

CLÉF DU SYSTÈME SEXUEL DE LINNÉ.

Classes.	
1. MONANDRIE.	PLANTES A
2. DIANDRIE.	
3. TRIANDRIE.	
4. TÉTRANDRIE.	
5. PENTANDRIE.	
6. HEXANDRIE.	
7. HEPTANDRIE.	
8. OCTANDRIE.	
9. ENNEANDRIE.	
10. DÉCANDRIE.	
11. DOBÉCANDRIE.	
12. ICOSANDRIE.	
13. POLYANDRIE.	
14. DIDYNAMIE.	
15. TÉTRADYNAMIE.	
16. MONADELPHIE.	
17. DIADELPHIE.	
18. POLYADELPHIE.	
19. SYNGÉNÉSIE.	
20. GYNANDRIE.	
21. MONOECIE.	
22. DIOECIE.	
23. POLYGAMIE.	
24. CRYPTOGAMIE.	

Proportion in-	} Libres .	} Réunies .
déterminée . . .		
Nombre	} Étamines dis-	} Étamines soudées avec le pistil .
Proportion in-		
Nombre et inser-	} Fleurs herm-	} Fleurs unisexuées .
tion		
Proportion détermi-	} Fleurs sexuels	} Organes sexuels cachés .
née		
(par les filets	} apparents .	} Organes sexuels cachés .
(par les anthères		

MÉTHODE DE JUSSIEU,

ou
DES FAMILLES NATURELLES.

La méthode des familles naturelles diffère essentiellement, dans ses principes, dans sa marche et dans ses caractères, des deux systèmes de Tournefort et de Linné, dont nous venons de donner l'explication.

Cette classification est bien supérieure à toutes celles qui l'ont précédée par les idées générales et philosophiques qu'elle nous donne sur les rapports d'analogie, de ressemblance qui lient entre elles les productions du règne végétal. En effet, elle ne considère plus les êtres isolément, pour chercher dans un de leurs organes le signe unique qui les réunit en classes ou en ordres; mais étudiant l'ensemble de leur organisation, analysant et comparant toutes les modifications que chaque série d'organes présente, elle les rapproche suivant leurs analogies pour en former des groupes ou familles dans lesquelles un grand nombre des caractères communs se montrent dans le port, et la structure intérieure des végétaux formant la même famille.

La nature, en imprimant sur la physionomie de certains végétaux un caractère particulier en rapport avec leur organisation intérieure, semble avoir voulu éclairer le botaniste dans la recherche des affinités qui existent entre toutes les productions végétales. En effet, il y a un grand nombre de plantes qui ont entre elles tant de ressemblance dans la structure et la conformation de leurs parties, que de tout temps cette analogie a été aperçue, et que l'on a regardé ces différents végétaux comme appartenant en quelque sorte à une même famille. Ainsi les Graminées, les Labiées, les Crucifères, les Synanthérées, les Umbellifères, les Légumineuses, ont toujours été réunies comme autant de groupes bien distincts, quand on n'a pas sacrifié les caractères d'analogie et de ressemblance aux bases d'un système artificiel.

Lors donc que l'on s'occupait de réunir et de rassembler tous les végétaux en familles, c'est-à-dire en groupes ou séries de genres se ressemblant par le plus grand nombre de caractères, on n'eut qu'à imiter la nature, qui avait en quelque sorte créé, comme pour servir de modèles, des types de familles essentiellement naturelles. Ainsi les Légumineuses, les Crucifères, les Graminées, les Umbellifères, les Labiées, etc., vinrent d'elles-mêmes se montrer au botaniste

comme autant d'exemples dont il devait tâcher de se rapprocher, en étudiant avec soin l'enchaînement, la corrélation des caractères qui existent dans chacun de ces groupes véritablement naturels.

Avant d'exposer avec détail les principes de cette méthode, nous croyons devoir définir d'abord certains termes employés dans toutes les espèces de classifications, et qui, ayant quelquefois un sens différent, suivant les parties de l'histoire naturelle où on les emploie, ont besoin que l'on fasse bien connaître leurs diverses acceptions. Ces mots sont ceux d'INDIVIDUS, ESPÈCES, VARIÉTÉS, GENRES, ORDRES, CLASSES.

INDIVIDUS. Ce mot a une signification très-simple, mais qu'un exemple fera mieux connaître qu'une définition. Lorsqu'on considère une forêt de pins ou de chênes, un troupeau de bœufs ou de moutons, une réunion d'hommes, chaque pin ou chêne, chaque bœuf ou mouton, chaque homme enfin pris isolément, est un INDIVIDU que l'on nomme chêne, pin, mouton, bœuf, homme. Les individus sont donc chacun des êtres dont se compose l'espèce en général, considérés isolément. Mais ce mot, dont le sens rigoureux signifie un être qui ne peut être divisé, ne s'emploie que dans le règne organique, c'est-à-dire seulement pour les animaux et les végétaux, où il est l'idée la plus simple que l'on puisse se former des êtres. Dans le règne inorganique, il n'y a pas d'individus; il n'y a que des masses formant des espèces ou des variétés, qui, pouvant se diviser à l'infini, sans cesser d'offrir toujours les mêmes caractères essentiels, ne peuvent en aucune manière constituer des individus. C'est donc à tort, selon nous, que ce mot a été employé par quelques minéralogistes.

ESPÈCES. Il est extrêmement difficile de donner une définition rigoureuse de ce que les naturalistes ont nommé ESPÈCE, car tous n'ont pas accordé à ce mot la même signification et la même valeur. L'espèce, dans le règne organique, est la réunion des individus qui offrent les mêmes caractères, et se reproduisent avec les mêmes propriétés essentielles et les mêmes qualités. Ajoutons que les individus qui forment l'espèce peuvent se féconder entre eux et donner naissance à d'autres individus entièrement semblables, jouissant également de la propriété de se reproduire et de se perpétuer par le moyen de la génération, à de très-légères modifications près, qui ne sauraient altérer essentiellement les caractères fondamentaux du type. S'il arrive quelquefois que deux espèces différentes se fécondent, elles ne produisent que des *hybrides* ou *mulets*, qui sont eux-mêmes privés de la faculté de perpétuer leur race. Cependant ces métis ou mulets peuvent quelquefois engendrer; mais néanmoins cette faculté n'est pas permanente, et leur race ne tarde pas à s'éteindre, si elle n'est entretenue par de nouveaux croisements. Les belles observations de MM. Prévost et Dumas sur la forme et la grosseur des Zoospermes ou Animalcules spermatiques, et sur les phénomènes de la génération

en général, nous donnent une explication de ce fait. Ces deux habiles physiologistes ont trouvé une heureuse application de l'observation faite dès la fin du siècle dernier par Gleichen, et depuis par M. Bory de Saint-Vincent, au sujet de la liqueur séminale du mulet, qui ne contient que des Zoospermes imparfaits. Or, dans la théorie de MM. Prévost et Dumas, l'intégrité et la perfection des animalcules spermatiques sont nécessaires pour que la fécondation ait lieu. Cependant l'imperfection de ces animalcules n'est pas telle quelquefois, que l'on ait vu des métis de chien et de loup, par exemple, produire pendant plusieurs générations de suite.

VARIÉTÉS. Les individus d'une même espèce peuvent offrir les mêmes signes essentiels, et néanmoins différer entre eux par quelques caractères qui tiennent à des circonstances accidentelles. On appelle VARIÉTÉS ces individus qui s'éloignent du type primitif de l'espèce par des différences de peu d'importance. En botanique, la variété, dit Linné, est une plante qui a éprouvé quelque changement par des causes accidentelles, telles que le climat, la nature du sol, la chaleur, les vents, etc. On doit encore ajouter, comme cause de variation, la hauteur des lieux où croissent les espèces. L'influence de ces causes agit surtout sur la grandeur, la couleur, ou quelques autres propriétés aussi peu importantes; mais elle ne porte pas son action sur les caractères vraiment spécifiques. Ainsi, dans l'espèce du cheval, on doit considérer comme de simples variétés le cheval blanc, le noir, le bai, le pie, etc. Il en est de même de la taille, qui ne peut servir à établir de véritables espèces. En botanique, une tige plus ou moins grande, des feuilles plus ou moins larges, plus ou moins profondément découpées, des fleurs d'une couleur différente, simples ou doubles, ne sont pas des caractères spécifiques; ils n'annoncent que de simples variétés. Remarquons qu'en général les variétés ne se multiplient pas constamment par le moyen de la génération. Ainsi, des graines de lilas blanc produiront, en se développant, des individus à fleurs colorées, comme dans le type primitif, et d'autres individus à fleurs blanches, mais en moins grand nombre. Cependant, dans les plantes comme parmi les animaux, il y a certaines variétés constantes, et qui se reproduisent toujours avec les mêmes caractères par le moyen de la génération. C'est à ces variétés constantes qu'on a donné le nom de *racés*. Ainsi, dans l'espèce du Bœuf (*Bos Taurus*, L.), le Zébu ou bœuf à bosse forme une race constante qui habite l'Inde, la partie orientale de la Perse, l'Arabie, la partie de l'Afrique située au midi de l'Atlas jusqu'au cap de Bonne-Espérance, et Madagascar, etc. Cette race se perpétue au moyen de la génération; mais, transportée dans d'autres climats, elle dégénère, et les individus qu'elle produit avec nos bœufs domestiques finissent par perdre cette bosse, qui fait le seul caractère de la race des Zébus.

De même en botanique, un grand nombre de variétés ou racés se

conservent par le moyen des graines ; et cette circonstance est fort heureuse, car ces races sont celles des plantes les plus intéressantes, soit par leur beauté, soit par leurs usages économiques. Ainsi il existe une grande quantité de variétés dans les Céréales, dans les Légumineuses, les Crucifères, et en général dans toutes les plantes cultivées, qui se perpétuent de graines comme les espèces. Aussi plusieurs auteurs ont-ils cru qu'on devait les regarder comme de véritables espèces. Mais ce qui les en distingue, c'est d'abord le peu d'importance des caractères d'après lesquels elles sont établies ; et, en second lieu, c'est que lorsqu'elles cessent d'être soumises aux influences sous lesquelles elles se sont développées, elles perdent petit à petit leur caractère particulier, pour reprendre celui de l'espèce dont elles s'étaient momentanément éloignées.

GENRES. De même que la réunion des individus semblables, et même des races et des variétés, forme l'espèce, de même la réunion des espèces qui ont entre elles une ressemblance évidente dans leurs caractères intérieurs et leurs formes extérieures constitue le **GENRE**. Les caractères sur lesquels les genres sont fondés sont tirés de considérations d'un ordre supérieur à celles d'après lesquelles on établit les espèces. Elles tiennent à l'organisation de quelque partie essentielle. Ainsi, dans les Mammifères, les caractères des genres sont principalement fondés sur le nombre et la forme des dents, sur le nombre des doigts, la structure des organes intérieurs, etc. Dans le règne végétal, c'est principalement dans la forme ou dans la disposition des diverses parties de la fructification que les botanistes puisent les caractères par lesquels ils distinguent ces genres. Mais le nombre et la valeur de ces caractères sont loin d'être les mêmes pour toutes les familles. Un caractère qui dans certain groupe serait de la plus haute importance, devient presque nul dans un autre ordre. Ainsi, dans les familles très-naturelles, comme, par exemple, dans les Graminées, les Labiées, les Ombellifères, les Crucifères, etc., les différences d'après lesquelles on établit les genres sont souvent si peu considérables que, dans d'autres familles, elles serviraient à peine à distinguer les espèces entre elles. Nous reviendrons plus en détail sur cet objet important, lorsque nous parlerons de la valeur des caractères, en traitant plus spécialement dans la suite de cet article, de la méthode des familles naturelles appliquée à la botanique.

Pour qu'un genre soit réellement bon et naturel, il faut non-seulement que les espèces qu'il réunit aient de commun entre elles les modifications d'organes qui constituent le caractère essentiel, mais encore qu'elles se ressemblent par leur port et leurs formes extérieures. *Character non facit genus*, a dit Linné. Il ne faut pas perdre de vue ce sage précepte, toutes les fois qu'on veut établir un genre : on doit à la fois consulter les organes d'après lesquels on croit devoir

établir la distinction, et voir si leur différence entraîne avec elle quelques signes extérieurs qui justifient la séparation du genre. Ainsi, dans le règne animal, les genres chien, éléphant, chameau, etc., et dans le règne végétal, les genres chêne, rosier, œillet, renoncule, tulipe, bruyère, etc., sont fort naturels, parce qu'indépendamment de leur caractère essentiel et commun, toutes les espèces ont un port et des formes extérieures entièrement analogues.

Chaque genre est désigné par un nom particulier qui reste le même pour toutes les espèces qu'il réunit. Seulement chaque espèce d'un genre se distingue par un second nom ajouté au nom du genre : ainsi, par exemple, dans le genre *Veronica*, nous trouvons les espèces *Veronica arvensis*, *Veronica spicata*, *Veronica chamædryis*, etc. L'origine de ces noms *génériques* et *spécifiques* est très-variée. Pour ceux des genres, ce sont très-souvent les noms mêmes que les végétaux qu'ils réunissent portent dans la langue latine. Tels sont, par exemple, les noms : *Quercus*, *Pinus*, *Malus*, *Prunus*, *Rosa*, *Triticum*, etc. D'autres fois ce sont des noms inventés, fabriqués par les auteurs qui les premiers ont établi ces genres. Empruntés en général à la langue grecque, ces noms expriment souvent un des caractères les plus saillants du genre, par exemple : *Pappophorum*, *Andropogon*, *Chrysophyllum*, *Gynopogon*, *Ophioxylon*, etc. Quelquefois, enfin, les noms génériques sont consacrés à perpétuer la mémoire des hommes éminents qui, dans les sciences, les lettres ou même la politique, ont rendu des services et bien mérité de leur patrie : *Linnæa*, *Jussiaea*, *Boerhaavia*, *Cuviera*, *Humboldtia*, *Gustavia*, *Napoleona*, etc.

ORDRES. En opérant pour les genres comme on a fait pour les espèces, c'est-à-dire en rapprochant ceux qui conservent encore des caractères communs, on établit des ordres, si l'on n'a égard qu'à un seul caractère ; des **FAMILLES** ou **ORDRES NATURELS**, si on rapproche les genres d'après les caractères offerts par toutes les parties de leur organisation. Ainsi, dans le système sexuel de Linné, en réunissant dans les treize premières classes, les genres qui ont le même nombre de styles ou de stigmates, on en forme des ordres. Mais si, au contraire, on a examiné chacun des genres en particulier, et si on a rapproché les uns des autres tous ceux qui ont la même organisation dans leurs graines, leur fruit, les diverses parties de leurs fleurs, et la même disposition dans leurs organes de la végétation, alors on a formé une **famille naturelle**.

Chaque famille est désignée par un nom propre à la distinguer. Ce nom est le plus souvent celui de l'un des genres principaux de la famille dont on a modifié la désinence, et que l'on considère en général comme étant le type de la famille : ainsi, *Liliacées*, *Colchicacées*, *Cypéracées*, *Solanacées*, *Rubiacées*, etc. ; quelquefois, cependant, les noms des familles ont une autre origine, ils rappellent, soit un caractère remarquable du groupe : *Ombellifères*, *Crucifères*, *Légumineuses*,

Conifères, etc., soit un nom ancien qu'on n'a pas cru devoir changer : *Graminées* : *Filices*, *Fungi*, etc.

CLASSES. Enfin les CLASSES, qui sont le premier degré de division dans une classification, se composent d'un certain nombre d'ordres ou de familles naturelles, réunis par un caractère plus général et plus large, mais toujours propre à chaque être qui se trouve contenu dans la classe. Par exemple, Linné, dans son système sexuel des plantes, a formé une classe de tous les genres qui ont cinq étamines ; cette classe se divise en un certain nombre d'ordres, suivant que les genres qui y sont réunis ont un, deux, trois, quatre, cinq, ou un grand nombre de stigmates. De même Jussieu a formé, dans sa méthode des familles naturelles, quinze classes, dont le caractère essentiel est fondé sur le mode d'insertion des étamines ou de la corolle gamopétale staminifère.

En suivant une marche inverse de celle qui vient d'être établie, nous dirons donc que, dans une classification quelconque, les premières divisions portent le nom de *classes* ; que les classes se divisent en *ordres* dans les systèmes artificiels, en *familles* dans les méthodes naturelles ; que les ordres ou familles se partagent en *genres* ; que les genres sont des réunions d'*espèces*, qui, elles-mêmes enfin, sont des collections d'*individus*.

On a souvent agité la question de savoir le sens précis que l'on doit attacher aux mots *genres naturels* et *familles naturelles*, et, par conséquent, si les genres et les familles existent dans la nature. Cette question, assez peu importante en elle-même, nous paraît devoir être résolue négativement : la nature n'a créé que des individus ; elle a modifié dans chacun d'eux l'organisation générale, de manière que l'on peut en quelque sorte s'élever, par des passages presque insensibles, du végétal le plus simple à celui dont l'organisation est la plus compliquée. L'homme, ayant appliqué les forces de son esprit à la contemplation de la nature, a fini par reconnaître que, dans la multitude des végétaux épars sur la surface de notre planète, il y en a qui se reproduisent constamment avec les mêmes caractères, et par le moyen de leurs graines ; il a donné à cette succession d'êtres provenant originairement d'un seul individu, considérée d'une manière générale et abstraite, le nom d'*espèce*. Portant plus loin son attention, il a vu que parmi ce grand nombre d'espèces, différant les unes des autres par quelques signes, il y en avait un certain nombre ayant des caractères communs, soit dans leur structure intime, soit dans leur port, et il en a formé abstractivement une sorte de groupe ou de réunion qu'il a appelé un *genre*. S'élevant de cette idée de genre à une idée encore plus générale, il a formé d'autres groupes, qu'il a nommés *familles naturelles*, de la réunion des genres ayant entre eux de la ressemblance dans l'ensemble de toutes les parties de leur organisation. Mais les espèces, les genres et les familles,

dans le sens abstrait que nous attachons à ces mots, n'existent pas dans la nature. La providence a créé les types d'organisation, d'après lesquels nous avons cru devoir établir ces divisions ; mais elle n'a pas marqué, dans la suite non interrompue d'êtres qu'elle a formés, les limites qui devaient séparer les espèces, les genres et les familles : c'est l'homme, dont l'esprit trop étroit, dont les sens limités ne peuvent embrasser dans leur ensemble, en même temps que saisir dans leurs détails, toutes les œuvres de la création, qui a établi ces divisions. Elles lui permettent de porter successivement son attention sur toutes les productions de la nature : car s'il en était autrement, si, en effet, ces divisions avaient été établies par la nature elle-même, elles seraient fixes et invariables, et tous les hommes seraient d'accord sur le sens et la valeur de chacune d'elles. Mais il n'en est pas ainsi : il s'en faut de beaucoup que les naturalistes s'entendent sur ce qu'il faut nommer espèce, genre, famille. Chacun d'eux, en quelque sorte, donne une signification différente à ces mots : inconvenient inséparable de toutes les choses que l'homme a cherché à définir.

Cependant on peut employer les mots de *genres naturels* et de *familles naturelles*, mais en leur donnant une autre signification. Un genre ou une famille seront réellement naturels quand les espèces ou les genres qu'on y aura réunis formeront en quelque sorte une suite non interrompue, c'est-à-dire que l'organisation générale se nuancera insensiblement de l'un à l'autre, sans offrir ces contrastes choquants qui sont contraires à l'harmonie générale de la nature. C'est dans ce sens seulement que le mot de *naturelles* pourra être appliqué à ces divisions systématiques établies par l'homme.

Après avoir posé ces idées générales, il nous reste à porter l'attention du lecteur uniquement sur la méthode naturelle dans les végétaux. Déjà l'on connaît le sens que l'on doit attacher à ce genre de classification, et les points qui le distinguent des systèmes purement artificiels. Il nous reste à faire ici l'application des idées générales exposées précédemment, à la classification des végétaux. Nous croyons devoir présenter d'abord en abrégé l'origine de cette classification des végétaux en familles naturelles.

MAGNOL, célèbre professeur de botanique à Montpellier, est le premier qui, dans un ouvrage intitulé : *Prodromus historia generalis plantarum*, publié à Montpellier en 1689, ait tenté de rapprocher les végétaux en groupes, qu'il désigne, pour la première fois, sous le nom de *familles*, en faisant, dit-il, allusion à la réunion des individus formant les familles dans la société. La préface de cet ouvrage, où il expose les principes qui l'ont guidé, est un monument très-remarquable pour l'époque où il a été écrit, et renferme en abrégé quelques-uns des principes fondamentaux de la classification naturelle. Magnol dit qu'ayant l'intention de faire une histoire générale des

plantes, il a étudié avec soin les différents systèmes établis avant lui, mais qu'il n'a cru devoir en adopter aucun, parce que tous lui ont paru rompre les affinités les plus naturelles qui existent entre les végétaux. « J'ai cru, dit-il, qu'on pouvait établir parmi les plantes des familles comme il en existe parmi les animaux : les caractères de ces familles ne doivent pas être tirés uniquement des organes de la fructification, mais aussi de toutes les autres parties du végétal. Cependant nous convenons, ajoute Magnol, que les caractères les plus importants sont ceux que l'on tire de la fleur et de la graine, comme étant les parties les plus essentielles du végétal ; mais il ne faut pas néanmoins négliger les autres organes, qui dans plusieurs circonstances m'ont été d'un grand secours pour caractériser certaines familles. Il y a dans un grand nombre de plantes une ressemblance et une affinité qui existent non dans chaque organe pris isolément, mais dans l'ensemble de l'organisation, et qui frappent les sens, quoiqu'on ne puisse les exprimer par des mots. Nous citerons pour exemple les familles des Aigremaines et des Quintefeuilles, que tout botaniste reconnaîtra pour naturelles, bien que les plantes qui les forment diffèrent beaucoup entre elles par leurs racines, leurs feuilles, leurs fleurs, etc. : on peut aussi puiser d'excellents caractères dans les feuilles séminales et leur germination. »

Ces idées, que l'on trouve textuellement dans la préface de l'ouvrage de Magnol, nous paraissent encore aujourd'hui de la plus haute justesse, et propres à servir de base aux principes fondamentaux de la classification naturelle. Partant de ces idées générales, le professeur de Montpellier avait établi soixante-seize familles naturelles sous la forme de tableaux ; mais il n'en a pas donné les caractères, et n'y a rapporté que les genres principaux. Cependant l'ouvrage de Magnol, malgré le grand nombre de rapprochements peu naturels qu'il a opérés dans ses familles, nous paraît renfermer l'idée mère de la méthode naturelle des végétaux, que plus tard d'autres botanistes, aidés des progrès de la science, ont fécondée et exposée dans tout son jour.

En 1738, Linné, dans ses *Classes Plantarum*, proposa une distribution des genres en soixante-sept familles naturelles. Ce grand naturaliste avait déjà senti à cette époque que son système, tout ingénieux qu'il était, et malgré son utilité pratique, n'était qu'un échafaudage peu solide, et non le monument durable de la science. Aussi le voit-on, dans la plupart des ouvrages qu'il a publiés postérieurement à cette époque, considérer les familles naturelles comme la seule classification qui se rapproche de la nature. « La méthode naturelle, dit-il, a été le premier et sera le dernier terme de la botanique ; le travail habituel des plus grands botanistes est et doit être d'y travailler. Il est constant que la méthode artificielle n'est que secondaire de la méthode naturelle, et lui cédera le pas si celle-ci

vient à se découvrir. J'ai pendant longtemps, comme plusieurs autres, travaillé à l'établir ; j'ai obtenu quelques découvertes ; je n'ai pu la terminer, et j'y travaillerai tant que je vivrai, etc. » On voit par ce petit nombre de citations, que nous aurions pu augmenter facilement, que Linné était bien pénétré de l'importance de la méthode naturelle, et qu'il en sentait la supériorité sur les systèmes artificiels. On doit donc s'étonner que ceux qui se disent ses élèves aient été pendant si longtemps les adversaires les plus opiniâtres de cette méthode, et qu'ils se soient autorisés du nom de leur maître pour décrier une classification que lui-même avait proclamée la meilleure.

Linné, de même que Magnol, ne donne pas les caractères des familles qu'il établit ; il semble les ranger aussi dans un ordre tout à fait arbitraire, et sans suivre de méthode.

Heister, en 1748, dans son *Systema Plantarum generale*, a également présenté les végétaux réunis par familles ; mais son ouvrage, plein des vues les plus saines, n'a eu aucune influence sur les progrès de la science, n'ayant pas été apprécié par ses contemporains.

Ce fut en 1759 que Bernard de Jussieu, en établissant le jardin botanique de Trianon, y fonda sa série des ordres naturels. Mais, de même que ses prédécesseurs, il donna un simple catalogue, sans caractériser les groupes qu'il venait d'établir. Ces familles, présentées par Bernard de Jussieu, et dont son neveu Antoine-Laurent de Jussieu nous a transmis le tableau, à la fin de la préface de son *Genera Plantarum*, sont beaucoup plus naturelles que celles de ses prédécesseurs. Le savant botaniste de Paris avait étudié avec un soin tout particulier l'organisation des différents genres de végétaux ; il les avait soigneusement comparés ; et c'est en s'appuyant sur un nombre prodigieux d'observations et d'analyses qu'il était parvenu à construire sa méthode.

ADANSON, observateur passionné et voyageur infatigable, publia en 1763 son livre sur les familles naturelles des végétaux. Il partit de cette idée qu'en établissant le plus grand nombre possible de systèmes, d'après tous les points de vue sous lesquels on pouvait considérer les plantes, celles qui se trouveraient rapprochées dans le plus grand nombre de ces systèmes, devaient être celles qui auraient entre elles les plus grands rapports, et par conséquent devraient former un même ordre naturel ; de là l'idée de sa méthode universelle ou de comparaison générale. Il fonda sur tous les organes des plantes un ou plusieurs systèmes, en les envisageant chacun sous tous les points de vue possibles, et arriva ainsi à la création de soixante-cinq systèmes artificiels. Comparant ensuite ces différentes classifications entre elles, il réunit ensemble les genres qui se trouvaient rapprochés dans le plus grand nombre de systèmes, et en forma ses cinquante-huit familles. Adanson est le premier qui ait donné des caractères détaillés de toutes les familles qu'il a établies, et, sous ce rapport,

son travail a un avantage marqué sur ceux de ses prédécesseurs. Ces caractères sont tracés avec beaucoup de soin et de détails, et pris dans tous les organes des végétaux, depuis la racine jusqu'à la graine. Cependant on ne peut se dissimuler que les familles d'Adanson soient souvent bien peu naturelles, et que leur groupement général offre un grand nombre de rapprochements peu d'accord avec les véritables affinités.

Mais ce ne fut qu'en 1789 que l'on eut véritablement un ouvrage complet sur la méthode des familles naturelles. Le *Genera Plantarum* d'ANTOINE-LAURENT DE JUSSIEU présenta la science des végétaux sous un point de vue si nouveau par la précision et l'élégance qui y règnent, par la profondeur et la justesse des principes généraux qui y sont exposés pour la première fois, que c'est depuis cette époque seulement que la méthode des familles naturelles a été véritablement créée, et que date la nouvelle ère de la science des végétaux. Jusqu'alors chaque auteur n'avait cherché qu'à former des familles, sans établir les principes qui devaient servir de base et de guide dans cet important travail. L'auteur du *Genera Plantarum* posa le premier les bases de la science, en faisant voir quelle était l'importance relative des différents organes entre eux, et par conséquent leur valeur dans la classification. Le premier, il établit une méthode ou classification régulière pour disposer ces familles en classes; et non-seulement il traça le caractère de chacune des cent familles qu'il établit, mais il caractérisa tous les genres alors connus, et qu'il avait ainsi groupés dans ses ordres naturels.

Depuis cette époque, la science a certainement fait des progrès importants auxquels l'auteur du *Genera* n'a pas peu contribué lui-même par ses différents travaux; de nouvelles familles ont été établies, soit avec des genres entièrement nouveaux, soit avec des genres anciens, mais dont on a mieux connu la structure, ou dont les nouvelles découvertes ont révélé les véritables affinités. Mais tel qu'il est, le *Genera* de Jussieu est sans contredit le plus beau monument que l'esprit humain ait élevé à la science des végétaux. Il a fait, selon la remarque de Cuvier, la même révolution dans les sciences d'observation que la chimie de Lavoisier dans les sciences d'expérience. En effet, il a non-seulement changé la face de la botanique; mais son influence s'est également exercée sur les autres branches de l'histoire naturelle, et y a introduit cet esprit de recherches, de comparaison et cette méthode philosophique et naturelle vers le perfectionnement de laquelle tendent désormais les efforts de tous les naturalistes. C'est donc dans l'ouvrage de Jussieu que nous puiserons la plupart des principes généraux que nous allons d'abord exposer. Nous aurons également recours à ce qu'a écrit sur la méthode naturelle notre savant ami le professeur De Candolle, de Genève, dans son excellente *Théorie élémentaire de la botanique*.

EXAMEN DES BASES DE LA MÉTHODE DES FAMILLES NATURELLES.

§ 1. De l'importance relative des caractères.

La méthode naturelle, en botanique, a pour objet la recherche des rapports ou des affinités qui existent entre les différents végétaux pour en former des genres que l'on réunit en groupes plus ou moins nombreux, nommés *familles naturelles* depuis Magnol, et dont tous les individus se ressemblent par les caractères les plus essentiels.

Mais que doit-on entendre par un caractère? C'est l'expression d'un changement ou d'une modification quelconque dans un organe. Ainsi, quand je dis: corolle *gamopétale*, étamines *monadelphes*, les mots *gamopétale* et *monadelphes* sont des expressions caractéristiques qui signifient que la corolle est formée de pétales *soudés*, que les étamines sont toutes soudées en un seul tube ou faisceau par leurs filets. Mais on a aussi appliqué le nom de caractère à la réunion des signes diagnostiques qui distinguent les espèces, les genres, les familles, les classes, etc.; et c'est dans ce sens que l'on dit caractère *spécifique*, caractère *générique*, caractère *de famille*, etc.

C'est en étudiant avec soin les divers caractères des végétaux, c'est en les comparant entre eux pour déterminer leur importance réelle et leur valeur relative, que l'on peut arriver à une bonne classification des genres en familles naturelles. Pour parvenir à ce but, il faut rechercher et imiter autant que possible ces groupes qui de tout temps ont frappé les observateurs par les rapports intimes qui existent entre les êtres qui les composent. Or, en examinant attentivement un certain nombre de ces groupes, on voit que, parmi les caractères qu'ils présentent, il y en a qui sont constants et invariables; d'autres qui sont généralement constants, c'est-à-dire qui existent dans le plus grand nombre des familles; quelques-uns qui, constants dans un certain nombre de groupes, manquent toujours dans d'autres; certains enfin qui n'ont aucune fixité et varient dans chaque ordre. Nous avons ainsi quatre degrés de caractères relativement à leur constance. On conçoit que l'importance de ces caractères est en raison directe de leur plus grande invariabilité, et que, dans la formation des groupes, on ne doit pas compter les caractères, mais peser leur valeur relative. Ainsi, un caractère invariable du premier degré doit en quelque sorte équivaloir à deux caractères du second degré, et ainsi successivement. Or, nous voyons que cette invariabilité plus ou moins grande des caractères est en raison de l'importance plus ou moins grande de l'organe auquel ils sont empruntés. Ainsi, comme il y a deux fonctions essentielles dans la vie végétale, la nutrition et la reproduction, ce sont les organes les plus indispensables à l'exercice de ces deux fonctions qui sont aussi les plus invariables, et qui, par conséquent, jouent le rôle le plus important dans la coor-

dination des végétaux. Dans la reproduction, l'embryon, qui est le but et le moyen de cette fonction, puisque c'est à sa formation que tous les autres organes concourent, et qu'une fois formé, c'est par lui que peut se renouveler et se perpétuer l'espèce; l'embryon, dis-je, est l'organe le plus important dans la série de ceux qui appartiennent à cette fonction. Mais de l'embryon, comme de toute autre partie, on peut tirer plusieurs sortes de caractères qui n'auront pas une égale valeur. Ainsi, on conçoit que les plus importants sont ceux qui tiennent d'abord et essentiellement à son existence ou à son absence, puisqu'il y a des végétaux qui en sont dépourvus; à son organisation propre, ou à son mode de développement, qui est une conséquence nécessaire de celle-ci. Nous pouvons tirer de l'embryon trois séries de caractères du premier degré, savoir: 1° plantes avec ou sans embryon; 2° plantes avec l'extrémité cotylédonaire simple ou divisée; 3° plantes cotylédonnées, avec la radicule nue ou renfermée dans une poche qu'on nomme coléorhize. Ces deux derniers caractères sont absolument de même valeur, et en quelque sorte la traduction l'un de l'autre; car toutes les plantes qui ont l'extrémité cotylédonaire indivise, c'est-à-dire l'embryon monocotylédoné, ont la radicule incluse ou coléorhizée, c'est-à-dire qu'ils sont *Endorhizes*; et tous ceux qui ont le corps cotylédonaire divisé, c'est-à-dire l'embryon dicotylédoné, ont la radicule nue, c'est-à-dire qu'ils sont *Exorhizes*.

Les organes sexuels fournissent aussi quelques caractères du premier degré. Nous ne parlerons pas de leur présence ou de leur absence, qui sont en corrélation d'existence avec la présence ou l'absence de l'embryon, puisque toutes les plantes qui ont un embryon ont nécessairement des organes sexuels, et *vice versa*. Le seul caractère constant, et qu'on puisse ranger parmi ceux du premier degré, est la position relative des deux organes, c'est-à-dire leur mode d'insertion. Les caractères que l'on peut tirer de cette considération, sans avoir la même valeur que ceux que fournit l'embryon, sont néanmoins placés au rang des plus importants.

Les organes de la nutrition nous fournissent aussi des caractères que le professeur De Candolle place au premier rang. Or, parmi ces organes, il n'en est pas de plus essentiels que les vaisseaux nourriciers, qui néanmoins manquent dans un certain nombre de plantes. De là deux caractères: les végétaux sans vaisseaux, qui sont entièrement formés de tissu cellulaire, et qu'on nomme, pour cette raison, végétaux *cellulaires*, et les végétaux *vasculaires*. Mais ces vaisseaux nourriciers sont tantôt placés à l'intérieur même, au centre du végétal, dont l'accroissement et la nutrition s'opèrent ainsi à l'intérieur; tantôt ils sont placés extérieurement, et l'accroissement a lieu à l'extérieur: de là la distinction des végétaux vasculaires en *Endogènes* et *Exogènes*, établie par le savant professeur de Genève.

Les caractères empruntés aux organes essentiels des deux fonctions du végétal, la nutrition et la reproduction, ont une importance absolument égale, comme le prouve la corrélation qui existe entre eux. Ainsi, les divisions fournies dans les végétaux par l'embryon correspondent exactement à celles établies d'après les vaisseaux nourriciers. Les *Inembryonés* correspondent aux végétaux cellulaires, les *Embryonés* aux vasculaires, les *Monocotylédons* ou *Endorhizes* aux *Endogènes*, les *Dicotylédons* ou *Exorhizes* aux *Exogènes*. Cette correspondance entre des caractères pris dans des organes différents est une chose importante à noter. Ainsi, il y a telle modification d'organes qui entraîne constamment telle autre modification dans un autre organe. Par exemple, l'ovaire infère nécessite constamment un calice gamosépale; la corolle vraiment gamopétale entraîne toujours l'insertion des étamines sur la corolle elle-même, etc.

Mais tous les organes des plantes n'offrent pas dans leurs caractères la même constance que l'embryon et les vaisseaux nourriciers, et, sous ce rapport, nous avons encore à examiner trois ordres de caractères. Les caractères du second degré, avons-nous dit, sont ceux qui sont généralement constants dans toute une famille, ou qui ne souffrent qu'un petit nombre d'exceptions. A cette classe se rapportent les caractères que l'on peut tirer de la corolle gamopétale, poly-pétale ou nulle, ceux que fournissent la présence ou l'absence de l'endosperme, sa nature charnue, cornée, amylacée, ceux que l'on tire de la position de l'embryon relativement à la graine, et de celle-ci relativement au péricarpe. Parmi les caractères du troisième ordre, les uns sont constants dans quelques familles, les autres sont inconstants: par exemple, le nombre et la proportion des étamines, leur réunion par les filets en un, deux ou plusieurs corps ou faisceaux; l'organisation intérieure du fruit, le nombre de ses loges, leur mode de déhiscence; la position des feuilles alternes ou opposées, la présence des stipules, etc. Enfin, on rejette parmi les caractères tout à fait variables les différents modes d'inflorescence, la forme des feuilles, celle de la tige, la grandeur des fleurs, etc.

Tels sont les différents degrés d'importance des caractères que fournissent les végétaux pour leur coordination en familles naturelles. Cette importance, nous le répétons, est surtout fondée sur leur invariabilité; mais néanmoins ceux même que nous rangeons dans le premier degré, c'est-à-dire parmi les plus fixes, peuvent souffrir quelques exceptions, mais qui confirment la règle générale plutôt qu'elles n'y portent atteinte. Ainsi, l'embryon n'est pas uniquement à un seul ou à deux cotylédons; plusieurs plantes de la famille des Conifères offrent un embryon polycotylédoné. L'insertion des étamines est également rangée parmi les caractères du premier ordre: néanmoins cette insertion est variable dans les différents genres qui forment les familles des Légumineuses, des Violariées, etc. Mais ces

exceptions sont tellement rares qu'elles n'altèrent en rien la valeur de ces caractères. Cependant on doit en conclure qu'en histoire naturelle les caractères que nous regardons comme les plus fixes peuvent néanmoins offrir quelques exceptions.

La valeur des caractères n'est pas la même dans toutes les familles, c'est-à-dire qu'il y a certains caractères qui, peu importants dans quelques cas, acquièrent dans d'autres une très-grande valeur. Ainsi, rien de moins important en général que les caractères qu'on tire des feuilles entières ou dentées. Cependant ce signe devient d'une valeur très-grande dans les Rubiacées, à tel point qu'il est peut-être le seul vraiment général, et qui s'observe dans tous les genres de cette famille, lesquels ont des feuilles parfaitement entières (1). Il en est de même de la forme de la tige, qui est constamment carrée dans toutes les Labiées. Aussi voyons-nous que, dans quelques familles, les caractères de la végétation sont plus fixes, et par conséquent ont plus de valeur que les caractères de la fructification. Mais seuls ils ne peuvent jamais servir à caractériser une famille naturelle.

C'est d'après les principes que nous venons d'exposer précédemment, c'est-à-dire en comparant attentivement tous les organes des végétaux, en étudiant les caractères qu'ils peuvent fournir, et en groupant ces caractères, que l'on est parvenu à réunir tous les genres connus en familles naturelles. Les caractères du premier ordre, c'est-à-dire la structure de l'embryon et l'organisation intérieure des tiges, l'insertion relative des organes sexuels, doivent rigoureusement être les mêmes dans tous les genres d'une même famille. Il en est de même de ceux du second ordre dont quelqu'un pourra néanmoins manquer. Les caractères du troisième degré devront en général se trouver réunis dans tous les groupes génériques du même ordre naturel; mais cependant leur présence à tous n'est pas indispensable. Car remarquons ici que, comme le caractère général d'une famille n'est pas un caractère simple, mais résulte de la réunion des caractères de tous les genres, quelques-uns de ces caractères peuvent ne pas exister dans le caractère général, surtout quand ils ne sont que du troisième degré. Ainsi, quoique dans un grand nombre de Solanées le fruit soit charnu, cependant plusieurs genres à fruit sec appartiennent également à cette famille, etc., etc.

Nous venons d'étudier le mécanisme de la formation des familles, il nous reste à parler de la coordination de ces familles entre elles.

(1) Quelques espèces de *Rubia*, *Galium*, etc., de la famille des Rubiacées, semblent au premier abord avoir des feuilles dentées, mais ce sont de simples poils extrêmement rudes qui garnissent le bord de leurs feuilles, et non de véritables incisions de leur limbe.

§ II. Classification des familles.

La forme de nos ouvrages didactiques, la disposition et l'arrangement de nos collections, nous forcent à suivre dans la classification des familles entre elles la série linéaire; mais cette série rompt souvent l'ordre des affinités naturelles. En effet, les familles, aussi bien que les genres, n'ont pas uniquement des rapports avec le groupe qui les précède et avec celui qui les suit. Ces rapports sont multiples et souvent croisés. Aussi Linné avait parfaitement senti cette vérité, lorsqu'il dit que les familles ne peuvent être placées les unes à la suite des autres, mais qu'on doit les disposer comme les territoires ou provinces dans une carte géographique, qui se touchent entre eux par un très-grand nombre de points et par une portion plus ou moins considérable de leur surface.

Mais comme une pareille disposition ne peut être adoptée dans la pratique, il a fallu avoir recours à une classification quelconque, et c'est ici que s'est introduite une partie systématique jusque dans la méthode naturelle. On a cherché à réunir les familles en classes, comme on avait réuni les genres pour en former des familles. Là se présentent deux voies: l'une, suivie par Jussieu, consiste à s'élever de l'organisation la plus simple à la plus compliquée, c'est-à-dire de commencer la série des familles par les Acotylédons, pour arriver graduellement aux végétaux dont la structure est la plus complexe. Dans l'autre, on part, avec De Candolle, des végétaux les plus complets, et par conséquent les mieux connus, pour descendre, par une succession presque non interrompue, jusqu'à ces végétaux d'une organisation simple, qui forment en quelque sorte le passage aux autres règnes. Quelle que soit celle de ces deux routes pour laquelle on se décide, il s'agit d'établir des classes ou divisions primaires pour y grouper les familles. Or, on conçoit que les caractères de ces classes doivent être pris parmi les plus fixes et les plus importants.

Le célèbre auteur du *Genera Plantarum* a adopté la classification suivante. Les caractères des classes ont été pris successivement dans les organes les plus importants. Or, nous avons dit que c'était en première ligne la structure de l'embryon, et ensuite la position relative des organes sexuels entre eux, c'est-à-dire leur insertion. Les végétaux ont donc d'abord été divisés en trois grands embranchements, suivant qu'ils manquent d'embryon, suivant que leur embryon offre un seul, ou suivant qu'il offre deux cotylédons. Les premiers ont reçu le nom d'*Acotylédons*, parce que n'ayant pas d'embryon ils sont nécessairement sans cotylédons; les seconds, celui de *Monocotylédons*, et enfin les derniers celui de *Dicotylédons*. On a donc d'abord réuni les familles dans ces trois grandes divisions primordiales. La seconde série de caractères, celle qui sert vraiment à établir les classes proprement dites, est fondée sur l'insertion relative

des étamines ou de la corolle, toutes les fois qu'elle est gamopétale et qu'elle porte les étamines. Or, on sait qu'il y a trois modes principaux d'insertion, l'*Hypogynique*, la *Périgynique* et l'*Épigynique*. Ils ont servi à former autant de classes.

Les Acotylédons, qui sont non-seulement sans embryon, mais sans fleurs proprement dites, n'ont pu être divisés d'après cette considération. On en a formé la première classe. Les Monocotylédons ont été divisés en trois classes d'après leur insertion, et l'on a eu les Monocotylédons *hypogynes*, les Monocotylédons *périgynes*, et les Monocotylédons *épigynes*.

Les familles des plantes dicotylédonées étant beaucoup plus nombreuses, on a dû chercher à y multiplier le nombre des divisions; car dans tout système, plus le nombre des divisions est grand, plus sa facilité augmente dans la pratique. Or, nous avons vu que, dans l'ordre d'importance des organes, la corolle considérée en tant que gamopétale, polypétale ou nulle, était, après l'embryon et l'insertion, l'organe qui fournissait les caractères de la plus grande valeur; c'est donc à la corolle que Jussieu a emprunté une nouvelle source de caractères classiques. En examinant les familles de plantes dicotylédonées, on en trouve un certain nombre qui sont entièrement privées de corolle, c'est-à-dire qui n'ont qu'un périanthe simple ou calice; d'autres qui ont leur corolle gamopétale; d'autres enfin qui offrent une corolle polypétale ou dialypétale. On a donc formé parmi les Dicotylédons trois groupes secondaires, savoir: les *Dicotylédons apétales* ou sans corolle; les *Dicotylédons gamopétales*, et les *Dicotylédons polypétales* ou *dialypétales*. C'est alors qu'on a employé l'insertion pour diviser chacun de ces groupes en classes. Ainsi, on a partagé les Dicotylédons *apétales* en trois classes, savoir: les *Apétales épigynes*, les *Apétales périgynes*, et les *Apétales hypogynes*. Quant aux Dicotylédons *gamopétales*, on a eu recours non pas à l'insertion immédiate des étamines qui sont toujours attachées à la corolle, mais à celle de la corolle staminifère qui offre les trois modes particuliers d'insertion hypogynique, périgynique et épigynique, et l'on a eu ainsi les *Gamopétales hypogynes*, les *Gamopétales périgynes*, et les *Gamopétales épigynes*. Ces derniers ont été subdivisés en deux classes, suivant qu'ils ont les anthères soudées entre elles et formant un tube, ou suivant que ces anthères sont libres et distinctes, ce qui a fait quatre classes pour les Dicotylédons *gamopétales*. Les Dicotylédons *polypétales* ont été partagés en trois classes, qui sont les Dicotylédons *polypétales épigynes*, les *Polypétales périgynes*, et les *Polypétales hypogynes*. Enfin, on a formé une dernière classe pour les plantes dicotylédonées à fleurs véritablement *unisexuées* et *dielines*. Jussieu est ainsi arrivé à la formation de quinze classes, savoir: une pour les Acotylédons, trois pour les Monocotylédons, et onze pour les Dicotylédons. Il n'avait d'abord pas

donné de nom à ces classes; mais plus tard il a senti la nécessité de pouvoir désigner chacune d'elles par un nom simple, et il les a dénommées ainsi qu'on va le voir dans le tableau ci-joint.

Toutes les familles connues ont été rangées dans chacune de ces classes, mais elles n'y ont pas été placées au hasard. Commencant les Acotylédons par la famille des Champignons où l'organisation est la plus simple, et la famille des Champignons par le genre *Mucor*, qui ne consiste qu'en de petits filaments, l'auteur du *Genera*, suivant comme pas à pas la marche même de la création, s'est graduellement élevé du plus simple au plus composé; et chaque genre, chaque famille, ont été placés de manière qu'ils soient précédés et suivis de ceux avec lesquels ils avaient le plus de rapports. C'est en suivant cette marche que l'on a cherché à conserver l'ordre des affinités entre les genres et les familles, autant que le permet la disposition en série linéaire.

Voici le tableau synoptique de la classification des familles dans la méthode d'Ant.-Laurent de Jussieu.