39e famille. APOSTASIACÉES (Apostasiaceæ).

Apostasiæ, R. Brown. *in Wallich. pl. As. rar.* I. 74. Endlich. *Gen.*???)
Apostasiacæ, Lindl. *Nat. syst.* 342.

Petite famille très-voisine des Orchidées, dont elle diffère seulement par son fruit à trois loges, à déhiscence loculicide, par son style en grande partie distinct des étamines. Elle se compose de deux genres *Apostasia* et *Neuwiedia*, de Blume, dont les espèces originaires de l'Inde sont des plantes herbacées et vivaces, à tige simple ou rameuse, à feuilles engaînantes et à fleurs disposées en épis ou en grappes.

IIIe EMBRANCHEMENT

VÉGÉTAUX DICOTYLÉDONÉS

Les caractères de ce grand embranchement du règne végétal sont trop tranchés, trop bien établis, pour que nous nous arrêtions ici à les exposer avec détails. Un embryon dont le corps cotylédonnaire présente deux, plus rarement un grand nombre de cotylédons, une radicule nue, une gemmule placée à la base et entre les deux cotylédons qui la recouvrent complétement ; une tige, ordinairement rameuse, composée de faisceaux vasculaires réunis en couches concentriques autour d'un canal médullaire ; le nombre cinq dominant dans les organes constituant la fleur, forment un ensemble qu'il est impossible de méconnaître.

Les Dicotylédones se partagent en trois grandes divisions secondaires : 1° les *Apétales ;* 2° les *Gamopétales ;* 3° les *Polypétales* ou *Dialypétales*. C'est suivant cet ordre que nous avons rangé les diverses familles de végétaux dicotylédonés.

PREMIÈRE DIVISION : APÉTALES

A. FLEURS DICLINES

DICOTYLÉDONES : FLEURS APÉTALES DICLINES, DISPOSÉES EN CHATONS

[Les trois familles suivantes : *Cycadacées*, *Coniferes* et *Gnétacées*, composent la classe des Gymnospermes ; laquelle comprend des plantes de port très-différent, mais qui toutes par leurs rapports morphologiques, par les particularités de leurs tissus et surtout par leur reproduction sexuée, constituent un groupe naturel.

Voici en quels termes ce groupe est caractérisé par M. Alph. de Candolle :

« Fleurs presque toujours unisexuées, très-simples ; les fleurs mâles consistant en une écaille pollinifère, les femelles en un ovule apical, ou plus souvent en ovules situés soit à la marge d'une feuille, soit près de la base d'une écaille latérale à l'axe. Ovules privés d'ovaire, tout à fait nus, ou plus rarement (dans les Gnétacées) entourés d'une tunique ouverte (périgone ?), fréquemment polyembryonnés. Tubes polliniques formés en dedans de la membrane interne de chaque grain, arrivant après leur évolution complète à être en contact, au sommet du sac embryonnaire, avec certaines cellules dites *corpuscules*. Proembryon composé dans la partie inférieure du corpuscule, de cellules en nombre quaternaire, et hors du corpuscule émettant par le centre de l'endosperme des fils suspenseurs allongés, sinueux, portant l'embryon à leur extrémité. Cotylédons deux, quelquefois profondément découpés. — Arbres ou arbrisseaux ; végétation par bourgeons terminaux ; vaisseaux ligneux parsemés de pores ombiliciformes ; feuilles sans stipules, réduites le plus souvent à de minces membranes ou à des écaille ou à un limbe très-étroit. Fleurs ordinairement disposées en strobile, quelquefois avec une bractée sous chaque écaille ovuligère.

Par leur embryon et par leur accroissement exogène, les Gymnospermes ne diffèrent pas des Dicotylédonées ; mais leur mode de fécondation les rattache aux Cryptogames vasculaires. Le port des Cycadées se rapproche de celui des Palmiers, aussi bien que de celui des Fougères arborescentes et des Lycopodiacées, avec lesquelles ils végétaient aux époques géologiques en plus grand nombre qu'aujourd'hui.

Les Gnétacées forment comme la transition entre les Gymnospermes et les autres Dicotylédonées, qui sont angiospermes. » (Ext. et trad. du *Prodromus*, t. XVI, 2e partie, p. 345).]

40e famille. CYCADACÉES (Cycadaceæ).

Cicadeæ, L. Rich. *Comm. de Cycadeis.* in-fol. fig. Stuttg. 1826. Brogn. *Ann Sc. nat.* XVI, p. 589. Lehm. *Pugill.* VI. Miquel. *Cycad. Monog.* Ibid. *Ann. Sc. nat.* 3e série III, p. 193, *Cycadaceæ*, Lindl. *Nat. syst.* 312. Endlich. *Gen.* 70.

Les Cycadacées, composées des genres *Cycas*, *Zamia* et *Encephalartos*, sont des végétaux exotiques, ayant le port des Palmiers. Leurs feuilles, réunies au sommet du stipe, sont pennées et roulées en crosse avant leur développement, comme dans les Fougères. Les fleurs sont constamment dioïques. Les fleurs mâles constituent des chatons ou

cônes quelquefois très-grands, composés d'écailles spatulées, recouvertes à leur face inférieure d'un très-grand nombre d'étamines qui doivent être considérées chacune comme une fleur mâle. L'inflorescence des fleurs femelles n'est pas la même dans les deux genres *Cycas* et *Zamia*. Dans le premier, un long spadice spatuliforme, aigu, denté sur ses côtés, porte à chaque dent une fleur femelle, enfoncée dans une petite fossette. Le *Zamia* a ses fleurs femelles également en cône, et ses écailles, qui sont épaisses et peltées, portent chacune à leur face inférieure deux fleurs femelles renversées. Ces fleurs se composent d'un calice globuleux, percé d'une très-petite ouverture à son sommet, et appliqué sur l'ovaire avec lequel il est en partie adhérent à sa base. Cet ovaire est uniloculaire et contient un seul ovule ; il se termine à son sommet par un stigmate en forme de mamelon. Le fruit est une sorte de noix recouverte par le calice, qui quelquefois est légèrement charnu. Le péricarpe est, en général, mince, crustacé et indéhiscent, adhérent avec le tégument propre de la graine. L'amande se compose d'un endosperme charnu, contenant un embryon à deux cotylédons inégaux, et quelquefois cohérents entre eux, et dont la radicule est soudée avec l'endosperme.

Pour peu qu'on compare la structure des fleurs mâles, et surtout des fleurs femelles des Cycadacées avec celle des Conifères, on sera frappé de l'extrême ressemblance qui existe entre ces deux familles, et l'on devra adopter l'opinion de mon père, qui les place l'une à côté de l'autre. En effet, dans toutes les deux, les fleurs mâles consistent chacune dans une seule anthère uniloculaire ; les fleurs femelles se composent d'un périanthe gamosépale, d'un ovaire semi-infère, à une seule loge et à un seul ovule. Le fruit et la graine offrent la même organisation ; il est vrai que le port est tout à fait différent dans ces deux familles, puisque les Cycadacées ressemblent beaucoup aux Palmiers. Mais doit-on sacrifier à ce caractère les analogies si importantes qui existent dans l'organisation des fleurs des Cycadacées et des Conifères ? Doit-on placer parmi les Monocotylédones une famille dont l'embryon est évidemment à deux cotylédons ? En admettant cette supposition, à côté de quelle famille monocotylédonée placera-t-on les Cycadacées ? Elles n'ont de rapport avec aucune de ces familles ; elles devront rester isolées, tandis que si l'on donne la préférence à la structure de l'embryon et à celle des fleurs, et qu'on place les Cycadacées parmi les Dicotylédones, il ne reste aucun doute sur la place qu'elles doivent occuper. Elles viennent tout naturellement se classer à côté des Conifères. Nous exposerons, en parlant de cette dernière famille, l'opinion que beaucoup de botanistes se sont formée de la structure de leurs fleurs femelles, qui se composeraient uniquement d'un ovule nu.

41e famille. CONIFÈRES (Coniferæ).

Coniferæ, Juss. *Gen.* L. C. Rich. *de Coniferis* et *Cycadeis*, comm. in-fol. fig. Stuttg. 1826 ; Lindl. *Nat. syst.* 313. Endlich. *Gen.* 258.

Cette famille se compose de tous ces arbrisseaux et grands arbres ayant de l'analogie avec le pin et le sapin, et que l'on désigne communément sous le nom d'*arbres verts* ou *résineux* (*fig.* 300). Leurs feuilles, coriaces et roides, persistent dans toutes les espèces, excepté

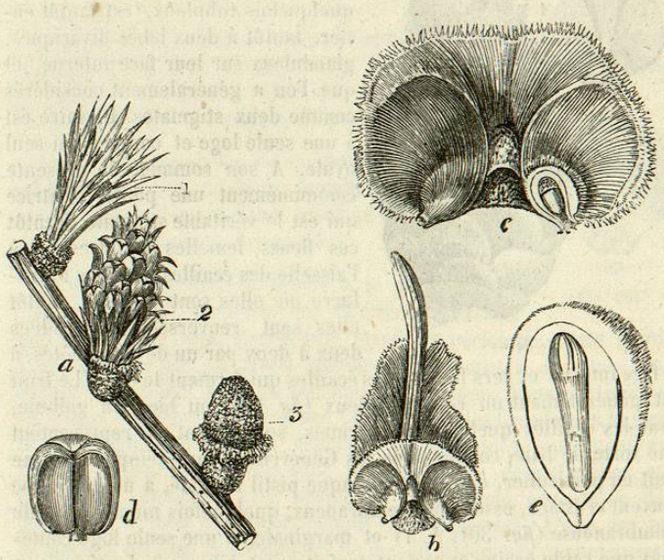

Fig. 300.

dans le Mélèze et le Gingko. Ces feuilles sont tantôt élargies, tantôt linéaires, solitaires ou réunies en faisceaux au nombre de deux à cinq, et accompagnées à leur base d'une petite gaîne scarieuse ; ou bien elles sont en forme d'écailles imbriquées ou lancéolées, etc. Les fleurs sont constamment unisexuées et en général disposées en cônes ou chatons (*a*, 2, 3). Les fleurs mâles consistent essentiellement chacune dans une étamine, tantôt nue (*d*), tantôt accompagnée d'une écaille à l'ais-

Fig. 300. *Larix europæa* : *a*, rameau portant un faisceau de feuilles (1) ; un cône de fleurs femelles (2) ; un cône de fleurs mâles (3) ; *b*, une écaille du cône femelle portant deux fleurs renversées, adhérentes à sa face supérieure ; *c*, les deux fleurs femelles dont une a été ouverte ; *d*, une étamine ; *e*, fruit fendu et montrant l'embryon polycotylédoné.

selle ou à la face intérieure de laquelle elle est placée; assez souvent plusieurs étamines s'entre-greffent ensemble par leurs filets et leurs anthères, qui sont uniloculaires ou biloculaires, restent distincts ou se soudent. L'inflorescence des fleurs femelles est très-variable, quoique généralement elles forment des cônes ou chatons écailleux; ainsi, elles sont quelquefois solitaires, terminales ou axillaires, ou bien réunies dans un involucre charnu ou sec. Chacune de ces fleurs présente un calice gamosépale, adhérent avec l'ovaire, qui est en partie ou en totalité infère. Son limbe, quelquefois tubuleux, est tantôt entier, tantôt à deux lobes divariqués, glanduleux sur leur face interne, et que l'on a généralement considérés comme deux stigmates. L'ovaire est à une seule loge et contient un seul ovule. A son sommet, il présente communément une petite cicatrice qui est le véritable stigmate. Tantôt ces fleurs femelles sont dressées à l'aisselle des écailles ou dans l'involucre où elles sont placées; tantôt elles sont renversées et soudées deux à deux par un de leurs côtés, à la face interne et vers la base des écailles qui forment le cône. Le fruit est généralement un cône écailleux (*fig.* 301) ou bien un galbule, dont les écailles quelquefois charnues, se soudent et représentent une sorte de baie, comme dans les Genévriers, par exemple. Chaque fruit en particulier, c'est-à-dire chaque pistil fécondé, a un péricarpe souvent crustacé, osseux ou membraneux, quelquefois muni d'une aile membraneuse (*fig.* 301, A, 1) et marginale, à une seule loge contenant une seule graine et restant parfaitement déhiscent. Le tégument propre de la graine est adhérent avec le péricarpe (*fig.* 300, *e*), et recouvre une amande composée d'un endosperme charnu contenant un embryon axile et cylindrique, dont la radicule finit par se souder avec l'endosperme, et dont l'extrémité cotylédonnaire se divise en deux, trois, quatre, et jusqu'à dix cotylédons.

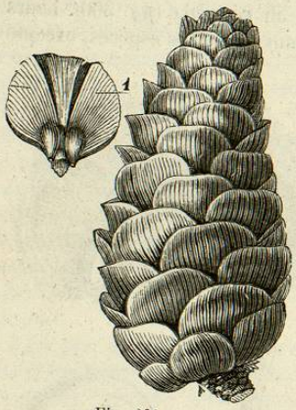

Fig. 301.

La famille des Conifères, sur laquelle mon père a publié un si beau travail (*Commentatio botanica de Coniferis*, in-fol. fig., Stuttgart, 1826), peut se diviser en trois tribus :

1re *tribu.* Taxinées : fleurs femelles distinctes les unes des autres, attachées à une écaille ou dans une cupule quelquefois charnue

Fig. 301. Cône de mélèze : A, une écaille portant deux samares.

(*fig.* 302, *c*, *d*). Fruit simple. ex. : *Podocarpus*, *Dacrydium*, *Taxus*, *Salisburia*, *Pyllocladus*.

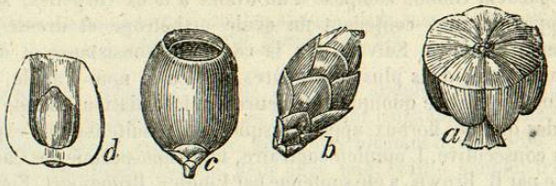

Fig. 302.

2e *tribu.* Cupressinées : fleurs femelles dressées, réunies plusieurs ensemble à l'aisselle d'écailles (*fig.* 303), peu nombreuses, formant un galbule quelquefois charnu; ex. : *Juniperus*, *Thuya*, *Callitris*, *Cupressus*, *Taxodium*.

3e *tribu.* Ariétinées : Ici se trouvent réunis tous les genres qui ont les fleurs femelles renversées et pour fruit un véritable cône écailleux, ex. : *Pinus*, *Abies*, *Cuninghamia*, *Araucaria*.

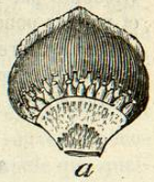

Fig. 303.

Le célèbre botaniste R. Brown a le premier émis l'opinion que les carpelles des Conifères n'étaient que des *ovules nus*, c'est-à-dire privés de péricarpe. Cette opinion a été adoptée par un grand nombre de botanistes du plus grand mérite; cependant nous ne saurions la partager. Nous continuons à voir dans les fleurs femelles des Conifères et des Cycadacées la structure habituelle des autres végétaux dicotylédonés, seulement avec quelques modifications qui sont propres à ces deux familles et à celles des *Gnétacées* avec lesquelles on a formé une classe désignée sous le nom des dicotylédones *Gymnospermes*. L'une des particularités les plus remarquables de ces dicotylédones gymnospermes, c'est que leur ovaire forme ordinairement à leur sommet un tube perforé. C'est en effet une structure singulière, mais qui existe encore dans d'autres végétaux dicotylédonés, et entre autres dans les Berbéridées, nous avons discuté avec détail l'opinion de notre illustre ami R. Brown, dans une note placée à la fin (p. 203) de l'ouvrage de mon père, déjà cité, note à laquelle nous renvoyons les personnes qui voudraient approfondir ce sujet.

Fig. 302. *Taxus baccata* : *a*, une écaille peltée du cône mâle portant plusieurs étamines à sa face infér.; *b*, une fleur femelle environnée d'écailles; *c*, fruit mûr, environné par une cupule charnue formée par l'écaille interne; *d*, la cupule fendue pour montrer le véritable fruit.

Fig. 303. *Cupressus sempervirens* : *a*, une écaille du cône femelle vue par sa face interne et montrant un grand nombre de fleurs femelles dressées.

Certains botanistes ne considèrent pas la graine des Conifères comme un ovule nu; ainsi Mirbel, Spach, Payer, Parlatore et Baillon, le regardent comme composé d'un ovaire à deux carpelles, sans enveloppes florales, contenant un ovule orthotrope et dressé sur un placenta basilaire. Suivant eux la cupule de consistance et de taille variables qui, dans plusieurs genres, a reçu le nom d'arille, est une production tardive quoique antérieure à la fécondation, comme c'est le fait des organes floraux, appelés disques, qui résultent d'une expansion axile consécutive. L'opinion contraire, la gymnospermie des Conifères, émise par R. Brown, a été soutenue par Lindley, Brongniart, Endlicher, Schleiden, Caspary, Schacht, Alph. de Candolle et Strasburger.

Les Conifères présentent plusieurs particularités dans leur structure anatomique : nous avons fait connaître celle de leur tige (Voyez Ire part., p. 79), qui diffère surtout du tronc des autres végétaux dicotylédonés par l'absence des fausses trachées dans les couches de bois, et par les ponctuations singulières de leur tube ligneux.

Les Conifères et les Cycadacées sont au nombre des végétaux dans lesquels plusieurs embryons se montrent souvent dans un même ovule. (Voyez Mirbel et Spach, *Ann. sc. nat.*, 1843, vol. XX, p. 275.)

42e famille. GNÉTACÉES (Gnetaceæ).

Gnetaceæ, Blum. *Nov. fam. exp.* 23. Lindley. *Nat. syst.* 311. Brongn. *Dict. univ.* VI, p. 249. Endlich. *Gen.* 262.

Grands arbres et arbrisseaux à feuilles opposées simples, entières ou réduites à des écailles. Fleurs monoïques ou dioïques, formant des espèces de chatons ou de capitules. Les fleurs mâles ont un périanthe tubuleux s'ouvrant transversalement à son sommet et contenant une ou plusieurs étamines soudées par leurs filets. Les fleurs femelles sont nues ou accompagnées de bractées, quelquefois opposées par deux. Leur ovaire est sessile, ouvert à son sommet, contenant un seul ovule dressé, orthotrope. Le fruit est une drupe charnue extérieurement, osseuse en dedans, contenant une seule graine. Celle-ci renferme un endosperme charnu dans l'axe duquel est un embryon cylindrique dicotylédoné et antitrope.

Cette famille, indiquée pour la première fois par R. Brown dans son mémoire sur le *Kingia*, a été établie par E. Blume. Elle se compose des trois genres *Welwitschia*, *Gnetum* et *Ephedra*. Ce dernier avait été placé parmi les Conifères; mon excellent ami, M. Ad. Brongniart, a fait connaître d'une manière plus exacte la structure du genre *Gnetum* (Botanique du voyage de *la Coquille*), qui, par sa structure anatomique et celle de ses fleurs femelles, se rapproche singulièrement des Conifères et rentre avec eux dans le groupe des végétaux dicotylédones gymnospermes.

43e famille. CUPULIFÈRES (Cupuliferæ).

Amentacearum gen. Juss. *Gen. Cupuliferæ*, Rich. *Anal. fr.* 32. Lindl. *Nat. syst.* 170. Endlich. *Gen.* 273.

Ce sont des arbres à feuilles alternes, simples, munies de deux stipules caduques à leur base. Les fleurs sont constamment unisexuées et presque toujours monoïques. Les mâles forment des chatons cylindriques et écailleux. Chaque fleur offre une écaille simple, trilobée ou caliciforme, sur la face supérieure de laquelle sont attachées de six à un grand nombre d'étamines, sans indice de pistil. Les fleurs femelles sont généralement axillaires, tantôt solitaires, tantôt groupées en capitules ou en chatons. Dans tous les cas, chacune d'elles est recouverte, en partie ou en totalité, par une cupule, et offre un ovaire infère ayant son limbe peu saillant, et formant un petit rebord irrégulièrement denté. Du sommet de l'ovaire naît un style court qui se termine par deux ou trois stigmates subulés ou plans. Cet ovaire présente deux, trois ou un plus grand nombre de loges contenant chacune un ou deux ovules suspendus et anatropes. Le fruit est constamment un gland généralement uniloculaire, souvent monosperme par avortement, toujours accompagné d'une cupule qui quelquefois recouvre le fruit en totalité à la manière d'un péricarpe, comme dans le châtaignier et le hêtre. La graine se compose d'un très-gros embryon orthotrope dépourvu d'endosperme.

Cette famille, composée de genres d'abord placés dans l'ancienne famille des Amentacées, comprend les genres *Quercus*, *Corylus*, *Carpinus*, *Castanea* et *Fagus*. Elle a quelques rapports avec les Conifères et les Bétulacées; mais les premières, par leur port, la structure de leurs fleurs femelles, leur embryon muni d'un endosperme; les secondes, par leurs fleurs femelles disposées en cône, leur ovaire simple et libre, etc., s'en distinguent suffisamment. Quant aux autres familles également formées aux dépens des Amentacées, comme les Salicinées, les Myricacées, leur ovaire libre est le caractère le plus saillant qui les éloigne des Cupulifères.

44e famille. MYRICACÉES (Myricaceæ).

Myriceæ, Rich. *Anat. fr.* 193. Endlich. *Gen.* 271. *Myricaceæ*, Lindl. *Nat. syst.* 170. *Casuarineæ*, Mirbel.

Si l'on en excepte le genre *Casuarina*, qui, par son port, ressemble à une prêle gigantesque (*Equisetum*), les Myricacées sont des arbres ou arbrisseaux à feuilles alternes ou éparses, avec ou sans stipules. Leurs fleurs sont constamment unisexuées et le plus souvent dioïques (*fig.* 304). Les fleurs mâles, disposées en chatons (*a*), se composent

d'une ou de plusieurs étamines souvent réunies ensemble sur un androphore rameux et placé à l'aisselle d'une bractée (*b*). Les fleurs femelles, également en chatons, sont solitaires et sessiles à l'aisselle d'une bractée plus longue qu'elles. Chaque fleur se compose d'un ovaire lenticulaire (*c*) contenant un seul ovule dressé et orthotrope.

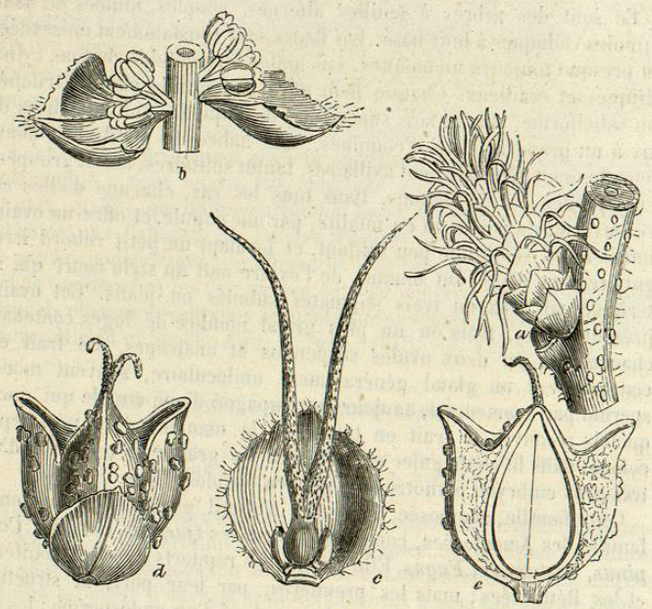

Fig. 304.

Le style, très-court, est surmonté de deux longs stigmates subuleux et glanduleux. En dehors de l'ovaire on trouve deux, trois ou un plus grand nombre d'écailles hypogynes et persistantes, se soudant quelquefois avec le fruit. Celui-ci est une sorte de petite noix monosperme et indéhiscente (*d*), quelquefois membraneuse et ailée sur ses bords. La graine qu'il renferme est dressée ; son tégument recouvre immédiatement un gros embryon (*e*) ayant une direction entièrement opposée à celle de la graine.

Les genres de cette famille sont : **Myrica*, *Comptonia* et *Putranjiva*. Le genre *Casuarina*, par les principaux points de son organisation, se rapporte à cette famille. Cependant Lindley, à l'exemple de

Fig. 304. *Myrica Gale* : *a*, chaton de fleur femelle ; *b*, portion de chaton mâle ; *c*, fleur femelle vue par la face interne de l'écaille ; *d*, fruit ; *e*, le même, coupé et montrant l'embryon dépourvu d'endosperme.

Mirbel, l'en a séparé pour en former une famille qu'il a nommée CASUARINEÆ.

On peut également rapprocher de cette famille le genre *Liquidambar*, dont Blume a proposé de faire une famille distincte sous le nom de BALSAMIFLUÆ, ou de le placer à la suite des Bétulacées.

Formée de genres auparavant placés dans le groupe polymorphe des Amentacées, cette famille est voisine des Bétulacées ; mais elle en diffère par son ovaire uniloculaire et son ovule dressé.

45e famille. BÉTULACÉES (Betulaceæ).

Betulineæ, Rich. *Élém. Betulaceæ*, Lindl. *Nat. syst.* 171. Endlich. *Gen.* 271.

Arbres à feuilles simples, alternes, accompagnées à leur base de deux stipules ; fleurs unisexuées, disposées en chatons écailleux. Dans les chatons mâles, chaque écaille, qui est quelquefois formée de plusieurs écailles soudées, porte deux ou trois fleurs nues, ou ayant un calice à trois ou quatre divisions profondes. Le nombre des étamines est très-variable dans chaque fleur. Les chatons femelles sont ovoïdes ou cylindriques, écailleux ; à la base interne de chaque écaille on trouve d'une à trois fleurs sessiles, nues, présentant un ovaire libre, comprimé, à deux loges, contenant chacune un seul ovule attaché vers la partie supérieure de la cloison, et surmonté de deux longs stigmates allongés, cylindriques et glanduleux. Le fruit est un cône écailleux, dont les écailles ligneuses ou simplement cartilagineuses portent à leur base un ou deux petits akènes uniloculaires, monospermes par avortement, et membraneux sur les bords. Leur graine se compose d'un gros embryon sans endosperme, ayant la radicule supérieure.

Les deux genres Aune et Bouleau (**Alnus* et **Betula*) forment cette famille, qui diffère des Salicinées par son ovaire à deux loges monospermes, par ses fruits indéhiscents, et ses graines dépourvues des longs poils qui recouvrent celles des Salicinées. Les Myricacées ont aussi beaucoup d'analogie avec les Bétulacées ; mais leur ovaire toujours uniloculaire, libre, et leur ovule dressé sont les signes distinctifs qui existent entre cette famille et celle des Bétulacées.

46e famille. SALICINÉES (Salicaceæ).

Salicineæ, Rich. *Élém.* Lindl. *Nat syst.* 186. Endlich. *Gen.* 290.

Famille composée des deux genres Saule (**Salix*), et Peuplier (**Populus*). Ce sont de grands arbres à feuilles alternes, simples, munies de stipules caduques. Leurs fleurs sont unisexuées (voy. Ire part.,

p. 179, *fig.* 96) et disposées en chatons cylindriques ou ovoïdes. Les fleurs mâles se composent de deux à vingt étamines placées à l'aisselle d'une écaille, ou sur sa face supérieure. Les fleurs femelles consistent en un pistil fusiforme, terminé par deux stigmates bipartis, situés à l'aisselle d'une écaille, et quelquefois accompagnés à leur base d'un calice en forme de cupule. Cet ovaire est à une ou à deux loges contenant un assez grand nombre d'ovules dressés, attachés au fond de la loge et à la base de deux trophospermes pariétaux. Le fruit est une petite capsule allongée, à une ou à deux loges, contenant plusieurs graines environnées de longs poils soyeux, et s'ouvrant en deux valves. L'embryon est dressé, homotrope, sans endosperme.

Formées aux dépens de la famille des Amentacées, les Salicinées constituent un groupe très-distinct par la structure de leur fruit polysperme et à deux loges.

47e famille. PIPÉRACÉES (Piperaceæ).

Piperaceæ, L. C. Rich. *in* Humb. et Bonpl et Kunth. *Nov. gen.* I, p. 30. Lindl. *Nat. syst.* 185. Endlich. *Gen.* 265.

Petite famille qui a pour type le genre *Piper*. Elle se compose de végétaux herbacés ou frutescents et sarmenteux, ayant des feuilles alternes, quelquefois opposées ou verticillées, souvent embrassantes à leur base, et munie d'une stipule caduque opposée à la feuille dans les espèces à feuilles alternes. Les fleurs fort petites constituent des chatons grêles, cylindriques, ordinairement opposés aux feuilles. Ces chatons se composent de fleurs mâles et de fleurs femelles, mélangées sans ordre et souvent entremêlées d'écailles. Chaque étamine, qui est à deux loges, représente pour nous une fleur mâle, et chaque pistil une fleur femelle. Celle-ci se compose d'un ovaire libre à une seule loge contenant un ovule dressé, et portant à son sommet tantôt un stigmate simple, tantôt trois petits stigmates en forme de mamelons et très-rapprochés. Assez souvent les étamines se groupent autour du pistil en nombre très-variable, et semblent alors constituer autant de fleurs hermaphrodites qu'il y a d'écailles. Le fruit est une espèce de petite baie très-peu succulente et monosperme. La graine se compose d'un endosperme assez dur, offrant à son sommet un petit corps discoïde qui est un second endosperme formé par le sac amniotique, et contenant dans son intérieur un très-petit embryon dicotylédone et antitrope.

La famille des Pipéracées a été tour à tour placée dans les Monocotylédones et les Dicotylédones. La véritable structure de son embryon n'a été parfaitement connue que depuis le mémoire de R. Brown sur la structure de l'ovule. Ce que mon père, et les autres botanistes qui

plaçaient le *Piper* dans les Monocotylédones, prenaient pour l'embryon était le second endosperme, l'endosperme amniotique contenant le véritable embryon. Cette structure de l'embryon est, comme on le voit, la même que celle qu'on observe dans les Nymphéacées et les Saururées.

Plusieurs auteurs considèrent les Pipéracées comme formant une simple tribu de la famille des Urticacées; mais leurs fleurs en chatons et surtout la présence d'un double endosperme distinguent suffisamment les Pipéracées des Urticacées.

DICOTYLÉDONES : FLEURS APÉTALES DICLINES, NON EN CHATONS

48e famille. URTICACÉES (Urticaceæ).

Urticeæ. Juss. *Gen. Celtideæ*, Rich. *Urticaceæ*, Lindl. *Nat. sys.* 175. *Ulmaceæ*, *Celtideæ*, *Moreæ*. *Artocarpeæ*, *Urticaceæ*, *Cannabineæ*, Endlich. *Gen.* 275.

Plantes herbacées, arbrisseaux, ou grands arbres, quelquefois lactescents, à feuilles alternes, en général munies de stipules, ayant des fleurs unisexuées (*fig.* 305), très-rarement hermaphrodites, solitaires ou diversement groupées, et formant des chatons, ou réunies dans un involucre charnu, plan, étalé ou pyriforme et clos. Dans les fleurs mâles, on trouve un calice formé de quatre à cinq sépales (*b*), ou une simple écaille, à l'aisselle de laquelle elles sont placées. L'ovaire est libre, à une seule loge, contenant un seul ovule pendant et surmonté soit de deux longs stigmates sessiles (*c*, *d*), soit d'un seul stigmate porté quelquefois sur un style plus ou moins long. Le fruit se compose toujours d'un akène crustacé enveloppé par le calice, qui quelquefois devient charnu; d'autres fois, l'involucre qui renfermait les fleurs femelles prend de l'accroissement, ainsi qu'on le remarque dans le figuier, le *Dorstenia*, etc. La graine, outre son tégument propre, se compose d'un embryon en général recourbé (*f*), souvent renfermé dans l'intérieur d'un endosperme charnu plus ou moins mince (*e*).

Cette famille a été divisée en un grand nombre de groupes que plusieurs botanistes considèrent comme des familles distinctes. Nous ne partageons pas complétemement cette opinion, et nous pensons que la famille des Urticacées, telle qu'elle avait été établie par Ant. Laur. de Jussieu, constitue une famille unique dans laquelle on peut établir des groupes secondaires, tous réunis par un ensemble de caractères communs. On a surtout cherché à tirer les signes distinctifs entre ce groupes secondaires, de la position de l'embryon, de la présence ou de l'absence de l'endosperme. Mais ces caractères ne nous paraissent

pas avoir été suffisamment étudiés. En effet, la famille des *Cannabinées*, comprenant les genres *Cannabis* et *Humulus*, établie par Endlicher (*Gen.*, 286), serait caractérisée par l'absence de l'endosperme et un embryon hétérotrope. L'embryon est certainement homotrope ou,

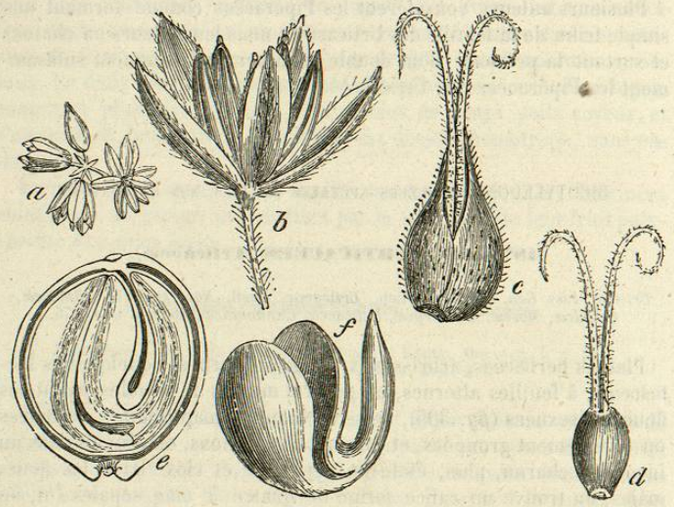

Fig. 305.

si l'on veut, amphitrope dans le *Cannabis*, qui a de plus un endosperme mince, mais très-évident.

Nous pensons en conséquence, qu'on peut établir comme simples tribus les divisions suivantes dans la famille des Urticacées :

1re *tribu*. ULMACÉES : fleurs souvent hermaphrodites ; embryon sans endosperme : **Ulmus*, *Celtis*, *Planera*.

2e *tribu*. URTICÉES : fleurs unisexuées ; fruits distincts ; embryon renfermé dans un endosperme charnu, quelquefois très-mince : **Urtica*, **Parietaria*, **Cannabis*, **Humulus*, **Morus*, *Broussonnetia*.

3e *tribu*. FICÉES : fleurs unisexuées ; fruits soudés ou réunis dans un involucre commun qui devient charnu ; embryon dans un endosperme charnu : **Ficus*, *Dorstenia*.

Fig. 305. *Cannabis sativa : a*, groupe de fleurs mâles ; *b*, une fleur mâle grossie ; *c*, fleur femelle grossie ; *d*, pistil découvert ; *e*, fruit coupé longitudinalement et montrant l'embryon recourbé sur lui-même, entouré d'un endosperme mince ; *f*, embryon solé.

Le genre *Platanus*, autrefois placé dans la famille des Amentacées, a été érigé comme type de famille, d'abord par M. Lestiboudois, et ensuite par Lindley. Ce genre nous paraît en effet former un petit groupe assez distinct, mais qu'on peut, sans inconvénient, rapprocher des Urticacées où il formerait une tribu, sous le nom de PLATANÉES.

49e famille. MONIMIACÉES (Monimiaceæ).

Monimiæ, Juss. *Ann. Mus.* XIV, 115. *Atherospermeæ*, R. Brown, *in Flind. voy.* II, 553 *Monimiaceæ* et *Atherospermaceæ*, Lindl. *Nat. syst.* 188. *Monimiaceæ*. Endlich. *Gen.* 313.

Arbres ou arbrisseaux à feuilles opposées, dépourvues de stipules, à fleurs unisexuées. Ces fleurs offrent un involucre globuleux ou caliciforme, dont les divisions sont disposées sur deux rangées. Dans le premier cas, cet involucre a seulement quelques petites dents à son sommet, et dans les fleurs mâles il se rompt et s'ouvre en quatre lobes profonds et assez réguliers, dont toute la face supérieure est chargée d'étamines à filaments courts, et formant chacune une fleur mâle. Dans le second cas (*Ruizia*), les étamines tapissent seulement la partie inférieure et tubuleuse de l'involucre ; les filaments sont plus longs, et vers la partie inférieure ils portent de chaque côté un tubercule pédicellé analogue à celui qu'on observe à la même place dans les Lauracées. Les fleurs femelles se composent d'un involucre absolument semblable à celui des fleurs mâles. Dans les genres *Monimia* et *Ruizia*, on trouve au fond de cet involucre huit à dix pistils dressés, entièrement distincts les uns des autres et entremêlés de poils. Dans l'*Ambora*, ces pistils sont fort nombreux, entièrement plongés dans l'épaisseur des parois de l'involucre, n'ayant de libre et de visible que leur sommet, qui est un petit mamelon conoïde, et forme le véritable stigmate. Chacun de ces pistils est uniloculaire, et contient un seul ovule pendant du sommet de la loge ou dressé. Dans les genres *Ambora* et *Monimia*, l'involucre est persistant ; il prend même beaucoup d'accroissement, et devient charnu dans le premier de ces genres. Les fruits, qui dans l'*Ambora* sont contenus dans l'épaisseur même des parois de l'involucre, sont autant de petites drupes uniloculaires et monospermes. La graine, tantôt dressée, tantôt renversée, se compose d'un tégument propre assez mince, recouvrant un très-gros endosperme charnu, dans la partie supérieure ou inférieure duquel est placé un embryon offrant la même direction que la graine.

Cette famille, établie par A. L. de Jussieu, avait été divisée en deux familles distinctes par R. Brown ; nous croyons que ces deux

familles pourraient être rétablies, car elles offrent des caractères qui les séparent assez nettement.

1re *tribu.* AMBORÉES : anthères s'ouvrant par un sillon longitudinal : graines renversées ; embryon à cotylédons souvent écartés : *Ambora*, *Monimia*, *Ruizia*, *Citrosma*.

2e *tribu.* ATHÉROSPERMÉES : anthères s'ouvrant de la base au sommet par le moyen d'une valvule ; graines dressées : *Pavonia*, *Atherosperma*.

Les Monimiacées ont beaucoup de rapports avec les Urticacées, auxquelles plusieurs des genres qui les composent étaient d'abord réunis ; mais elles en diffèrent surtout par leurs graines munies d'un très-gros endosperme, leur embryon très-petit, homotrope, placé à la base de l'endosperme, et par leurs feuilles opposées et sans stipules. Leurs fleurs unisexuées, contenues dans un involucre commun et persistant, les distinguent des Lauracées, dont elles se rapprochent par la structure de leurs étamines dans la tribu des Athérospermées.

50e famille. EUPHORBIACÉES (Euphorbiaceæ).

Euphorbieæ, Juss. *Gen. Euphorbiaceæ*, Ad. de Juss. *Monog.* Paris, 1824. Lindl. *Nat. syst.* 112. Endlich. *Gen.* 1107.

Les Euphorbiacées sont des herbes, des arbustes ou de très-grands arbres qui croissent en général dans toutes les régions du globe ; la plupart contiennent un suc laiteux et très-irritant. Les feuilles, communément alternes, sont quelquefois opposées, accompagnées de stipules qui manquent quelquefois. Les fleurs sont unisexuées, généralement très-petites, et offrent une inflorescence très-variée. Leur calice est gamosépale, à trois, quatre, cinq ou six divisions profondes, munies intérieurement d'appendice écailleux et glanduleux. La corolle manque dans le plus grand nombre des genres, ou se compose de pétales tantôt distincts ; tantôt réunis en une corolle gamopétale ; mais cette corolle ne paraît formée que par des étamines avortées et stériles. Dans les fleurs mâles, on compte un assez grand nombre d'étamines ; plus rarement ce nombre est limité, ou même chaque étamine peut être considérée comme une fleur mâle ainsi qu'on l'admet pour le genre Euphorbe : ces étamines sont libres ou monadelphes. Les fleurs femelles se composent d'un ovaire libre, sessile ou stipité, quelquefois accompagné d'un disque hypogyne. L'ovaire est en général à trois loges, contenant chacune un ou deux ovules suspendus à leur angle interne. Du sommet de l'ovaire naissent trois stigmates généralement sessiles et allongés, bifides ou même multifides. Le fruit est sec ou légèrement charnu ; il se compose d'autant de coques contenant une ou deux graines qu'il y avait de loges au fruit : ces coques, qui sont osseuses intérieurement, s'ouvrent par leur angle interne en deux

valves et avec élasticité ; elles s'appuient par leur angle interne sur une columelle centrale, qui souvent persiste après leur dispersion. Les graines, qui sont crustacées extérieurement, et présentent une petite caroncule charnue dans le voisinage de leur point d'attache, offrent un endosperme charnu dans lequel est renfermé un embryon axile et homotrope.

On doit à Adrien de Jussieu une excellente *Monographie* des genres de cette famille, qui y sont au nombre de quatre-vingt-six contenant environ mille quarante espèces. Ce nombre s'est encore accru depuis sa publication.

La famille des Euphorbiacées est extrêmement distincte par la structure de son fruit. Elle a quelque rapport avec certaines Térébinthacées, Malvacées et Rhamnées. Aussi plusieurs auteurs ont-ils proposé de placer cette famille parmi les Dicotylédones polypétales, non loin des Malvacées et des Rutacées, avec lesquelles elle a de notables rapports. Néanmoins, comme c'est la majeure partie de ses genres qui sont incomplets et dépourvus de pétales, nous pensons que cette famille doit être plutôt laissée parmi les Apétales non loin des Urticacées, dont elle se rapproche par plusieurs caractères. Mais la structure du fruit, composé dans l'immense majorité des cas de trois coques, et celle de ses graines à gros endospermes charnu et huileux, la distinguent facilement des familles avec lesquelles elle a de l'analogie.

Adrien de Jussieu partage en six tribus les genres formant cette famille.

1re *tribu.* EUPHORBIÉES : loges 1-ovulées ; fleurs des deux sexes, réunies dans un involucre conmun, une seule fleur femelle au centre avec plusieurs fleurs mâles monandres : *Pedilanthus*, **Euphorbia*, *Anthostemma*.

2e *tribu.* STILLINGIÉES : loges 1-ovulées ; fleurs nues ou apétalées ; une ou plusieurs à l'aisselle d'une bractée ; les mâles 2-10-andres : *Maprounea*, *Styloceras*, *Hyppomane*, *Stillingia*, *Cœlebogyne*.

3e *tribu.* (ACALYPHÉES) : loges 1-ovulées ; fleurs apétalées, calice à préfloraison valvaire, disposées en épis ou en grappes : *Tragia*, *Dalechampia*, **Mercurialis*, *Acalypha*, *Alchornea*.

4e *tribu.* CROTONÉES : loges 1-ovulées ; fleurs apétalées ou pétalées ; calice à préfloraison valvaire ou imbriquée, épis, fascicules, grappes : *Mabea*, **Croton*, *Aleurites*, *Adelia*, *Jatropha*, *Crozophora*.

5e *tribu.* PHYLLANTHÉES : loges 2-ovulées ; fleurs ordinairement apétalées ; calice à préfloraison imbriquée ; fleurs solitaires ou en fascicules axillaires : *Cluytia*, *Andrachne*, *Phyllantus*, *Xylophylla*.

6e *tribu.* BUXÉES : loges 2-ovulées ; fleurs apétalées, à préfloraison