linné répartit les trois règnes de la nature en classes, ordres, genres et espèces. L'illustrateur a représenté Linné (à gauche), dénombrant et nommant les plantes sous l'œil de Diane (au centre), symbole de la nature et de l'abondance.

Couverture de *Species plantarum* (1753).



les fruits. Il distingue ainsi une vingtaine de familles encore aujourd'hui reconnues. Il s'appuie sur un système de classification naturelle qui ne sera réellement compris qu'un siècle plus tard.

À partir du XVII^e siècle, le compteur s'emballa et l'on retiendra surtout le nom de l'Anglais John Ray qui affirmera entre autres les divisions en Angiospermes et Gymnospermes, Monocotylédones et Dicotylédones.

Joseph Pitton de Tournefort (1656-1708) adopte pour nommer les 2 000 plantes connues de l'époque, un nom de genre complété d'un nom d'espèce composé de plusieurs mots descriptifs. (Ainsi notre *Rumex alpinus* L. fut-il appelé *Lapathum alpinum folio subrotundo* lorsque son contemporain François Boissier de Sauvages vint herboriser à l'Aigoual). Mais Tournefort a recours à un système artificiel de classification paraissant obsolète, comparé aux systèmes « naturels » élaborés par Cesalpino et Ray.

Linné stabilise et impose le système binomial

Et puis Carl von Linné vint ! Protestant, grand voyageur, lecteur assidu et critique de tout ce qui s'est écrit avant lui en matière de botanique, ce savant suédois surnommé le « Prince des botanistes », affirme l'importance de la classification et de la dénomination, le choix du fruit pour la distinction des genres. Il précise le vocabulaire descriptif des taxons. Mais son indéfectible croyance religieuse dans l'œuvre du Créateur, donc dans la constance des espèces, l'amène à considérer aussi genres et espèces comme des créations divines. Cela ne l'empêche pas de proposer « un système sexuel » de classification basé sur les organes reproducteurs des fleurs : il définit 24 classes de rang supérieur au genre. Mais surtout, il impose la méthode binomiale de dénomination des espèces : le binôme étant constitué d'un nom de genre affecté d'un qualificatif unique pour l'espèce. Son *Species plantarum* de 1753 est d'ailleurs reconnu comme l'ouvrage fondateur de nomenclature botanique, par le *Code International de*

Nomenclature Botanique qui s'est élaboré beaucoup plus tard. Le Code a notamment établi que chaque nom d'espèce doit être sans équivoque, « typifié » par un échantillon en herbier.

Les botanistes de la fin du XVIII^e siècle, dont Jussieu, Adanson et Lamarck, feront évoluer la classification de Linné : la théorie de l'évolution, impensable pour Linné, amène à rechercher des affinités naturelles entre espèces et genres, et conduit à l'abandon des classifications artificielles. Mais subsiste toujours la controverse sur le choix des organes végétaux à prendre prioritairement en considération pour l'établissement d'un système. Quels sont les caractères discriminants et pourquoi ? L'acceptation de l'idée de l'évolution d'une espèce sous l'action des facteurs du milieu conduit également à pressentir les relations phylogénétiques dans le temps.

Au XIX^e siècle, les recherches en anatomie, physiologie, reproduction, paléobotanique et écologie végétales, pour ne citer que ces sciences, vont augmenter les connaissances sur les espèces et contribuer à affiner la systématique. Le système linnéen perdure de nos jours.

Comment cela se passe-t-il aujourd'hui si je découvre un nouveau taxon, par exemple d'orchidée ?

Je vérifie d'abord qu'il s'agit bien d'un taxon nouveau par référence à la littérature existante et en soumettant mon échantillon à divers spécialistes.

Ensuite je vais faire part de ma découverte en la publiant. Pour que ma publication permette de faire reconnaître officiellement mon espèce, elle suivra les règles du code de nomenclature. Je rédigerai donc une diagnose latine où je décrirai ses caractères morphologiques distinctifs ; je choisirai un exemplaire d'herbier qui constituera le type, et j'indiquerai le nom du récolteur, le numéro de récolte, et les autres indications (localité et date de récolte, herbier de dépôt...) ; et surtout, je vais lui donner un nom.

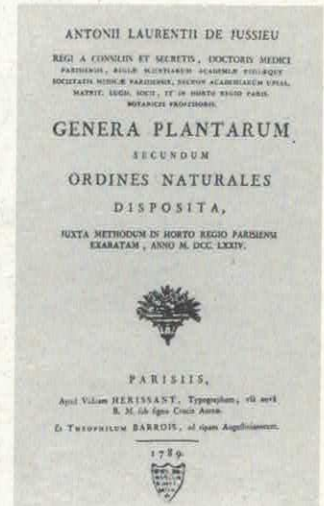
Et puis, bien sûr, je vais compléter par une description détaillée de ma protégée (on ne se lasse pas de parler de ce qu'on aime), préciser son écologie, les espèces compa-

gnés, et je pourrai inclure dans ma publication des dessins, des photos...

En ce qui concerne le nom : ce sera *Chichourla wonderfuloides* Maccagno.

Et comme il s'agit d'une espèce rare, elle est inscrite sur la liste des plantes protégées au niveau national par le Ministère de l'Écologie.

Mais ma joie sera de courte durée. D'autres stations de cette nouvelle espèce sont ensuite découvertes et deux botanistes publient chacun de leur côté une révision du genre *Chichourla*, l'un en y ajoutant 2 espèces l'autre en le saucissonnant en 5 espèces ! Et l'histoire continue : une équipe de chercheurs anglais, publie à son tour une révision de plusieurs genres d'orchidées, après analyse de différentes composantes génétiques. Et patatras, tout est bouleversé, non seulement les espèces, mais les genres également auxquels elles se rattachent respectivement. Ma *wonderfuloides* n'appartient plus au genre *Chichourla* mais à celui de *Bizarroidus*.



Genera plantarum (1789) d'Antoine-Laurent de Jussieu.

Exemple de planche d'herbier d'un type, *Protea elliottii* Engl. (cliché Institut für Systematische Botanik, Universität Zürich).



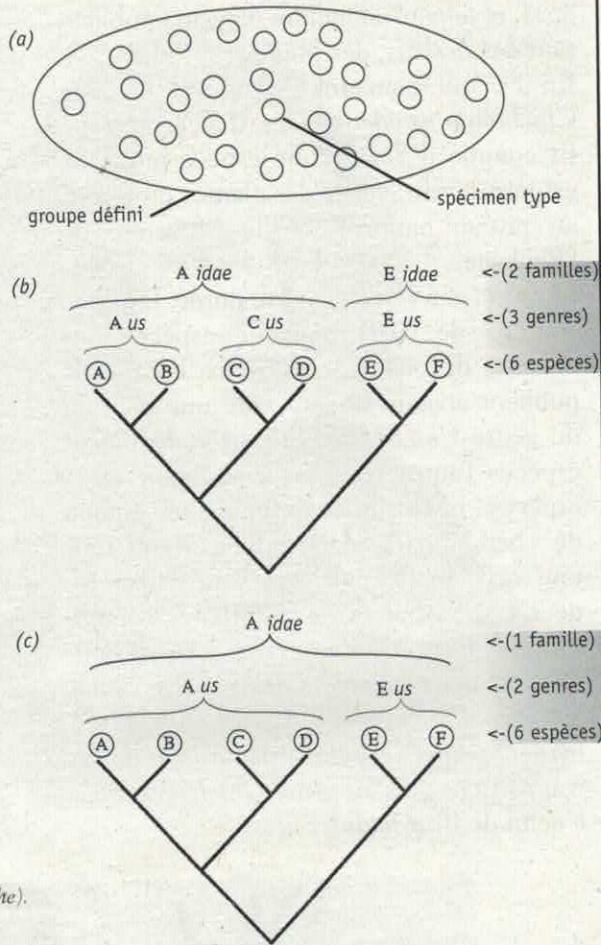
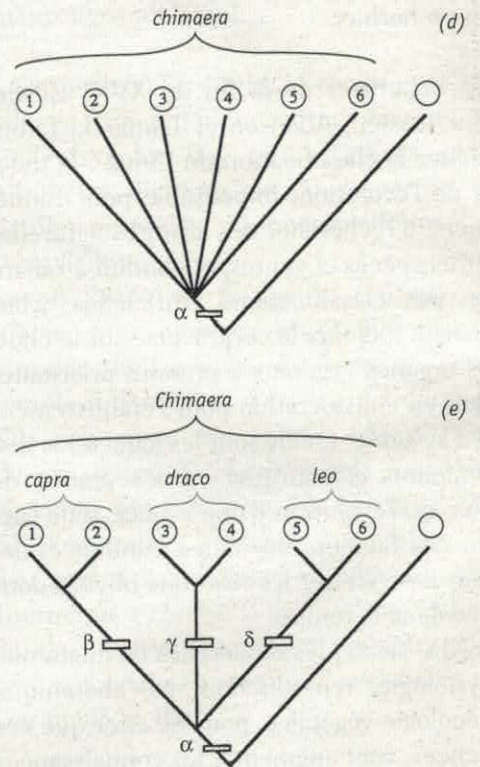


Schéma des types et niveaux dans le système linnéen (à gauche).
Schéma du concept de LITU (à droite).

Soit α une apomorphie :



Les types et les niveaux dans le système linnéen

a) Un groupe défini (ellipse) de spécimens (points), illustrant la différence entre la façon dont un nom est fixé (flèche pointant sur le spécimen type qui procure le seul standard objectif de référence) et ce à quoi un nom fait actuellement référence (flèche pointant vers la délimitation).

b) Un arbre illustrant les problèmes avec la nomenclature linnéenne. Les six groupes terminaux A à F sont classés dans les trois genres *A us*, *C us* et *E us* et les familles *A idae* et *E idae*.

c) Le même arbre que dans (b), mais traduit en noms différents. Notez que les deux arbres sont identiques et que seuls les groupes monophylétiques sont nommés. Ainsi, des noms différents peuvent se référer à des groupes différents (cf. *A us* dans les deux arbres) et des noms différents peuvent s'appliquer à des groupes identiques (cf. *A idae* et *A us*, respectivement). *C us* n'est pas du tout reconnu en (c) où il est devenu un synonyme.

Les mots pour le dire

- **monophylétique** : adj., en systématique, un taxon est monophylétique quand il regroupe exactement tous les descendants d'un même ancêtre.

- **clade** : n. m., groupe d'individus, d'organismes ou de microorganismes qui descendent d'un ancêtre commun.

- **apomorphie** : n. f., dans une séquence de transformation évolutive, différents états dérivés d'un caractère ancestral commun.

Illustration du concept de LITU

d) Un clade hypothétique est défini par l'apomorphie α et est désigné par le nom unique (*uninomen*) *chimaera*, où la lettre initiale minuscule indique qu'il n'est pas subdivisé plus avant en groupes monophylétiques portant un nom.

e) De nouvelles connaissances (apomorphies β , γ et δ) nous permettent de reconnaître et nommer trois sous-groupes monophylétiques et '*chimaera*' devient ainsi '*Chimaera*'. Notez que dans (d) nous ne nous sommes pas engagés dans un quelconque jugement tendant à classer *chimaera* comme espèce ; basé sur l'apomorphie α nous avons fait la constatation non contredite qu'il s'agit d'un groupe monophylétique.

(infographie Mathieu Boyer, d'après *Least inclusive taxonomic unit : a new taxonomic concept for biology*, F. PLEIJEL et G. W. ROUSE, Proceeding of the Royal Society of London, 2000).

Alors, nous voilà avec quatre manières différentes de placer mon oiseau rare dans la classification, quatre interprétations divergentes. Qui a raison ? Qui va décider qui a raison ? Il n'existe pas de « commission internationale de validation ». Telle flore retiendra la première version, telle autre une des suivantes.

Et puis, quel est le contenu du taxon auquel fait maintenant référence le nom inclus dans le texte réglementaire national qui le protège ?

As-tu vu le LITU ?

Deux auteurs, un Suédois et un Australien (Pleijel & Rouse) publient, en 2000, les critiques ci-dessous :

« les taxonomistes sont forcés par les codes de nomenclature existants, à décrire des organismes sans avoir généralement aucune idée de ce qui se passe en fait dans la nature. Le recours à l'espèce comme type de taxon est à la fois non nécessaire et prête à confusion. Il doit donc être abandonné ».

Ils affirment que :

- on a compté jusqu'à 22 définitions différentes de la notion d'espèce !
- les changements dans la classification comme dans l'exemple ci-dessus, vont complètement à l'encontre de la notion de stabilité nomenclaturale ;
- la référence à un type (au mieux conservé dans un herbier, souvent difficile à trouver, voire introuvable pour le matériel ancien) ne fait allusion qu'à un individu qui est censé représenter les caractères de l'ensemble du groupe délimité par cette espèce ;
- une espèce inclut des entités qui peuvent être soit monophylétiques (c'est-à-dire pro-

venant d'un seul parent), soit pas (plusieurs origines possibles), comme le montrent les recherches génétiques actuelles. Cela a pour conséquence « qu'actuellement les mots "espèce" et "taxon" sont ambigus car se référant à différentes sortes d'entités » (Pleijel & Rouse) ;

- bien peu de descriptions botaniques tiennent compte d'autres concepts biologiques et écologiques (en particulier sur les questions adaptatives et reproductrices).

Bon d'accord, mais pour mettre quoi à la place ?

Ces scientifiques proposent alors le système suivant : les taxons doivent toujours constituer le même type d'entité ou groupe monophylétique identifié par des similitudes partagées et uniques, et que l'on ne peut subdiviser davantage dans l'état de nos connaissances, désigné par le concept de LITU (*Least Inclusive Taxonomic Unit*). Cette « unité taxonomique la moins compréhensive » sera affectée d'un nom latin constitué d'un seul mot dont l'initiale reste en minuscule. Si des recherches ultérieures venaient à découvrir des subdivisions phylogénétiques, ce nom passerait à l'appellation binomiale... (voir l'exemple de la figure ci-contre) et les subdivisions deviendraient des LITU à leur tour.

Le système proposé ci-dessus s'imposera-t-il ? *Wait and see* ! Mais on voit l'importance écrasante que les arborescences phylétiques sont en train de prendre en systématique. Nous sommes bien loin des descriptions classiques d'après la morphologie des plantes ! Des bouleversements très importants s'amorcent quel que soit le système de classification adopté à l'avenir ! ■

Je tiens particulièrement à remercier Mme Odile PONCY, botaniste et taxonomiste au Muséum national d'histoire naturelle de Paris et membre du Comité de rédaction de La Garance Voyageuse, qui a bien voulu corriger le brouillon d'article et contribuer ainsi à rendre ce texte plus précis. J'ai apprécié d'autant son travail qu'elle ne partage pas le point de vue des auteurs.

Textes : Yves MACCAGNO

Pour en savoir plus

- *Code international de Nomenclature botanique*, GREUTER W.R. et al., 2000. International Code of Botanical Nomenclature (Saint Louis Code) adopted by the Sixteenth International Botanical Congress St. Louis, Missouri, July-August 1999. Regnum Vegetabile, vol. 138, ed. 13. Koeltz Scientific Books, Königstein.

La traduction française du code est disponible à l'adresse suivante : <http://www.tela-botanica.org/papyrus.php?menu=287>

- *Histoire de la botanique*, Joëlle MAGNIN-GONZE, Éd. Delachaux et Niestlé, 2004, 218 p., 30 €. J'ai largement pioché dans cet ouvrage pour l'aspect historique.

- *Richesse linguistique et épistémologique des herbiers de la Renaissance*, Ph. SELOSSE, in *Les herbiers : un outil d'avenir, Actes du colloque de Lyon* ; Éd. AFCEV, 2004. Très intéressante étude sur les étiquettes d'herbiers anciens quelquefois conservées. Elle montre « comment la nomenclature des plantes et le savoir qu'elle reflète se sont créés et ont évolué dans le temps ».

- *Least inclusive taxonomic unit : a new taxonomic concept for biology*, F. PLEIJEL et G. W. ROUSE, *Proceeding of the Royal Society of London B* (2000) 267, 627-630.

- *Classification phylogénétique du vivant*, G. LECOINTRE et H. LE GUYADER, Éd. Belin, 2001, 544 p., 36,40 €.