

moins nombreux que les divisions du périanthe (*Isogynie, Anisogynie, Polygynie*).

γ) Ovules : nus ou inclus dans l'ovaire (*Gymnospermie, Angiospermie*); solitaires ou plus ou moins nombreux et pendants, ascendants, collatéraux, etc.; orthotropes, anatropes, etc.

δ) Style : nul ou existant, simple ou composé, et alors à membres soudés ou plus ou moins distincts; terminal, latéral, basilaire, etc.

ε) Stigmate; sa nature, sa situation, sa forme, sa division.

IV. — Pour les étamines :

α) leur insertion :

1° par rapport au pistil (*Hypogynie, Périgynie, Épigynie*).

2° par rapport aux divisions du périanthe : opposées, alternes ;

β) leur relation :

1° entre elles : distinctes ou soudées, soit par les filets (*Adelphie*), soit par les anthères (*Syngénésie* ou *Synanthérie* ;

2° avec le pistil : distinctes ou soudées (*Gynandrie*);

3° avec la corolle : libres, soudées ;

γ) la disposition de leur face ventrale, qui peut être introrse ou extrorse ;

δ) leur nombre, par rapport aux divisions du périanthe (*Isostémonie, Anisostémonie* et alors : *Méiostémonie, Diplostémonie, Polystémonie*);

ε) leur longueur relative (*Didynamie, Tétradynamie*);

ϕ) la nature :

1° du filet : long, court, etc. ;

2° du connectif, plus ou moins développé ;

3° des anthères : forme, déhiscence, nombre de loges, etc.

V. — Pour la corolle :

α) existante ou nulle ;

β) son insertion : hypogyne, périgyne, hypogyne ;

γ) ses divisions ; elles peuvent être :

1° soudées (*Monopétalie* ou *Gamopétalie*);

2° libres (*Polypétalie* ou *Dialypétalie*);

δ) le nombre de ses divisions, par rapport à celles du calice ;

ε) sa préfloraison : valvaire, imbriquée, etc. ;

ζ) sa régularité, son irrégularité, sa forme.

VI. — Pour le calice :

α) entier ou divisé ;

β) sa durée : caduc ou persistant, etc. ;

γ) le nombre de ses divisions ;

δ) sa préfloraison.

VII. — Pour la fleur en général :

α) sa composition :

1° quant aux enveloppes : nue ou pourvue d'une ou deux enveloppes (*Apérianthée, Mono-Dipérianthée*);

2° quant à ses organes sexuels, qui peuvent être réunis dans la même fleur (*Hermaphrodisme*), ou placés dans des fleurs distinctes (*Diclinie*) et alors : portés sur le même pied (*Monœcie*), ou sur des pieds différents (*Diœcie*), ou enfin portés sur des pieds qui offrent en même temps des fleurs hermaphrodites (*Polygamie*);

β) sa manière d'être : régulière, irrégulière et alors symétrique ou asymétrique.

γ) sa disposition sur l'axe : inflorescences diverses.

δ) la présence ou l'absence d'enveloppes supplémentaires : calicule, involucre.

VIII. — Pour les stipules :

α) leur présence ou leur absence ;

β) leur persistance ou leur caducité.

IX. — Pour la tige et pour la racine : leur constitution générale.

Les autres caractères sont ordinairement peu importants. Quant à ceux que nous venons d'énumérer, leur importance varie avec le nombre d'individus qui les présentent.

**Loi de subordination des caractères.** — La constatation d'importance relative des caractères a conduit au principe suivant : *Un caractère d'ordre supérieur entraîne forcément un certain nombre de caractères d'ordre moins élevé, en même temps qu'il en exclut d'autres.* Ce principe, est d'une application rigoureuse et doit être retenu. On en comprendra la valeur, par l'emploi fréquent qu'il en sera fait dans la suite.

## CLASSIFICATIONS

Les classifications usitées en botanique se rapportent à deux catégories distinctes :

1° Les unes, dites *artificielles* ou *systématiques* sont établies d'après les diverses manières d'être d'un ou de plusieurs organes choisis arbitrairement. Un tel classement permet de disposer les genres, de manière à ce que chaque plante puisse être aisément déterminée; mais il a presque toujours l'inconvénient de séparer des plantes très-voisines et d'en rapprocher d'autres fort éloignées.

2° Les autres, dites *naturelles* ou *méthodiques*, ont pour but

de réunir les genres analogues, de manière à en former des familles composées d'éléments aussi identiques que possible, c'est-à-dire, pourvues de la plus grande somme de caractères semblables, caractères tirés de l'ensemble de l'organisation.

#### CLASSIFICATIONS ARTIFICIELLES

Tant que le nombre des plantes connues fut peu considérable, on se contenta de les dénommer, sans se préoccuper de les réunir en groupes. Les premières classifications furent basées sur les propriétés, ou la station de ces êtres. Plus tard, on se servit de caractères empruntés aux organes de végétation.

Cependant Conrad Gesner, le premier, montra que les caractères tirés de la fleur, du fruit et de la graine l'emportent sur les autres. André Césalpin (1583) divisa les plantes alors connues, d'après les caractères tirés du fruit et de la graine; mais il eut le tort de répartir les végétaux en deux classes (*Arbres et Arbrisseaux, sous-Arbrisseaux et Herbes*). Aussi, malgré l'excellence des caractères employés, comme il ne sut pas les subordonner entre eux, ni les relier au moyen d'autres caractères d'une observation plus aisée, son système n'exerça pas une grande influence sur les travaux ultérieurs.

Ce fut seulement un siècle plus tard, que parurent presque en même temps des essais de classification fondés sur des notions plus étendues et plus précises. Tels sont ceux de Morison (1680), de Ray (1682-1693), de Knaut (1687), de Rivin (1690), d'Hermann (1690) et enfin celui de Tournefort (1694).

Parmi ces divers systèmes, les deux plus remarquables furent celui de Ray et celui de Tournefort. Dans l'un et l'autre, les plantes sont encore divisées en *Arbres* et en *Herbes*. Ray fit ressortir l'importance du nombre des cotylédons et créa les termes de *Dicotylédonnées* et de *Monocotylédonnées*, de *Gymnospermes* et d'*Angiospermes*.

#### Système de Tournefort

Tournefort se servit exclusivement des caractères tirés de la fleur, pour former les vingt-deux classes de son système. Voici le tableau de sa méthode (v. p. 13).

Cette classification est incontestablement moins philosophique que celle de Ray. Elle eut le tort de ne pas s'appuyer sur les caractères des organes sexuels, surtout d'avoir négligé ceux que Ray avait déjà si heureusement employés et dont les botanistes se sont

servis plus tard avec tant de succès. Cependant, par la délimitation bien entendue des genres, Tournefort exerça une heureuse influence sur la botanique, et son système fut à peu près seul admis, jusqu'à la publication de celui que Linné fit connaître, en 1735.

		CLASSES	EXEMPLES		
Herbes et sous-arbrisseaux	munis de fleurs pétales.	simples	monopétales { régulières. . . . . 1. CAMPANIFORMES. . . . . <i>Belladonna, Convolvulus</i>		
			irrégulières. . . . . 2. INFUNDIBULIFORMES OU ROTACÉES. . . . . <i>Nicotiana, Verbascum.</i>		
			3. ANOMALES OU PÉRONNÉES. . . . . <i>Linaria, Acanthus.</i>		
		polypétales.	4. LABIÉES. . . . . <i>Salvia, Verbena.</i>		
			5. CRUCIFORMES. . . . . <i>Sinapis, Chelidonium, Paris.</i>		
			6. ROSACÉES. . . . . <i>Amarantus, Cistus, Geum, Asparagus.</i>		
	sans pétales. . . . .	irrégulières.	7. OMBELLIFÈRES. . . . . <i>Daucus.</i>		
			8. CARYOPHYLLÉES. . . . . <i>Dianthus, Linum.</i>		
			9. LILIACÉES. . . . . <i>Lilium, Iris, Colchicum</i>		
		composées. . . . .	10. PAPILIONACÉES. . . . . <i>Pisum, Phaseolus.</i>		
			11. ANOMALES. . . . . <i>Viola, Reseda, Orchis.</i>		
			12. FLOSCULEUSES. . . . . <i>Carduus, Dipsacus, Globularia.</i>		
Arbres	sans fleurs. . . . .	13. SEMI-FLOSCULEUSES. . . . . <i>Taraxacum.</i>			
		14. RADICÉES. . . . . <i>Bellis, Helianthus.</i>			
	à fleurs	sans pétales. . . . .	15. APÉTALES, A ÉTAMINES. . . . . <i>Alchemilla, Triticum.</i>		
			16. APÉTALES, SANS FLEURS. . . . . <i>Fougères.</i>		
		à fleurs	sans pétales. . . . .	17. APÉTALES, SANS FLEURS, NI FRUITS. . . . . <i>Champignons.</i>	
				18. APÉTALES. . . . . <i>Fraxinus, Bucus.</i>	
			à fleurs	monopétales. . . . .	19. AMENTACÉES. . . . . <i>Quercus, Salix.</i>
					20. MONOPÉTALES. . . . . <i>Olea, Sambucus.</i>
				polypétales.	21. ROSACÉES. . . . . <i>Pirus, Cerasus, Citrus.</i>
					22. PAPILIONACÉES. . . . . <i>Robinia.</i>

#### Système de Linné

Ce système eut un immense retentissement et provoqua un enthousiasme qui dure encore, surtout en Allemagne. Les plantes y furent disposées en vingt-quatre classes, basées sur les caractères fournis par les organes sexuels, et principalement sur les rapports des étamines, soit entre elles, soit avec le pistil.

Le tableau ci-joint montre la suite d'idées qui a présidé à l'établissement de ces classes. La manière dont ce tableau est présenté, d'ordinaire, porte les personnes peu attentives à dire que le système de Linné est fondé sur le nombre des étamines. Il n'en est pas ainsi, comme il est facile de s'en convaincre. C'est pourquoi nous avons cru devoir renverser l'ordre adopté par Linné, en conser-

Tableau du système de Linné

ORGANES SEXUELS	CLASSES	EXEMPLES
non apparents	34. CRYPTOGAMIE . . . . .	<i>Champignons.</i>
	des fleurs unisexuées. Fleurs mâles et fleurs femelles portées . . . . .	23. POLYGAMIE . . . . . 22. DICECIE . . . . . 21. MONOCIE . . . . . 20. GYNANDRIE . . . . . 19. SYNGÉNÉSIE . . . . .
apparents : plantes portant toujours	sur le même pied ou sur deux pieds différents, mais, dans l'un et l'autre cas, entremêlées de fleurs hermaphroditiques . . . . .	18. POLYADÉLPHIE . . . . . 17. DIADÉLPHIE . . . . . 16. MONADÉLPHIE . . . . .
	des fleurs hermaphro- dites seule- ment. Éta- mines . . . . .	15. TÉTRADYNAMIE . . . . . 14. DIDYNAMIE . . . . . 13. POLYANDRIE . . . . .
soudées . . . . .	sur le même pied . . . . .	12. ICOSANDRIE . . . . . 11. DOBÉCANDRIE . . . . . 10. DÉCANDRIE . . . . .
	entre elles . . . . .	9. ENNÉANDRIE . . . . . 8. OCTANDRIE . . . . . 7. HEPTANDRIE . . . . . 6. HEXANDRIE . . . . . 5. PENTANDRIE . . . . . 4. TÉTRANDRIE . . . . . 3. TRIANDRIE . . . . . 2. DIANDRIE . . . . . 1. MONANDRIE . . . . .
égales ou inégales, mais alors en proportion n. n. déterminée . . . . .	avec le pistil . . . . .	1. MONANDRIE . . . . . 2. DIANDRIE . . . . . 3. TRIANDRIE . . . . . 4. TÉTRANDRIE . . . . . 5. PENTANDRIE . . . . . 6. HEXANDRIE . . . . . 7. HEPTANDRIE . . . . . 8. OCTANDRIE . . . . . 9. ENNÉANDRIE . . . . . 10. DÉCANDRIE . . . . . 11. DOBÉCANDRIE . . . . . 12. ICOSANDRIE . . . . .
	par les filets, et disposés en . . . . .	13. POLYANDRIE . . . . . 14. DIDYNAMIE . . . . . 15. TÉTRADYNAMIE . . . . . 16. MONADÉLPHIE . . . . . 17. DIADÉLPHIE . . . . . 18. POLYADÉLPHIE . . . . .
inégale, mais en proportion déterminée . . . . .	entre elles . . . . .	19. SYNGÉNÉSIE . . . . . 20. GYNANDRIE . . . . . 21. MONOCIE . . . . . 22. DICECIE . . . . . 23. POLYGAMIE . . . . .
	égale ou inégale, mais alors en proportion n. n. déterminée . . . . .	24. CRYPTOGAMIE . . . . .
égales et de lon- gueur . . . . .	sur le même pied . . . . .	1. MONANDRIE . . . . . 2. DIANDRIE . . . . . 3. TRIANDRIE . . . . . 4. TÉTRANDRIE . . . . . 5. PENTANDRIE . . . . . 6. HEXANDRIE . . . . . 7. HEPTANDRIE . . . . . 8. OCTANDRIE . . . . . 9. ENNÉANDRIE . . . . . 10. DÉCANDRIE . . . . . 11. DOBÉCANDRIE . . . . . 12. ICOSANDRIE . . . . .
	entre elles . . . . .	13. POLYANDRIE . . . . . 14. DIDYNAMIE . . . . . 15. TÉTRADYNAMIE . . . . . 16. MONADÉLPHIE . . . . . 17. DIADÉLPHIE . . . . . 18. POLYADÉLPHIE . . . . .
égales et de lon- gueur . . . . .	sur le même pied . . . . .	19. SYNGÉNÉSIE . . . . . 20. GYNANDRIE . . . . . 21. MONOCIE . . . . . 22. DICECIE . . . . . 23. POLYGAMIE . . . . .
	entre elles . . . . .	24. CRYPTOGAMIE . . . . .

vant toutefois, à chaque classe, le numéro d'ordre qui lui avait été donné. Grâce à cette inversion sans importance, le système de Linné nous a toujours semblé plus accessible à l'esprit des élèves, qui en saisissent mieux la coordination et le retiennent plus aisément (v. p. 14).

Les subdivisions de ces classes sont principalement basées sur le nombre des styles ou sur des caractères variables, mais afférents aux organes sexuels.

Dans les treize premières classes, le nombre absolu des styles fournit la division en ordres, dont le nom n'a pas besoin d'être expliqué. On a de cette manière, dans la Pentandrie, par exemple, la *Pentandrie Monogynie*, *Di-Tri-Tétra-Pentagynie*... *Polygynie*.

Linné divise la Didynamie en deux ordres, selon que les plantes de cette classe ont (suivant lui) les graines nues (*Gymnospermie*) ou incluses dans un péricarpe (*Angiospermie*).

La Tétradynamie est dite *Siliqueuse* ou *Siliculeuse*, suivant que le fruit est une silique ou une silicule.

La Monadelphie, la Diadelphie, la Polyadelphie sont divisées, d'après le nombre des étamines, de la même manière qu'ont été formées les premières classes.

Les plantes à fleurs syngénèses forment deux groupes, selon que les fleurs sont solitaires (*Viola*) : *Syngénésie Monogamie*; ou réunies en grand nombre sur un réceptacle commun : *Syng. Polygamie*.

Cette dernière division comprend cinq ordres :

1° Fleurs toutes hermaphrodites et fertiles : *Syng. Pol. égale* (Chardons).

2° Fleurs du centre hermaphrodites, fleurs de la circonférence femelles et fertiles : *Syng. Pol. superflue* (Aster).

3° Fleurs du centre hermaphrodites et fertiles, fleurs de la circonférence neutres : *Syng. Pol. frustranée* (Bleuet).

4° Fleurs du centre mâles, fleurs de la circonférence femelles : *Syng. Pol. nécessaire* (Souci).

5° Fleurs pourvues chacune d'un involucre particulier : *Syng. Pol. séparée* (Echinopes).

La Gynandrie est divisée selon le nombre des étamines : *Gynandrie Monandrie*, *Gyn. Diandrie*, etc.

La Monocie et la Dicecie se divisent d'après les caractères employés pour les classes antérieures : *M. Diandrie*, *M. Diadelphie*, *M. Syngénésie*, *M. Gynandrie*, etc.

La Polygamie est divisée en *Polygamie Monœcie*, *P. Dicecie* et *P. Triœcie*, selon que les fleurs unisexuées et les fleurs herma-

phrodites sont réunies sur un seul pied, ou réparties sur deux ou trois pieds différents.

Enfin, la Cryptogamie, comprenant tous les végétaux à fleurs non apparentes, se divise en *Fougères*, *Mousses*, *Algues* et *Champignons*.

A part les erreurs inhérentes à l'état des connaissances scientifiques de l'époque où il fut publié, le système de Linné fut et est resté le modèle des classifications de ce genre ; il en a les défauts et les qualités. En le publiant, le grand naturaliste suédois savait que si, par la force des choses, quelques-unes de ses classes comprenaient des groupes naturels, les autres offraient la réunion de plantes dissemblables, artificiellement rapprochées.

Aussi avait-il essayé de réunir les végétaux en familles naturelles ; mais la mort ne lui permit point d'achever son œuvre. Il lui restait encore à classer un certain nombre de genres, au sujet desquels il disait : *Qui paucas quæ restant bene absolvit plantas omnibus magnus erit Apollo*.

Cette gloire fut réservée à deux botanistes français : Bernard et Antoine-Laurent de Jussieu.

**Clefs dichotomiques.** — Les classifications artificielles, avon-nous dit, ont pour but la détermination facile d'une plante, par l'emploi de caractères différentiels aussi saillants que possible, mais dont la valeur relative est sans importance, du moins au point de vue où l'on se place, pour arriver à ce but.

On obtient facilement ce résultat, en dehors de toute idée de classement scientifique, à l'aide d'une méthode d'application com-mode, qu'on appelle *Clef dichotomique*. Les systèmes de ce genre consistent à poser une série de deux, rarement de trois questions formées chacune de propositions contradictoires, et combinées de manière à placer l'élève en présence d'un dilemme tel que, l'une d'elles se trouvant exclue, l'autre, soit accordée et conduite, par une série successive de propositions de même ordre, jusqu'au nom de la famille, du genre ou même de l'espèce à déterminer.

Le système dichotomique fut employé d'abord par Lamarek, dans la Flore française, et adopté plus tard par de Candolle. Actuellement, la plupart des floristes s'en servent, pour faciliter à leurs lecteurs la recherche du nom des plantes. Nous citerons, comme type de ces sortes de *Clefs analytiques*, celle que Le Maout et Decaisne ont donnée dans leur excellente *Flore des jardins et des champs*.

*70% hards aquin*

## CLASSIFICATIONS NATURELLES

Contrairement aux systèmes artificiels, les classifications natu-elles ou *Méthodes* établissent leurs divisions sur les organes les plus importants, sans se préoccuper de leur nombre, ni de la difficulté de les observer.

Avant Jussieu, plusieurs botanistes avaient essayé de grouper les plantes en séries plus ou moins naturelles. Lebel indiqua les éléments d'une classification par familles. Selon Adr. de Jussieu, Fréd. Cesi donna, le premier (1628), le nom de *Familles* aux groupes naturels ; mais c'est à Magnol (1689) qu'on en rapporte l'honneur.

Comme nous l'avons vu plus haut, Linné avait compris l'importance d'une méthode permettant de classer les plantes d'après leurs affinités : *Primum et ultimum in parte systematica botanices quæsitum est methodus naturalis*. Dans ses *Fragmenta methodi naturalis*, il essaya de grouper, dans soixante-cinq ordres, une partie des genres connus. Mais, sentant combien sa classifica-tion était incomplète, il ajoutait : *Diu et ego circâ methodum natura-lem inveniendam laboravi, bene multa quæ adderem obtinui, perficere non potui, continuaturus dum vixero*.

Nous avons déjà dit qu'il n'acheva pas cette œuvre.

Bernard de Jussieu paraît être arrivé à une classification qui lui est propre et qu'il appliqua, en 1759, à la plantation du jardin botanique de Trianon ; mais on ne connaît de lui que des cata-logues manuscrits. La série des familles qu'il avait adoptées fut publiée par son élève, Louis Gérard (1761), et par son neveu Antoine-Laurent de Jussieu (1789).

Le premier ouvrage consacré aux familles naturelles est dû à Adanson, élève de Bernard de Jussieu. Malheureusement, dans les cinquante-huit groupes qu'il admit, il eut le tort de donner une égale importance à tous les caractères, de les compter au lieu de les peser ; c'est pourquoi les familles les plus disparates se cou-droient dans sa classification.

**Méthode d'Antoine-Laurent de Jussieu**

Profitant des travaux de son oncle Bernard, et après avoir fait de nombreuses recherches, A. L. de Jussieu publia, en 1789, une classification naturelle, base de toutes les classifications ultérieures. Il démontra que les végétaux peuvent être divisés en trois groupes, selon que leur graine est pourvue ou dépourvue d'embryon, et se-lon que cet embryon, lorsqu'il existe, présente une ou deux feuilles cotylédonaire. C'est ainsi qu'il forma trois grands embranche-ments : *Acotylédones*, *Monocotylédones*, *Dicotylédones*.

Le premier ne comprit qu'une classe, renfermant la Cryptogamie de Linné.

Le second fut divisé, selon l'insertion des étamines, qui peuvent être *épigynes*, *périgynes* ou *hypogynes*.

Le troisième, comprenant un plus grand nombre de plantes, fut subdivisé d'abord à l'aide d'autres caractères : les Dicotylédones sont les unes hermaphrodites, les autres *Diclines* ; les Dicotylédones hermaphrodites sont tantôt monopérianthées (*Apétales*), tantôt dipérianthées, et ces dernières ont la corolle à pétales libres (*Polypétales*) ou soudés (*Monopétales*).

Jussieu partagea ces grandes divisions en 15 classes, d'après les caractères de l'insertion des étamines ou de la corolle.

		CLASSES	EXEMPLES			
Acotylédones . . . . .		1. ACOTYLÉDONIE . . . . .	<i>Champignons</i>			
Dicotylédones hermaphrodites	Monocotylédone . . . . .	Étamines . . . . .	hypogynes . . . . . 2. MONOHYPGYNIE . . . . .	<i>Graminées</i>		
			périgynes . . . . . 3. MONOPÉRIGYNIE . . . . .	<i>Iridées</i>		
			épigynes . . . . . 4. MONOÉPIGYNIE . . . . .	<i>Orchidées</i>		
			épigynes . . . . . 5. ÉPISTAMINIE . . . . .	<i>Aristolochiées</i>		
	Apétales . . . . .	Étamines . . . . .	périgynes . . . . . 6. PÉRISTAMINIE . . . . .	<i>Polygonées</i>		
			hypogynes . . . . . 7. HYPOSTAMINIE . . . . .	<i>Plantaginées</i>		
			hypogyne . . . . . 8. HYPOCOROLLIE . . . . .	<i>Solanées</i>		
			périgyne . . . . . 9. PÉRICOROLLIE . . . . .	<i>Ericées</i>		
	Monopétales . . . . . ( <i>Monopétalie</i> ) . . . . .	Corolle . . . . .	épigyne (Éricorollie) ; anthères . . . . .	réunies . . . . . 10. SYNANTHÉRIE . . . . .	<i>Chicoracées</i>	
				distinctes . . . . . 11. CORISANTHÉRIE . . . . .	<i>Rubiacées</i>	
			Polypétales . . . . . ( <i>Polypétalie</i> ) . . . . .	Étamines . . . . .	épigynes . . . . . 12. ÉPIPÉTALIE . . . . .	<i>Ombellifères</i>
					hypogynes . . . . . 13. HYPOPÉTALIE . . . . .	<i>Crucifères</i>
	Diclinales . . . . .		périgynes . . . . . 14. PÉRIPÉTALIE . . . . .	<i>Rosacées</i>		
				15. DICLINIE . . . . .	<i>Amentacées</i>	

Dans chacune de ces quinze classes, vinrent se grouper les genres connus à cette époque. De ce groupement, fait avec méthode, il résulta cent familles qui ont été conservées, sauf les changements qu'amènent les découvertes et les progrès de la science.

La méthode de de Jussieu a été perfectionnée par R. Brown, de Candolle, Kunth, Lindley, Richard, Endlicher, Brongniart, Adr. de Jussieu, etc. Grâce à leurs travaux et aux découvertes incessantes faites, depuis la publication de cette méthode, le nombre des familles a été triplé, en même temps que celles-ci étaient mieux délimitées ; les embranchements et leurs divisions immédiates, ainsi que l'ordre à suivre dans leur sériation, ont été modifiés ; enfin, on a établi, entre les familles et les grandes divisions des embranchements, un certain nombre de subdivisions intermédiaires, appelées *Classes* ou *Alliances*. Nous ferons connaître ici seulement les plus importantes des classifications publiées, depuis que A. L. de Jussieu proposa la sienne.

## Méthode de De Candolle

De Candolle réduisit à huit les quinze classes de de Jussieu. Se fondant sur l'organisation intérieure des tiges, il divisa les végétaux en *Cellulaires* et en *Vasculaires* et, ces derniers, en *Endogènes* et en *Exogènes*.

Le nom d'*Exogènes*, appliqué aux Dicotylédones, rappelle bien le mode d'accroissement et la structure habituelle des plantes de cet embranchement ; mais les recherches modernes ont démontré que certains végétaux, placés parmi les Exogènes et qui sont réellement des Dicotylédones, ont une structure presque identique à celle des Endogènes.

Celui d'*Endogènes* était basé sur la croyance que, dans les Monocotylédones, les faisceaux fibro-vasculaires les plus jeunes occupent d'abord le centre de la tige, puis sont rejetés vers la circonférence, par le développement ultérieur des nouveaux faisceaux. On a pu voir, dans l'étude des tiges des Monocotylédones, que tel n'est pas leur mode d'accroissement.

Ces considérations de structure avaient conduit encore de Candolle à réunir aux Endogènes, les Fougères et quelques autres familles Acotylédones, sous le nom d'*Endogènes Cryptogames*.

I. Végétaux vasculaires ou Cotylédones . . . . .	Exogènes, ou Dicotylédones à périanthe . . . . .	double ; pétales . . . . .	libres ou hypogynes . . . . . 1. THALAMIFLORES.
			libres ou soudés, et toujours périgynes . . . . . 2. CALICIFLORES.
	Endogènes ou Monocotylédones, à fructification . . . . .	simple . . . . .	soudés et hypogynes . . . . . 3. COROLLIFLORES.
			visible, régulière 4. MONOCHLAMYDÉS.
II. Végétaux cellulaires ou acotylédones . . . . .			cachée, inconnue 5. ENDOG. PHANÉROGAMES.
			ou irrégulière . . . . . 6. ENDOG. CRYPTOGAMES.
			pourvus d'expansions foliacées . . . . . 7. CELL. FOLIACÉS.
			privés d'expansions foliacées . . . . . 8. CELL. APHYLLES.

On reconnaît immédiatement, dans ce tableau, que l'auteur a fait disparaître les distinctions de *périgyne* et d'*épigyne* et réuni, sous le nom de *Caliciflores*, toutes les plantes dicotylédones à pétales libres ou soudés, chez lesquelles l'insertion de la corolle (Gamopétales) ou des étamines (Polypétales) se fait au calice<sup>1</sup>.

<sup>1</sup> Nous avons déjà exposé les raisons, qui ne permettent pas d'admettre une insertion au calice, ce qu'on avait regardé comme appartenant au calice étant, en réalité, une partie du réceptacle modifié.

Cet arrangement est, en définitive, plus simple que celui de Jussieu et il a été adopté par un grand nombre d'auteurs.

**Classification de Lindley**

Dans son ouvrage intitulé *The vegetable Kingdom*, Lindley a divisé le règne végétal en deux grands groupes, subdivisés eux-mêmes en 7 classes. Il a réparti les 303 familles qu'il a admises, en 56 *Alliances*, sortes de grandes sections naturelles interposées entre les familles et les classes. Voici le tableau de cette classification.

	CLASSES	EXEMPLES			
Végétaux	sans fleurs ou sans sexe	pas de tige, ni de feuilles; un <i>thallus</i> . . . . .	1° THALLOGÈNES . . . Algues.		
		des feuilles et une tige, qui s'accroît par son extrémité. . . . .	2° ACROGÈNES . . . Fougères.		
	pourvus de fleurs, qui naissent : d'une tige ; bois le plus jeune situé : au centre ; un seul cotylédon ; feuilles : parallèles, ou bois à fibres confuses . . . caduques, réticulées ; faisceaux ligneux en cercle autour d'une moelle . .	persistantes, parallèles ; bois à fibres confuses . . .	4° ENDOGÈNES . . . Palmiers.		
		caduques, réticulées ; faisceaux ligneux en cercle autour d'une moelle . .	5° DICTYOGÈNES . . . Dioscorées		
		nues . . . . .	6° GYMNOGÈNES . . Conifères.		
		incluses dans un péricarpe ;	à la périphérie ; couchées ligneuses concentriques ; deux cotylédons ; graines :	7° FLORES	unisexuées . . . <i>diclines</i> . . . . . Urticées.
					hermaphrodites ; étamines . . . . .

**Classification d'Endlicher**

Dans son ouvrage intitulé *Genera plantarum, etc.*, St. Endlicher a divisé les végétaux en 2 *Régions* et 5 *Sections*, qu'il a subdivisées en *Cohortes*. A ces groupes d'ordre supérieur, il a rattaché 52 classes, dans lesquelles ont été réparties 277 familles comprenant 6,895 genres. Le *Genera plantarum* fut, au moment de sa publication, le travail le plus complet et le plus au niveau de la science.

Voici le tableau diagnostique des grands divisions adoptées.

Pas de tige; un thallus: I. THALLOPHYTES. végétaux	puisant leurs aliments partout, 1° PROTOPHYTES . . . . .	Algues, Lichens.
	vivant sur les corps organisés. 2° HYSTÉROPHYTES . . . . .	Champignons.
Une tige: II. CORMOPHYTES. Végétaux croissant	pas de vaisseaux . . . . .	<i>Ancophytes</i> . . . . . Mousses.
	par le haut . . . . .	des vaisseaux ; non parasites . . . . .
	3° ACROBRYÈS . . . . .	par la périphérie: . . . . .
	par des faisceaux venant de la périphérie: . . . . .	4° AMPHIBRYÈS . . . . . Monocotylédones.
IL CORMOPHYTES. Végétaux croissant	par le sommet et inclus dans un ovaire: . . . . .	nus . . . . . <i>Gymnospermes</i> . Conifères.
	4° ACROMPHIBRYÈS	un ovaire: nus . . . . . <i>Monochlamydés</i> Amentacées.
	Ovules . . . . .	corolle à pétales . . . . . soudés . . . . . <i>Gamopétales</i> . . . Solanées. libres . . . . . <i>Dialypétales</i> . . . Rosacées.

**Classification de Brongniart**

En 1843, puis en 1850, Ad. Brongniart exposa la méthode qu'il avait suivie, dans la coordination des végétaux cultivés au Muséum de Paris. Il répartit les plantes en 2 *Divisions*, 4 *Embranchements*, 68 *Classes* et 296 familles.

L'embranchement des Dicotylédones est subdivisé en deux sous-embranchements, dont le plus étendu (*Angiospermes*) est partagé en deux *Séries*: *Dialypétales* et *Gamopétales*. La classe des Apétales de de Jussieu a été supprimée et dispersée parmi les *Dialypétales*, parce que plusieurs familles polypétales comprennent des plantes à fleurs sans corolle, que certaines familles apétales renferment des genres pétalés, et que l'apétalie paraît n'être qu'un état imparfait de la dialypétalie. Enfin, Ad. Brongniart n'admet que deux sortes d'insertion des étamines: *périgyne*, *hypogyne*, confondant ainsi, dans une même section, les insertions périgyne et épigyne de A.-L. de Jussieu.

Voici le tableau de sa classification, tel qu'il a été modifié par P. Duchartre.



## Classification adoptée

Pour achever l'histoire des classifications les plus importantes, nous devrions citer encore celles d'Adr. de Jussieu et d'Ach. Richard. Nous les passerons sous silence, parce que l'ordre adopté ici, pour l'exposition des familles, a été établi en prenant pour guide celles de ces deux savants et n'en est guère qu'une reproduction.

ACOTYLÉDONES				
L'accroissement s'effectue...	par la périclypérie... par le sommet...	(Amphigènes)...	Algues, Champignons, Lichens.	
		(Acrogènes)...	Mousses, Lycopodiées, Équisétacées, Fougères, etc.	
MONOCOTYLÉDONES				
Apérispermées à ovaire...	supère...		Alismacées, etc.	
	infère...		Orchidées.	
Périspermées à ovaire...	supère...		Graminées, Palmiers, Colchicacées, Liliacées, etc.	
	infère...		Amarylloïdées, Iridées, Amomées, etc.	
DICOTYLÉDONES				
Apétales...	diclines...	gymnospermes...	Cycadées, Conifères.	
		angiospermes...	Amentacées, Pipéracées, Urticacées, Euphorbiacées, etc.	
	hermaphrodites...		Aristolochiées, Laurinées, Polygonées, Chenopodées, etc.	
Polypétales...	hypogynes, à placentation axile; embryon...	centrale ou pariétale...	Caryophyllées, Violariées, Crucifères, Papavéracées, etc.	
		perispermé.	Renonculacées, Ampélicées, Ménispermées, Rutacées, Linées, Polygalées, Tiliacées, etc.	
	perispermé.	axile; embryon...	Malvacées, Guttifères, Aurantiacées, Acérinées, Sapindacées, etc.	
		apérismé.	Paronychiées, Grossulariées, Cactées, Cucurbitacées, etc.	
	périgynes, à placentation axile; embryon...	centrale ou pariétale...	Ombellifères, Araliacées, Rhamnées, etc.	
		perispermé.	Crassulacées, Téréthinthacées, Légumineuses, Myrtacées, Rosacées, etc.	
	Gamopétales...	isostémonées; étamines...	opposées...	Primulacées, Myrsinées, etc.
			alterties...	Borraginées, Convolvulacées, Gentianées, Solanées, Apocynées, Asclépiadées, etc.
		isostémonées; corolle	régulière...	Jasminées, Sapotées, Ericacées, Styracinées, etc.
			irrégulière...	Scrofularinées, Labiées, Verberiacées, etc.
périgynes...		Synanthérées, Lobéliacées, etc.		

Cette classification n'est pas plus naturelle que les autres; peut-être est-elle moins scientifique, dans certains cas. On remarquera, par exemple, qu'au lieu de former un sous-embranchement dans les Dicotylédonés, ou mieux encore une section du groupe des Phanérogames, les Gymnospermes sont rangés parmi les Apétales diclines, dont ils diffèrent à tant d'égards. Nous n'avons pas la prétention d'écrire un traité de Botanique didactique. Notre but, — plus modeste, — est de présenter la science sous son aspect le plus élémentaire et nous avons uni ou séparé, pour arriver à ce résultat : la clarté, la rapidité de compréhension. Le tableau ci-dessus doit donc être considéré surtout comme une sorte de clef dichotomique, permettant de retrouver la place des grandes sections, et des familles importantes rapportées à ces sections. Nous ferons observer, toutefois, que l'ordre suivi dans la disposition des classes est, autant que possible, l'ordre naturel. Prenant pour point de départ les végétaux les plus élémentaires, nous nous sommes élevé du simple au composé (Apétales, Polypétales, Gamopétales; Hypogynie, Périgynie, etc.), regardant la gamopétalie, la périgynie, l'anisostémonie, etc., comme des états plus complexes de l'organisation.

## ACOTYLÉDONES OU CRYPTOGAME

Cet embranchement renferme un nombre immense de végétaux, dont les dimensions varient à tel point, qu'on trouve parfois, dans une même classe, des plantes d'une extrême petitesse (*Protococcus* = 1/500 de millim.) et d'autres pouvant atteindre jusqu'à 500<sup>m</sup> de longueur (*Macrocystis*). La structure de ces végétaux est très-variable : les uns étant constitués par de simples cellules, soit distinctes, soit diversement agencées; les autres offrant, au contraire, des vaisseaux et des fibres analogues à ceux des Phanérogames. Enfin, tantôt leurs organes de végétation sont très-simples et bornés à de minces expansions à accroissement périphérique (*Amphigènes*); tantôt ils sont formés d'une tige, le plus souvent pourvue de feuilles, qui s'accroît par le sommet (*Acrogènes*). Les plantes de cette dernière catégorie sont presque toujours munies de racines.

Les organes reproducteurs des Cryptogames diffèrent de ceux des Phanérogames. L'existence des deux sexes a été reconnue chez la plupart d'entre eux et tout porte à croire qu'ils en sont tous pourvus. Mais la manière dont s'effectue la fécondation varie beaucoup.



Tableau des Cryptogames

filamenteux; pas des- tines, ni de vraies ra- cines. Spores incluses dans leur cellule-mère (Thèque); Ascosporo- tes. — Plantes. . . . .	dépourvus de fronde; organes de végétation le plus souvent souterrains; plantes sans féculé, ni chlorophylle, ni gonidies. . . . .	CHAMPIGNONS.
AMPHIGÈNES. Plantes cellulaires. à prothallium	pourvus d'une fronde (Thallus) membraneuse, tuberculeux ou filamenteuse, contenant de la fecule et de la chlorophylle ou une matière analogue. . . . .	LICHENS.
lamellaire, rarement filamenteux; plantes munies de stomates, à thalle membra- neux dans la cellule-mère (Gymnosporis). . . . .	contenne dans des gonidies, thalle composé de filaments arti- cules, sans chlorophylle, et de cellules (Gonidies) colorés par de la chlorophylle; plantes vivant à l'air. . . . .	ALGUES.
pourvus de feuilles mu- nies de stomates, spores très-nombreuses et li- brées dans la cavité du sporange, qui est. . . . .	repardue dans toute la plante; plantes non parasites, vivant dans l'eau ou dans les lieux humides, soit unicel- lulaires, soit pluricellulaires et à tige simple ou rameuse, terminée par des frondes. . . . .	HÉPATIQUES.
cellulaires	non operculé, à déhiscence valvaire et généralement pourvu d'élatères; prothallium rubané; <i>Calyptra</i> se rompant au sommet et engageant la base des pédoncules. . . . .	MUSCICIDES.
cellulaires	porté sur un faux pédicelle ( <i>Pseudopode</i> ); pas de péristome, ni d'anneau; columelle épaisse, courte, contractée à la maturité; spores dimorphes; pas de racines à l'âge adulte; tiges et feuilles pourvus de grandes cellules perforées. . . . .	MUSCICIDES.
cellulaires	porté sur une soie; pseudopode nul ou rare ( <i>Andréacées</i> ); péristome nul ou pourvu d'un anneau souvent denté ou cilié; columelle atteignant l'opercule, rarement nulle ( <i>Phascum</i> ); spores isomorphes; plantes radicantes, à cellules non perforées. . . . .	MUSCICIDES.
cellulaires	sans feuilles véritables; tige tubuleuse, articulée; articles formés d'une cellule, soit simple, soit entourée d'une rangée de cellules plus petites; capsule femelle monosporée, sessile, composée d'une cellule centrale, entourée de cinq cellules tubuleuses, enroulées en spirale et prolongées en haut en cinq processus formant une corneule. . . . .	MOUSSES.

ACROGÈNES. Plantes

une seule espèce de spo- res: Isosporées. Pro- thallium monogène, rarement dioïque. . . . .	à la face inférieure d'écailles claviformes, disposées en une sortie de cône à l'extrémité des rameaux fructifères. . . . .	ÉQUISÉTRACÉES.
cellulo-vasculaires. La plante adulte porte	à la face inférieure des feuilles ou sur leurs nervures sans parenchyme; feuilles enroulées en crosse dans leur jeune âge; sporanges pourvus d'un anneau. . . . .	FOUGÈRES.
cellulo-vasculaires. La plante adulte porte	dans l'intérieur du parenchyme, en série longitudinale sur une sorte de hampe, à l'extrémité de laquelle ils forment un épi ou une grappe; feuilles jamais enroulées en crosse; sporanges sans anneau et à spores triangulaires. . . . .	OPTICULOSÉES.
cellulo-vasculaires. La plante adulte porte	à la base des feuilles, mais portés sur elles et offrant la forme de boîtes 4-23-laculaires, à spores très-petites. . . . .	LYCOPODIÉES.
cellulo-vasculaires. La plante adulte porte	muscoïdes; tige à rameaux étalés sur un plan, en une sorte de fronde, et pourvue de racines adventives dichotomes; sporanges dimorphes; les femelles ( <i>Macrosporanges</i> ) contenant 3-48 microspores; les mâles ( <i>Microsporo- ranges</i> ) contenant des microspores très-nombreuses. . . . .	SÉLAGINELLÉES.
cellulo-vasculaires. La plante adulte porte	graminifères, à rhizome très-court, émettant des racines dichotomes; feuilles fasciculées en une sorte de bulbe, ap- pointies et roides au sommet, élargies à la base en une gaine creusée à sa face interne d'une fossette oblongue, contenant un sporange qui renferme 40 à 200 microspores, dans les feuilles de la périphérie, et plus de 1,000,000 de microspores, dans les feuilles centrales. . . . .	ISOÉTÉES.
cellulo-vasculaires. La plante adulte porte	à rhizome rampant, filiforme, radicant; plantes palustres; sporocarpes pluriloculaires, contenant des macrospo- ranges et des microspores; prothallium offrant un seul archégone. . . . .	MARSILIACÉES.
cellulo-vasculaires. La plante adulte porte	sans vraies racines; plantes flottantes; sporocarpes uni- sexués, distincts, uniloculaires; anthérides ou sporanges portés sur une columelle rameuse; prothallium offrant plusieurs archéogones. . . . .	SALVINIÉES.

En étudiant chaque classe, nous examinerons ce phénomène et la constitution des appareils qui l'accomplissent. Disons seulement, que les organes sexuels sont tantôt portés sur la plante adulte, et tantôt sur une production spéciale (*Prothallium*), issue de l'évolution d'un corps particulier, appelé *Spore*.

Les organes de multiplication et de reproduction ont reçu un grand nombre de noms. Sans tenir compte des appellations plus anciennes, la plupart des auteurs ont désigné, en effet, par un terme nouveau, chacune des modifications organiques qu'ils observaient, de sorte que, fréquemment, un même organe a été dénommé de plusieurs manières et qu'aussi un même nom a été appliqué à des organes différents. Une telle accumulation de termes encombre la science de néologismes le plus souvent sans utilité, et en rend l'étude très-difficile. Cette tendance ne saurait être encouragée et il faut lui adresser le blâme que Linné jetait déjà sur le luxe de glossologie de son époque, en disant :

*Verboſitas præſente ſeculo calamitas ſcientiæ.*

Le nom de *Spore*, par exemple, est donné à des corps reproducteurs d'origine et de nature différentes : 1° à ceux des Mousses, Characées, etc., qui résultent de la fécondation préalable d'une cellule ; 2° à ceux des Fougères, Équisétacées, etc., qui naissent sans fécondation.

Au reste, si ce terme (*σπορά*, semence), employé comme équivalent de *Graine*, peut être conservé, pour désigner les corps reproducteurs de la première catégorie, il est absolument impropre, quand on l'applique à ceux de la seconde. Ces derniers, en effet, ne peuvent être comparés qu'à des bourgeons floraux, qui se détachent de la plante-mère, pour fleurir, fructifier et produire une nouvelle plante, lorsqu'ils se trouvent dans des conditions convenables.

Les Cryptogames comprennent deux sous-embranchements et 15 classes (v. le tableau p. 26-27). Comme la plupart des auteurs français, nous avons maintenu provisoirement la classe des Lichens. Les Sphaignes ont été séparées des Mousses, et les Salvinées des Marsiliacées, chacun de ces groupes étant nettement défini par l'ensemble de ses caractères. Enfin, les Lycopodiacées, auxquelles on rapportait des plantes d'organisation bien différente, ont été divisées en trois classes : les *Lycopodiées*, à spores isosporées, qui se rapprochent des Ophioglosses par leurs spores triangulaires ; les *Sélaginellées* et les *Isoétées*, à spores hétérosporées, qui se distinguent, soit par leurs organes de végétation, soit par la structure des sporanges ou des macrospores.

## AMPHIGÈNES

### CHAMPIGNONS

Les végétaux si nombreux, composant la classe des Champignons, se divisent naturellement en deux groupes bien distincts ; les *Myxomycètes*, qui offrent les caractères de l'animalité, pendant la plus grande partie de leur existence ; les *Champignons proprement dits*. Ces deux groupes sont reliés entre eux, par celui des *Chytridinés*, qui établit la transition des Myxomycètes aux Saprologées.

### MYXOMYCÈTES

(*Mycétozoaires, Myxosporés, Myxogastres*)

Les Myxomycètes sont faits, dans leur jeunesse, d'une matière amorphe, mucilagineuse ou *crémeuse*, qui s'accumule en masses informes et recouvre son support d'un réseau de veines arborisées. Cette matière engendre rapidement un ou plusieurs conceptacles (*Peridia*), dont la structure varie avec les genres, mais qui, à la maturité, renferment tous une innombrable quantité de spores, fréquemment entremêlées aux filaments d'un *Capillitium* particulier.

**Embryon.** — De la spore de ces singuliers êtres, sort un globule lisse, transparent, qui s'étire peu à peu et se transforme en un corps, dont l'extrémité antérieure est aiguë et prolongée en un cil flagelliforme (fig. 1, B), tandis que son extrémité postérieure est arrondie et souvent pourvue de deux vacuoles contractiles.

Ces embryons, que de Bary a appelés des *Schwärmer* (ce qui signifie à peu près *corpuscule errant* ou *vagabond*), se meuvent à l'aide de leur *flagellum*, en tournant autour de leur axe longitudinal, ou se courbent et se contractent à la façon d'un Ver. Ils se multiplient par division transversale. Au bout de quelques jours, ils s'arrêtent dans leur marche vacillante, s'étalent et se mettent à ramper comme un Amibe, tandis que le cil traîne par derrière. Parfois, le noyau issu de la spore manifeste de l'agilité, dès l'instant de sa sortie, et, pendant assez longtemps, emporte avec lui la membrane épisporique.

Sous l'influence de l'alcool et de la teinture d'iode, les Amibes ainsi produits se contractent vivement en boule et meurent ; dans la neige fondue, ils se contractent aussi rapidement, mais reprennent peu à peu leur forme et leur agilité. Placés dans une goutte d'eau, ils se réunissent souvent en grand nombre ; quelquefois alors deux ou trois se fondent en un *Myxoamibe* (Cienkowski) (C) et le nucléus qu'ils possédaient à l'état embryonnaire disparaît peu à peu.