

science, l'influence qu'exercent sur ces phénomènes les agents extérieurs pondérables ou impondérables.

En revenant sur l'ensemble de la composition des végétaux, on ne peut s'empêcher d'admirer avec quel art les dispositions organiques propres à l'accomplissement des phénomènes que nous avons décrits précédemment sont établies. Il suffit, en effet, de se rappeler les spongioles qui terminent les radicules et par lesquelles se fait l'absorption de la succion dans les végétaux; de considérer la disposition des couches des différents tissus qui composent la tige des plantes et dont les parties intérieures communiquent avec les plus extérieures au moyen des irradiations utriculaires; de jeter un coup d'œil sur toutes les surfaces vertes, respiratrices, dont la structure différente des deux surfaces indique qu'elles sont appelées souvent à remplir des fonctions différentes; sur l'épiderme général, qui, en raison des stomates dont il est parsemé, paraît avoir pour objet l'absorption et l'exhalation des fluides aëriiformes, mais qui peut-être n'a été créé que pour empêcher l'évaporation trop rapide des liquides répandus dans le végétal. Enfin, si l'on ajoute que les organes rudimentaires ou *embryons* sont le plus souvent situés dans le voisinage de dépôts de fécule propres au premier développement de la plante, nous aurons la preuve des parfaites convenances de certaines dispositions organiques que nécessite l'accomplissement des phénomènes de l'absorption, de la transpiration, de la respiration, etc. Mais la plupart de ces phénomènes dépendent évidemment d'une force intérieure inconnue, peut-être l'irritabilité organique, ou une force vitale, et aussi de quelques causes extérieures, telles que l'action de la chaleur et de la lumière, de l'électricité, la capillarité et surtout l'*endosmose*, qui exercent une influence bien marquée sur ces phénomènes,

DE LA TAXONOMIE,

OU DES CLASSIFICATIONS DES VÉGÉTAUX.

Emploi des notions précédentes à la distinction des végétaux. — Pour parvenir à la connaissance de toutes les parties des plantes, il a fallu analyser un grand nombre de végétaux, et dès lors on a éprouvé le désir et le besoin de rapprocher les uns des autres ceux dont les mêmes parties présentent le plus de rapports: c'est à ces rapprochements qu'il convient de donner le nom de *classifications botaniques*. Plus le nombre des plantes que l'on connaît s'accroît, plus notre esprit éprouve le besoin de les disposer par groupes, qu'il puisse embrasser sous un seul point de vue. Voilà l'origine de toutes les classifications; mais ces classifications, qui, une fois créées, présentent pour l'étude des objets classés un avantage im-

mense, celui de pouvoir aller chercher la description et le nom d'un objet qui s'offre à nous pour la première fois, présentent, dans les moyens que l'on a employés pour établir leurs bases, des différences importantes qu'il importe de faire connaître.

Il est certain qu'une classification peut être basée sur un très petit nombre de caractères des objets à classer, comme aussi elle peut l'être sur le plus grand nombre possible. Dans le premier cas, on classera facilement des objets que l'on connaîtra fort peu; dans le second, les objets ne seront classés qu'après en avoir étudié la structure entière avec le plus grand soin. On conçoit donc qu'entre ces deux manières opposées de grouper les végétaux, il puisse en exister un grand nombre qui tiendront plus ou moins de l'une ou de l'autre. Celles qui se rapprochent le plus de la première manière ont reçu le nom de *méthodes empiriques* ou *systèmes*; celles qui se rapprochent le plus de la seconde ont été appelées *méthodes rationnelles* ou *naturelles*.

La classification de Linné est dans le premier cas, celle de Jussieu dans le second, et la méthode de Tournefort tient presque également de l'une et de l'autre. Parmi le nombre considérable de classifications qui, sous le nom de systèmes et de méthodes, ont tour à tour obtenu plus ou moins de célébrité, nous ne rapporterons que les trois précédentes.

Quand on veut acquérir des connaissances positives, on ne doit pas adopter indifféremment une méthode quelconque; et si l'on ne prend le sage parti d'étudier les plus remarquables, toujours doit-on accorder la préférence à celle qui est basée sur tous les caractères des objets à classer, et principalement sur les caractères les plus constants. Le plus ou le moins de constance des caractères offerts par les divers organes des plantes a de tout temps exercé l'attention des botanistes; il a fallu tous les travaux de ceux qui ont précédé la fin du dix-huitième siècle pour que l'on soit parvenu à reconnaître qu'à peu d'exceptions près les parties du végétal qui présentent les caractères les plus invariables dans les plantes congénères peuvent être énumérées dans l'ordre suivant:

- 1° La graine et ses parties.
- 2° Le péricarpe et ses parties.
- 3° Le pistil, les étamines et leur insertion.
- 4° La corolle et le calice.
- 5° Le mode d'inflorescence.
- 6° Les feuilles, les écailles, etc.
- 7° La racine et la tige.

On peut même dire qu'aux yeux de la nature, c'est l'ordre qui offre le plus haut degré d'importance.

Système naturel et artificiel. — Espèces, Genres, Familles, etc.

Avant d'entrer dans les détails de la marche à suivre pour grouper les végétaux de manière ensuite à les classer naturellement, il est important de définir ce que l'on doit entendre par *individu*, *espèce*, *variété*, *genre*, *famille* et *classe*, afin de bien connaître leurs diverses acceptions.

Individus. — Ce mot a une signification très simple, mais qu'un exemple fera mieux connaître qu'une définition. Lorsque l'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 pris isolément, est un individu des espèces 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.

Espèces. — Quoiqu'il soit assez difficile de donner une définition rigoureuse de ce que les naturalistes ont nommé espèce, néanmoins ce que nous venons de dire de l'individu doit donner une idée de ce que, le plus généralement, on entend par le mot espèce. L'espèce, dans le règne organique, est donc la réunion des individus possédant les mêmes caractères, et se reproduisant toujours avec les mêmes propriétés essentielles et les mêmes qualités. Remarquons encore que les individus qui forment l'espèce peuvent se multiplier, et produire d'autres individus entièrement semblables, qui jouissent également de la propriété de se reproduire sans aucune altération essentielle.

Variétés. — Par ce mot, on doit entendre ces individus qui s'éloignent du type primitif de l'espèce par des caractères de peu d'importance, pendant qu'ils conservent toujours les mêmes caractères essentiels. En botanique, selon Linné, la variété est une plante qui a éprouvé quelques changements par des causes accidentelles, telles que le climat, la nature du sol, la chaleur, les vents, etc. Ainsi 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.

Genres. — La réunion des espèces qui ont entre elles une ressemblance évidente dans leurs caractères intérieurs et leurs formes extérieures constitue ce que l'on appelle *genre*. On voit donc que les genres sont par rapport aux espèces ce que ces dernières sont aux individus et même aux variétés. Les caractères sur lesquels les genres sont fondés sont tirés de considérations d'un ordre supé-

rieur à celles d'après lesquelles on établit les espèces; elles dépendent de l'organisation de quelque partie essentielle. 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 veulent établir des genres. Mais le nombre et la valeur de ces caractères sont loin d'être les mêmes pour toutes les familles. Un caractère de la plus haute importance dans un certain groupe devient presque nul dans un autre. Ainsi dans les graminées, les ombellifères, les crucifères, les caractères qui différencient les genres sont si peu considérables, que dans d'autres familles elles serviraient à peine à distinguer les espèces entre elles. En général, on peut regarder comme réellement bon et naturel tout genre qui réunit des espèces qui ont de commun entre elles la modification d'organes qui constitue le caractère essentiel, et qui se ressemblent par leur port et leurs formes extérieures.

Ordres et familles. — 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 l'on rapproche les genres d'après les caractères offerts par toutes les parties de leur organisation. Ainsi Linné, dans son système sexuel, en réunissant les genres qui ont le même nombre de styles ou de stigmates, en formait des ordres. M. de Jussieu, au contraire, en rapprochant les uns des autres les genres qui offrent la même organisation dans leurs graines, leur fruit, les diverses parties de leurs fleurs, et la même disposition dans les organes de la végétation, composait une famille naturelle.

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 fait partie de la classe. Ainsi Linné, dans son système, a fait une classe de tous les genres qui ont cinq étamines; cette classe se divise en un certain nombre d'ordres selon que les genres ont un, deux, trois, quatre, cinq, etc., styles et stigmates. De même, M. de 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 monopétale staminifère.

MÉTHODE NATURELLE. — Ces différentes définitions étant comprises, voyons par quel moyen nous pouvons arriver aux différents groupements qui conduisent à la méthode naturelle; et d'abord supposons qu'après avoir étudié un certain nombre d'espèces,

on ait appris à connaître la *Laitue*, la *Chicorée*, le *Pissenlit*, le *Laiteron*, etc. On aura dû remarquer, en les disséquant dans toutes leurs parties, combien ces plantes ont d'analogie; et dès lors on devra les réunir en un groupe que l'on désignera par un nom collectif ou un nom de famille (chicoracées), groupe dans lequel viendront se classer les plantes qui offriront la même série de caractères.

Maintenant, parmi les plantes qu'on aura étudiées en détail et individuellement, que l'on remarque l'analogie que présentent entre eux la *Cardé*, l'*Artichaut*, le *Carthame*, la *Grande Centaurée*, etc., par le même esprit qui aura conduit au groupement précédent, on sera porté à réunir dans un autre groupe (carduacées) toutes ces plantes, ainsi que celles qui auront des caractères semblables.

Ces plantes présenteront quelques uns des caractères des *chicoracées*, mais elles en différeront par d'autres caractères moins saillants.

Si l'on connaît le *Tournesol*, l'*Aster*, le *Souci*, le *Topinambour*, la *Reine-Marguerite*, etc., il sera impossible de ne pas les ranger dans un autre groupe analogue aux *chicoracées* et aux *carduacées* par les caractères qu'offrent la graine, le péricarpe et les organes sexuels, en différant cependant par la disposition des fleurs, qui sont radiées.

Mais ces trois divisions offrent toutes pour caractères communs une graine unique à embryon dicotylédone, un péricarpe ou un ovaire inféro-monosperme, cinq anthères soudées ensemble par leurs côtés et formant un tube, etc.

L'esprit les embrassera bientôt sous un seul point de vue, et en fera un seul groupe plus général que l'on désignera par le nom collectif de plantes *synanthérées*.

D'un autre côté, si l'on a aussi analysé le *Chardon bonnetier*, la *Scabieuse*, etc., plantes qui présentent entre elles un assez grand nombre de rapports, et que l'on a groupées sous le nom de plantes *dipsacées*, on voit qu'elles offrent avec les *synanthérées* et beaucoup d'autres végétaux quelques analogies, telles que : 1° un embryon dicotylédone; 2° un péricarpe inféro-monosperme; 3° une corolle monopétale, etc. On pourra donc désigner l'ensemble de tous les végétaux qui offriront ces caractères sous une nouvelle dénomination plus collective que les précédentes, telle, par exemple, que celle-ci : *dicotylédones à corolles monopétales épigynes*. Enfin, réunissant ainsi successivement, d'après des caractères moins nombreux, mais d'une plus haute importance, une quantité plus considérable de plantes, on arrive à embrasser sous le nom de *dico-*

tylédones toutes celles qui ont une graine à embryon dicotylédone; on désigne de même sous le nom de *monocotylédones*, celles dont l'embryon n'a qu'un seul cotylédone; enfin sous le nom d'*acotylédones* toutes celles qui n'ont point de cotylédons.

Les bases de la méthode naturelle appliquées à la botanique ont été discutées et développées avec un grand talent par le botaniste le plus éminent de notre époque, De Candolle. C'est dans sa *Théorie élémentaire* qu'on trouve ces savantes recherches, dont voici les conclusions principales, qui se réduisent à un petit nombre de principes.

« I. Les êtres organisés, comparés entre eux, présentent des groupes plus ou moins nombreux, qui eux-mêmes font partie de groupes plus généraux, et sont divisibles en groupes secondaires.

» II. Chaque groupe est soumis à deux classes de lois générales : 1° la symétrie ou l'ordre régulier d'après lequel ses organes sont disposés; 2° l'action de la vie, d'où résultent souvent des dérangements à la loi de la symétrie, qui font que cette symétrie ou régularité organique est souvent intervertie ou masquée à nos yeux par des circonstances, tantôt accidentelles, tantôt plus ou moins constantes, selon qu'elles sont des conséquences plus ou moins directes de l'ensemble de l'organisation.

» III. Ces circonstances sont : 1° des avortements partiels de certains organes; 2° des changements dans leur grandeur, leur forme, leur consistance, leur apparence, etc.; 3° des soudures naturelles, soit entre les parties d'un même organe, soit entre des organes voisins et plus ou moins analogues.

» IV. Tout l'art de la classification naturelle des êtres organiques consiste à apprécier ces circonstances modificatrices, et à en faire abstraction pour découvrir le véritable type symétrique de chaque groupe; à peu près comme le minéralogiste a pour but essentiel, dans la cristallographie, de démêler les formes primitives des cristaux au milieu des formes secondaires et souvent innombrables qu'ils revêtent, à peu près comme l'astronome cherche à faire abstraction de toutes les perturbations des astres pour distinguer leur véritable marche.»

SYSTÈME ARTIFICIEL. — Les premiers botanistes qui se sont occupés de la classification des végétaux paraissaient avoir eu moins en vue de réunir les plantes d'après leurs affinités naturelles, que de les réunir d'après des caractères peu nombreux, et jugés aujourd'hui de peu d'importance, dans le but d'arriver plus promptement à la connaissance du nom des plantes. C'est qu'ils ne prévoyaient pas quels avantages réels pouvaient résulter d'un groupement fondé sur des caractères naturels et constants. En effet,

Linné et Tournefort, ne puisant les bases de leurs classifications que dans les caractères fournis par un petit nombre d'organes, n'ont mis au jour que des *méthodes artificielles* ou des *systèmes*; au contraire, Laurent de Jussieu, rapprochant tous les caractères tirés de l'ensemble de l'organisation étudiée dans tous ses détails, a commencé une *méthode naturelle* à laquelle chaque jour les botanistes modernes s'efforcent d'ajouter.

COEXISTENCE DES PRINCIPAUX CARACTÈRES. — Les divers systèmes d'organes d'après lesquels on peut établir des distinctions parmi les végétaux ont entre eux, comme cela s'observe également chez les animaux, une corrélation nécessaire, de manière que l'on peut souvent conclure l'existence d'un caractère caché que l'on ne pourrait reconnaître que par le secours de l'anatomie, de celle d'un caractère extérieur qui se manifeste de lui-même. Ces relations constituent ce qu'on appelle les lois de coexistence des caractères.

Si nous examinons des cas où des caractères nutritifs des végétaux ont été bien étudiés, nous verrons qu'ils se sont trouvés d'accord avec ceux de la reproduction. Nous avons vu que Césalpin, en prenant pour base les seuls caractères de la reproduction, arrive à établir certains groupes. Plusieurs siècles après, Desfontaines, observant les seuls organes de la végétation, est conduit à établir les mêmes coupes, et donne ainsi l'une des plus grandes preuves de la concordance de ces deux systèmes d'organes.

Nous avons vu précédemment que, pour reconnaître qu'une classe est parfaitement naturelle, il faut y être arrivé par les deux voies que présente l'organisation végétale : ainsi on peut affirmer que la division des monocotylédones et dicotylédones, la distinction des graminées d'avec les cypéracées, etc., sont des divisions naturelles, parce que, dans ces cas, on arrive au même résultat par les organes reproducteurs et nutritifs.

Lorsqu'on vient à rechercher les différents rapports qu'il y a dans les diverses modifications du tissu des trois grandes divisions des végétaux, on trouve que, sauf la série des acotylédones, tous les végétaux contiennent les mêmes modifications de tissu ; mais ce tissu y est disposé de telle manière qu'il suffit de jeter un coup d'œil sur la structure interné d'un végétal pour reconnaître à laquelle des trois grandes divisions il peut appartenir. Considérons d'abord la tige des dicotylédones : nous voyons dans sa coupe transversale une disposition de parties en couches concentriques formées en allant de la circonférence au centre de l'*épiderme*, de l'*enveloppe herbacée*, des *couches corticales*, du *liber*, de l'*aubier*, du *bois*, de l'*étui médullaire* et de la *moelle*. Nous en avons parlé en

traitant des tiges en général. D'un autre côté, les nervures qui composent les feuilles sont ordinairement ramifiées et anastomosées.

Si, au contraire, nous coupons transversalement une tige de monocotylédones, nous la voyons formée d'une masse de tissu cellulaire, dans laquelle se trouvent épars des faisceaux vasculaires. Un caractère non moins essentiel, c'est que, dans celles-ci, les parties ou couches les plus dures sont à la circonférence, tandis que dans les plantes dicotylédones les couches les plus dures se trouvent à l'intérieur : ainsi rien de semblable dans la tige. Si nous passons à l'examen de la disposition des parties fibreuses dans les feuilles de ces plantes, nous trouvons encore une différence très grande : en effet, les fibres ne sont disposées que parallèlement, tandis qu'elles sont diversement ramifiées dans les dicotylédones.

Quant aux plantes acotylédones, il sera toujours très facile de les distinguer au premier abord, ces plantes n'étant, en général, composées que d'un élément anatomique, le tissu cellulaire : de là le nom de végétaux *cellulaires* que leur donne M. De Candolle, par opposition à celui de végétaux *vasculaires* qu'il donne aux phanérogames, c'est-à-dire aux monocotylédones et aux dicotylédones.

Méthode de Tournefort.

Tournefort, peut-être pour obéir aux idées de son temps plutôt que par une conviction intime, divisa tous les végétaux en *herbes* et en *arbres*, comprenant à la fois parmi les herbes toutes les plantes annuelles et les sous-arbrisseaux. Mais ce caractère est si vague, et la limite entre ces deux grandes divisions s'ait adoptées, qu'on s'étonne aujourd'hui que Tournefort les ait adoptées.

Considérant ensuite, dans chacune de ces deux grandes divisions, la présence ou l'absence des fleurs, la simplicité ou la composition de cette partie des plantes, le nombre unique ou multiple des pétales, la régularité ou l'irrégularité des corolles, enfin la forme de la fleur, il parvint à établir vingt-deux classes, dans lesquelles toutes les plantes alors connues venaient aisément se classer.

En jetant un coup d'œil sur le tableau suivant, il sera facile de comprendre de suite la définition particulière de ces classes sans que nous soyons obligé de la donner.

MÉTHODE DE TOURNEFORT.

		<i>Herbes.</i>	
Fleurs pétales.	simples.	Corolles monopétales	régulières. { 1. Campaniformes.
			irrégulières. { 2. Infundibuliformes.
	composées.	Corolles polypétales	régulières. { 3. Personnées.
			irrégulières. { 4. Labiées.
			5. Cruciformes.
			6. Rosacées.
			7. Umbellifères.
			8. Caryophyllées.
			9. Liliacées.
			10. Papilionacées.
			11. Anomales.
			12. Flosculeuses.
			13. Semi-flosculeuses.
			14. Radiées.
			15. Apétales avec étamines.
			16. — sans étamines.
			17. — sans fleurs ni fruits.
		<i>Arbres.</i>	
			18. Arbres apétales.
			19. — amentacés.
			20. — à fleurs monopétales.
			21. — — rosacées.
			22. — — papilionacées.

Après avoir établi ces classes, qu'il eût été sans doute plus philosophique de réduire à 47 en réunissant les arbres aux herbes, Tournefort s'occupa des sections ou sous-divisions des classes, qu'il basa sur les considérations suivantes :

1^o Sur l'origine du fruit, provenant tantôt du pistil, comme dans le *Prunier*, les *Tulipes*, les *Cruciformes*, et toutes les plantes où l'ovaire est libre et supère, etc.; 2^o sur sa substance ou consistance, tantôt molle ou charnue, et tantôt sèche; 3^o sur sa grosseur; 4^o sur le nombre des loges ou des coques du fruit; 5^o sur le nombre, la forme, la disposition des graines; 6^o sur leurs usages dans l'économie domestique; 7^o sur la disposition des étamines et des fruits, soit dans un même calice, soit sur un même pied dans des fleurs différentes, soit enfin sur des pieds différents, ce qui constitue les fleurs *hermaphrodites*, *monoïques* et *dioïques*; 8^o quand les fruits n'ont pu fournir des caractères assez variés pour établir des sections, par exemple dans les labiées, Tournefort a considéré la *figure et la disposition des corolles*; 9^o enfin, lorsque les fruits ni les corolles n'ont présenté de différence remarquable dans les plantes d'une classe, comme, par exemple, dans les *papilionacées*, il a eu recours à la disposition des feuilles. C'est au moyen de ces neuf considérations que Tournefort est parvenu à créer cent vingt-huit sections.

Les reproches les mieux fondés que l'on puisse faire à cette méthode, c'est d'abord la séparation des plantes herbacées des ligneuses; en effet, les végétaux qui ont entre eux la plus grande analogie sont souvent éloignés et rejetés à une distance très grande les uns des autres. Ensuite, la forme de la corolle, la grosseur des fruits, etc., ne sont pas assez tranchées pour que l'on puisse sur-le-champ décider à quelle classe, à quelle section appartiennent les organes que l'on a sous les yeux: ainsi où se trouvera la ligne de séparation entre une corolle hypocratériforme et une corolle infundibuliforme, entre cette dernière et une corolle campanulée, etc.?

Système de Linné.

Parmi les moyens inventés pour coordonner les végétaux et en trouver facilement les noms, le système sexuel de Linné est sans contredit le plus simple: aussi est-il encore généralement adopté.

Pour établir les classes de son système, Linné s'appuya: 1^o sur la présence ou l'absence des organes sexuels; 2^o sur leur réunion dans la même fleur ou leur séparation dans des fleurs distinctes; 3^o sur l'adhérence des étamines et des pistils; 4^o sur la connexion des étamines entre elles, soit par les anthères, soit par les filets; 5^o sur la proportion relative des étamines, quand cette proportion offre un caractère constant; 6^o sur l'insertion; 7^o enfin sur le nombre des étamines.

Si l'on étudie ce système dans l'ordre numérique que Linné a assigné à ses vingt-quatre classes, le commençant comme pendant assez longtemps l'erreur de placer dans l'une des premières classes des plantes qui appartiennent aux dernières. Il est plus commode de présenter ce système dans un ordre inverse en se faisant une série de questions dont la résolution aura pour but la connaissance de la classe à laquelle appartient la plante dont on cherche le nom. Nous ne donnerons donc sur les classes du système sexuel d'autres détails que le tableau suivant.

SYSTÈME DE LINNÉ.

1 ^o La plante est-elle munie d'étamines ou de pistils?	{ Non. Elle appartient à la Cryptogamie. 24e.
	{ Oui. Voyez la quest. n ^o 2.
2 ^o Y voit-on à la fois des fleurs unisexuées et des fleurs hermaphrodites?	{ Oui. Elle appartient à la Polygamie. 25e.
	{ Toutes unisexuées sur deux pieds. , Diœcie. 22e.
	{ Non. { Toutes unisexuées sur un seul pied. Monœcie. 21e.
	{ Toutes hermaphrodites. Voyez n ^o 5.

5 ^o Les étamines sont-elles adhérentes au pistil?	{ Oui	Gynandrie.	20 ^e .
	{ Non	No 4.	
4 ^o Les étamines sont-elles réunies par les anthères?	{ Oui	Syngénésie.	49 ^e .
	{ Non	No 5.	
5 ^o Les étamines sont-elles réunies par les filets?	{ Oui { en plus de 2 corps.	Polyadelphie.	18 ^e .
	{ en 2 corps	Diadelphie.	17 ^e .
	{ en 1 seul corps.	Monadelphie.	16 ^e .
	{ Non	No 6.	
6 ^o Les étamines sont-elles au nombre de six dont quatre plus longues?	{ Oui	Tétradynamie.	15 ^e .
	{ Non	No 7.	
7 ^o Sont-elles au nombre de quatre dont deux plus longues?	{ Oui	Didynamie.	14 ^e .
	{ Non	No 8.	
8 ^o Les étamines dépassent-elles le nombre douze?	{ Oui { insérées sur le ré-		
	{ ceptacle.	Polyandrie.	15 ^e .
	{ insér. sur le calice.	Icosandrie.	12 ^e .
	{ Non	No 9.	
9 ^o Combien trouve-t-on d'étamines?	{ Douze	Dodécandrie.	11 ^e .
	{ Dix	Décandrie.	10 ^e .
	{ Neuf	Ennéandrie.	9 ^e .
	{ Huit	Octandrie.	8 ^e .
	{ Sept	Heptandrie.	7 ^e .
	{ Six	Hexandrie.	6 ^e .
	{ Cinq	Pentandrie.	5 ^e .
	{ Quatre	Tétrandrie.	4 ^e .
	{ Trois	Triandrie.	3 ^e .
	{ Deux	Diandrie.	2 ^e .
	{ Une	Monandrie.	1 ^e .

NOTA. Il ne faut s'adresser cette dernière question qu'après les huit précédentes, et n'avoir en pour réponse aucune des treize classes qui sont en tête de ce tableau; autrement en s'adressant de suite cette 9^e question, on se trompera autant de fois qu'il s'agira d'une plante appartenant à l'une des treize dernières classes.

Les ordres ou divisions secondaires de ce système sont aussi faciles à reconnaître que les classes. Dans les treize premières, ils sont établis sur le nombre des pistils et désignés par les mots *monogynie*, *digynie*, *trigynie*, *polygynie*, suivant que la plante que l'on veut classer présente un, deux, trois, etc., pistils.

Dans la didynamie, Linné n'a établi que deux ordres : le premier, sous le nom de *gymnospermie*, comprend toutes les plantes didyames, ayant un fruit formé de quatre graines nues au fond du calice (*Menthe*, *Serpolet*, etc.); le second, appelé *angyospermie*, renferme toutes les didyames ayant pour fruit une capsule (*Linnaire*, *Digitale*, etc.).

La tétradynamie n'est aussi divisée qu'en deux ordres : les *sili-culeuses* et les *siliquieuses*, que nous avons définies en traitant des péricarpes.

Les classes monadelphie, diadelphie et polyadelphie ont leurs ordres basés sur le nombre des étamines, et n'ont pas besoin d'explications plus détaillées.

La syngénésie offre des ordres plus difficiles à reconnaître; Linné a formé les six suivantes :

La *polygamie égale*, quand tous les fleurons et demi-fleurons sont hermaphrodites et fertiles (toutes les demi-flosculeuses, le Chardon, l'Artichaut, etc.).

La *polygamie superflue*, quand tous les fleurons et demi-fleurons sont fertiles, quoiqu'il y en ait qui ne soient que femelles (*Senneçon*, *Tussilage*).

La *polygamie frustranée*, quand les fleurons du centre sont hermaphrodites et fertiles, tandis que les demi-fleurons du pourtour, femelles ou neutres, sont stériles (*Tournesol*, *Centauree*).

La *polygamie nécessaire*, quand les fleurons du centre sont stériles, tandis que ceux de la circonférence, qui ne sont que femelles, sont fertiles (*Soucis*).

La *polygamie séparée*, quand chaque fleuron a un calice particulier comme dans l'*échinops*.

La *monogamie*, quand la synanthérie a lieu dans une fleur simple (*Violette*, *Balsamine*).

Les classes gynandrie, monœcie et diœcie ont leurs ordres établis sur tout ce qui a servi à caractériser les classes précédentes.

La polygamie renferme trois ordres : 1^o la *monœcie* renferme les plantes dont les fleurs hermaphrodites et les fleurs unisexuées sont sur le même pied (*Pariétaire*, *Arroche*); 2^o la *diœcie* présente les fleurs unisexuées et les fleurs hermaphrodites sur deux pieds distincts (*Frêne*); 3^o la *triœcie* présente des fleurs hermaphrodites sur un pied, des fleurs femelles sur un autre, et des fleurs mâles sur un troisième.

Enfin la cryptogamie comprend quatre ordres qui sont : les *Fougères*, les *Mousses*, les *Algues*, les *Champignons*.

Ce système, si commode qu'il soit pour arriver à la connaissance des plantes, présente cependant des difficultés assez grandes dans certaines plantes; par exemple, les étamines sont très sujettes à varier, soit par le nombre, soit par la grandeur, en sorte que les divisions établies sur ces caractères ne sont bonnes qu'autant que ceux-ci sont constants. Un reproche bien grand que l'on peut faire à ce système, c'est de placer souvent dans des classes bien distinctes des plantes qui ont souvent les affinités naturelles les plus prononcées; par exemple, la famille des graminées, que tous les botanistes regardent avec raison comme l'une des plus naturelles, se trouve dispersée dans la monandrie, la diandrie, la triandrie, l'hexandrie, la monœcie, la diœcie et la polygamie de Linné. Les labiées sont placées et dans la diandrie et dans la didynamie. On conçoit d'après cela pourquoi la méthode naturelle a dû et doit prévaloir.

De Candolle, dans sa Théorie élémentaire, a apprécié avec une grande sagacité l'influence que le système de Linné a exercé sur l'avenir de la botanique. Voici comment il s'exprime : « A l'époque où le système de Linné a paru, il y avait plus de quarante ans

que Tournefort avait publié le dernier catalogue général de toutes les plantes connues; ce catalogue même était fort incommode dans la pratique à cause de la brièveté et du vague des phrases spécifiques : de plus, depuis cette époque, le nombre des plantes décrites s'était prodigieusement accru par les voyages de Plumier, de Buxbaum, de Sloane, de Barrelier, de Boccone, de Rheedé, etc., par la publication des grandes collections de Plukenet, des Commelin, de Dillenius, et d'un grand nombre d'autres ouvrages. Tous ces divers livres n'avaient entre eux aucune liaison à cause de la diversité de leur plan, de leurs types, de leur nomenclature. Il était donc d'une extrême nécessité qu'il parût un ouvrage propre à servir de catalogue général de l'état de la science, et à rendre le même service que les Institutions de Tournefort et le Pinax de Bauhin avaient rendu à l'époque de leur publication. Cet ouvrage, qui, par son but seul, devait être si avidement recherché par les botanistes, Linné l'exécuta sous le titre de *Species plantarum*, et il y introduisit un si grand nombre d'innovations utiles, que, dans l'admiration qu'un tel ouvrage dut nécessairement produire, on en vint (car c'est le propre de l'admiration), à vanter même ce qui n'y était pas digne d'éloges. Peut-on s'étonner de la vogue prodigieuse de cet ouvrage, lorsqu'on pense que, pour la première fois, on y vit paraître les noms spécifiques, les phrases caractéristiques, la fixation des termes rigoureux que nous admettons aujourd'hui, la description d'un grand nombre de plantes nouvelles, et la distinction plus précise des espèces et des variétés, innovations dont chacune eût suffi pour illustrer un botaniste ordinaire? Ajoutons à toutes ces causes d'un solide succès, l'application que Linné fit de ces principes de nomenclature à toutes les branches des sciences naturelles; l'adresse qu'il mit à n'admettre dans son ouvrage que des choses bien claires, et à supprimer ou à confondre le plus souvent comme variétés toutes les espèces difficiles à distinguer. Remarquons l'art avec lequel il choisit pour bases de son système, des organes importants dont l'usage était nouvellement connu, et dont il permit que ses élèves lui attribuassent la découverte. Observons enfin que, comme Bauhin, n'appartenant à aucune des grandes nations jalouses les unes des autres, il n'eut pas à vaincre ces préventions nationales, qui influent bien plus qu'on ne le pense sur la réputation des plus grands hommes, et dont l'action est surtout bien sensible, lorsqu'il s'agit d'objets qui, comme les classifications et les nomenclatures, laissent toujours un peu de prise à l'arbitraire.

» Ces différents motifs me paraissent être les véritables causes de la vogue du système de Linné, et de cette espèce d'empire

qu'il a acquis, et qui, dans les sciences, était inconnu depuis Aristote. »

Méthode de Jussieu.

En traitant des classifications en général, nous avons donné la marche de l'esprit humain pour arriver à une méthode naturelle. Il ne nous reste donc plus qu'à faire connaître la *méthode naturelle* établie par A.-L. de Jussieu.

L'association des genres en familles naturelles était déjà regardée comme le but des botanistes philosophes. Linné avait proclamé ce principe; Bernard de Jussieu l'avait mis en pratique en formant le jardin de Trianon; plusieurs autres botanistes s'en servaient dans leurs ouvrages sur les végétaux; mais aucun n'y parvint aussi complètement que A.-L. de Jussieu dont le *Genera plantarum* sera toujours un des plus beaux monuments élevés à la science.

Cette méthode comprend quinze classes principales, qui sont divisées en un nombre de familles plus ou moins considérable.

Dans la première, il a placé, sous le nom de plantes *acotylédones*, tous les végétaux dont l'embryon ne présente aucune trace de cotylédons (Champignons, Algues, etc.).

Considérant ensuite que, dans les monocotylédones, l'insertion des étamines est *hypogyne*, *périgyne* et *épigyne*, il a formé trois autres classes qui sont les monocotylédones à *étamines hypogynes*, à *étamines périgynes* et à *étamines épigynes*.

Les plantes *dycotylédones*, plus nombreuses, ont d'abord été divisées en *diclines irrégulières* ou unisexuelles, qui forment la 15^e classe, et en *monoclines* ou hermaphrodites, dans lesquelles il a trouvé dix classes d'après les considérations suivantes; ces plantes ayant tantôt un périanthe simple et tantôt un périanthe double dont la corolle peut être monopétale ou polypétale, il lui a été facile d'établir trois nouvelles divisions: les *dicotylédones apétales*, *monopétales* et *polypétales*, dans chacune desquelles l'insertion *hypogyne*, *périgyne* et *épigyne* des étamines en fournissent trois autres.

Faisons remarquer ici que la corolle, étant de la même nature que les filets des étamines, a toujours avec ces derniers une origine commune; dès lors, si les étamines sont portées par la corolle, ce qui a toujours lieu quand celle-ci est monopétale, leur insertion est déterminée par l'insertion même de cette enveloppe florale, et appelée alors *mediate*; tandis qu'on la dit *immédiate* quand les filets ne lui sont point adhérents.

Parmi les plantes *dicotylédones* à corolle monopétale *épigyne*,

il en est dont les étamines sont réunies par les anthères, pendant que les autres ont les étamines entièrement libres. Ces caractères ont servi à M. de Jussieu à former deux nouvelles divisions qui complètent les quinze classes que nous présentons dans le tableau suivant :

MÉTHODE DE JUSSIEU.

		<i>Acotylédones.</i>			
			1. Acotylédonie.		
		<i>Monocotylédones.</i>			
	Étamines	hypogynes	2. Monohypogynie.		
	—	périgynes	3. Monopérigynie.		
	—	épigynes	4. Monoépigynie.		
		<i>Dicotylédones.</i>			
Monoclines.	Apétales.	Étamines épigynes	5. Epistaminie.		
		— périgynes	6. Péristaminie.		
		— hypogynes	7. Hypostaminie.		
	Corolle monopétale.	Corolle	hypogyne	8. Hypocorollie.	
			périgyne	9. Péricorollie.	
		Corolle épigyne	anthères réunies	10. Épisorollie.	
			anthères distinctes	11. Synanthérie.	
	Corolle polypétale.	Étamines épigynes	12. Epipétalie.		
		— hypogynes	13. Hypopétalie.		
		— périgynes	14. Péripétalie.		
	Dielines.			15. Diélinie.	

Voici comment un juge compétent, A.-P. De Candolle, apprécie l'importance de la méthode naturelle fondée par les Jussieu. « Dès 1758, Bernard de Jussieu avait disposé le jardin de Trianon d'après une méthode particulière, au perfectionnement de laquelle il a consacré sa vie entière : ami zélé de la vérité, observateur assidu de la nature, simple et communicatif dans sa conversation, il s'est acquis, sans rien écrire d'important, une réputation durable, et se trouve le chef d'une grande école, sans qu'on puisse savoir quelle est la véritable part de gloire qui lui appartient. Sa méthode, en effet, n'a été publiée qu'en 1789 par son neveu M. Antoine-Laurent de Jussieu; et celui-ci y a sans doute ajouté un grand nombre de perfectionnements, soit dans l'ensemble, soit dans les détails. Sans chercher donc, en aucune manière, à faire une part distincte à chacun de ces habiles botanistes, et à séparer des noms qui, déjà unis par la parenté et la confiance la plus intime, le seront toujours plus par la gloire, nous ferons remarquer que ce qui caractérise la méthode des Jussieu, c'est qu'elle est fondée sur la subordination des caractères. Sentant le vague des simples méthodes de tâtonnement, l'exagération du principe de comparaison uniforme et générale des organes, ils ont les premiers remarqué avec soin que tous les organes, tous les points de

vue sous lesquels on peut les considérer, n'ont pas un égal degré d'importance ni de permanence; que quelques uns semblent, pour ainsi dire, dominer les autres; de sorte qu'en établissant la classification d'abord sur ces organes prédominants, puis les divisions secondaires sur ceux qui ont un moindre degré d'intérêt, on est conduit à imiter le plus possible l'ordre de la nature dans celui de la classification. Ce principe simple et peu contestable a été fécond en conséquences importantes; et c'est sous ce point de vue que l'un des hommes qui ont le plus profondément réfléchi sur la marche des sciences et sur le plan général de la nature, a proclamé, dans une occasion solennelle, le livre de M. de Jussieu « comme un ouvrage » fondamental, qui fait, dans les sciences d'observation, une époque que peut-être aussi importante que la chimie de Lavoisier dans les sciences d'expérience. » (Cuvier, *Rapport sur les progr. des sciences.*)

NOTIONS SUR LES PRINCIPALES FAMILLES
DU RÈGNE VÉGÉTAL.

PREMIÈRE CLASSE. — ACOTYLÉDONIE.

ALGUES (*Algæ*). — Les algues sont des plantes d'une organisation très simple, formant des filaments déliés ou des lames minces dont la substance paraît homogène dans tous ses points, ou simplement traversée par des filets vasculaires. Les fructifications, quand elles existent, sont renfermées soit dans l'intérieur même de la plante, soit dans les espèces de réceptacles particuliers en forme de tubercules. On divise cette famille en deux tribus : les *conferves*, ou celles qui végètent dans les eaux douces; les *thalassiphytes*, qui vivent dans les eaux salées.

Les algues sont employées comme vermifuge; presque toutes les espèces marines pourraient servir à cet usage, et De Candolle pense que cette propriété tient à la nature des sédiments marins qui les imbibent. Ce botaniste a montré que la mousse de Corse du commerce est un mélange du vrai *Fucus helminthocorton* avec des *Corallines*, des *Sertulaires*, des *Ceramiums*. On a employé les algues, et particulièrement le *Fucus vesiculosus*, contre les scrofules; la découverte de l'iode que l'on y a faite depuis, paraît faire croire à la réalité des résultats annoncés. Les espèces appartenant au genre *ulva* sont à tissu tendre et à consistance gélatineuse; ils servent de nourriture à l'homme en divers pays, tels que sont les *Ulva lactuca*, *Edulis*, *Saccharina*. Le *Fucus crispus* est employé comme analeptique. De Candolle dit que plusieurs Ulves et quel-