

rons encore parmi les Pipéracées employées en médecine : le *Piper Jaborandi*; le **Cubèbe** (*Cubeba officinalis*); le **Matico** (*Artanthe elongata*).

Aux Pipéracées appartient le genre *Peperomia*, remarquable par l'épaisseur de ses feuilles. Chez plusieurs



FIG. 1065. — *Poivre noir*. Portion d'inflorescence.

espèces, l'épiderme présente une épaisseur six à huit fois plus grande que le reste de la feuille. Les *Chloranthées* et les *Saururées* sont deux familles de plantes tropicales voisines des Pipéracées.

MYRICÉES ou CIRIERS

Caractères généraux. — Les Myricées que la plupart des auteurs rapportent aux Amentacées constituent une petite famille à part, intermédiaire aux Urticées et aux

Castanéacées (Amentacées,). Ces plantes sont monoïques ou dioïques; à gynécée supère, ordinairement nu. L'ovaire uniloculaire renferme un ovule solitaire, dressé, orthotrope. Le fruit drupacé contient une graine à albumen peu développé ou nul. Les feuilles sont alternes.

TYPE : Le *Myrica Gale*.

Le **Myrica Gale**, ou Cirier Galé, est un arbuste dioïque, odorant, qui croît dans les bruyères marécageuses des environs de Paris (*Saint-Léger, Rambouillet, Fontainebleau*, etc.)¹ et dans les marais de l'Europe tempérée et de l'Amérique du Nord où il vit à l'état social. Ses fleurs amentacées dépourvues d'un véritable périanthe, occupent l'aisselle des feuilles de l'année précédente; elles s'épanouissent au printemps avant le développement complet des feuilles de l'année. Chaque écaille du chaton mâle porte, dans son aisselle, des étamines dont le nombre varie de deux à cinq. Leurs filets légèrement monadelphes à la base, portent des anthères biloculaires à déhiscence longitudinale. Chaque écaille du chaton femelle offre dans son aisselle une fleur sessile accompagnée de deux petites bractées latérales. Le gynécée est nu, à ovaire uniloculaire, surmonté d'un style bifide à branches chargées de papilles stigmatiques rouges. La loge ovarienne renferme un ovule orthotrope. Le fruit est une drupe à mésocarpe peu charnu et à épicarpe recouvert de saillies résineuses très-odorantes. Les petites ailes marginales épaisses qui entourent la drupe sont formées par les bractéoles latérales persistantes. La graine

1. Cette plante que l'on connaît dans certains pays sous les noms de *Myrte de marais, Piment royal, Romarin du Nord*, etc., existe çà et là dans l'ouest (Sarthe, Loire-Inférieure, Ille-et-Vilaine, etc.). Elle est plus commune en Normandie (Rouen, Pont-Audemer, Marais-Vernier, Honneur, Lessay, etc.).

dépourvue d'albumen renferme un embryon charnu à cotylédons épais. Le genre *Myrica*, très-cosmopolite, renferme environ quarante espèces qui habitent les régions chaudes et les régions tempérées du globe. On trouve des Ciriers en Europe, de la Laponie au Portugal; en Afrique (Canaries, Cap de Bonne-Espérance, Abyssinie, Madagascar); en Amérique (Mexique, Pérou), etc.

Dans le *Comptonia* (*Myrica asplenifolia*) les feuilles sont pinnatifides et accompagnées de stipules qui manquent dans les autres espèces du genre.

Myricées fossiles. — Les Myricées paraissent avoir eu des représentants dans les plus anciennes flores de Dicotylédones. Plusieurs formes d'Aix-la-Chapelle ont dû appartenir au sous-genre *Comptonia*.

Quelques Ciriers parmi lesquels nous citerons les *Myrica aethiopica*, *cordifolia*, *quercifolia* et surtout le *Myrica cerifera* de l'Amérique du Nord, connu sous le nom de *Cirier de la Louisiane*, offrent, sur leurs fruits, une croûte cireuse assez épaisse pour être l'objet d'une exploitation industrielle. Cette matière cireuse ressemble à celle que fabriquent les abeilles. On traite les fruits des Ciriers par l'eau bouillante, et la cire liquéfiée par la chaleur s'élève à la surface. Il paraît que les Hottentots mangent la cire du *Myrica cordifolia* comme une sorte de pain. Le *Myrica quercifolia* du Cap donne une cire à bougies verte. Les Indiens recherchent les fruits du *Myrica sapida* dont ils sont très-friands. Les grosses drupes charnues du *Myrica Faya* se mangent aux Canaries.

AMENTACÉES

Cette famille qui est représentée dans les deux mondes comprend les arbres forestiers qu'on appelle ordinairement *arbres feuillus* pour les distinguer des Conifères. Les Amentacées fournissent la plupart de nos bois de charpente et de construction, de chauffage et de menuiserie. Les chênes sont recherchés pour les principes astringents que renferme leur écorce. Celle-ci sert à l'extraction d'un glucoside acide bien connu, le *tannin* ou *acide tannique*¹, dont la médecine fait un grand usage comme tonique fébrifuge. Le tannin ordinaire (C⁵⁴H²²O³⁴), qui existe le plus souvent en dissolution dans le suc cellulaire, forme des masses molles dans les écorces des chênes et des bouleaux. L'écorce et le jeune bois de nos *Quercus Robur* et *Cerris* renferment de 16 à 20 p. 100 de tannin; les Noix de galle en contiennent jusqu'à 26 p. 100. Les cupules du Chêne Velani (*Quercus Aegilops*) renferment de l'*acide gallique* (C¹⁴H⁶O¹⁰). Le *Quercus tinctoria* forme dans ses tissus de l'*isodulcite*, un isomère de la mannite qui résulte du dédoublement du quercitrin. Un autre principe sucré, la *quercite*, existe dans un grand nombre de chênes. La *mannitose*, principe sucré qui appartient aux saccharoses, se trouve dans la miellée dite *manne de chêne*. Le sulfate et le phosphate de chaux existent à l'état de cristaux dans l'écorce des bouleaux. Les fruits des châtaigniers, bien connus sous le nom de marrons, sont alimentaires.

L'écorce de l'aulne, qui est astringente, a été employée

1. Dans une solution de sulfate ou de chlorure de fer les cellules à tannin se colorent en bleu noir ou en vert noir.

au traitement des affections scrofuleuses et syphilitiques. La sève de notre bouleau blanc, extraite au printemps, est acide et un peu sucrée ; elle a été prescrite contre la goutte et les rhumatismes. Les cotylédons des faines (*Fagus sylvatica*) renferment une huile siccative (25 p. 100 de leur poids), presque entièrement formée de *linoléine*. Les cotylédons de la noisette (*Corylus avellana*) donnent une huile non siccative (56 p. 100 de leur poids). Cette huile renferme jusqu'à 75 p. 100 d'oléine. Quelques espèces de chênes sont employées comme tinctoriales et pour préparer les peaux. Les plus célèbres sont le *Quercitrin* ou chêne jaune (*Quercus coccinea*) de l'Amérique du nord, le chêne rouge (*Quercus rubra*), le chêne blanc (*Q. alba*), le chêne cendré (*Q. cinerea*) etc., du même pays.

Les matières colorantes rougeâtres qui existent dans les cellules corticales des chênes, des châtaigniers, des bouleaux et d'un grand nombre d'Amentacées, sont des composés ternaires insolubles dans l'eau, solubles dans l'alcool et les alcalis et présentant beaucoup de rapport avec les résines. Ces matières colorantes auxquelles on donne généralement le nom de *phlobaphènes* ont pour formule $C^{20}H^{40}O^8$.

Caractères généraux. — Les Amentacées sont des végétaux ligneux, unisexués, à fleurs dépourvues de corolle et à inflorescences en châtons ou en épis amentacés. Chez ces plantes les ovules sont solitaires ou géminés et les cotylédons très-développés sont toujours épais et charnus. Il n'existe pas d'albumen.

CASTANÉACÉES

TYPE : Le Chêne.

Les Chênes (*Quercus*) sont des arbres monoïques, à feuilles alternes, simples et accompagnées chacune de deux stipules caduques. Les fleurs mâles, sessiles le long d'un pédoncule commun, forment des épis amentacés. Chaque fleur se compose d'un périlanthe simple à divisions libres mais en nombre qui varie. Il y a ordinairement autant d'étamines que de divisions au périlanthe, et alors elles sont superposées. Les anthères biloculaires, extrorses, s'ouvrent par deux fentes longitudinales. Les fleurs femelles sont aussi placées le long d'un pédoncule commun, mais elles sont moins nombreuses et ne forment jamais de vrais châtons ; chaque fleur se compose d'un ovaire infère surmonté d'un périlanthe de trois divisions et d'un style qui se divise en trois branches stigmatiques. Cette fleur femelle est entourée comme d'une cupule formée par un repli du pédoncule sur le pourtour duquel sont insérées une multitude de petites bractées imbriquées les unes dans les autres. L'ovaire a trois loges et dans l'angle interne de chaque loge on voit deux ovules anatropes. A la maturité, deux des trois loges se sont atrophiées et ont complètement disparu avec les ovules qu'elles renfermaient ; dans la loge qui a persisté un des ovules a aussi avorté, en sorte que le fruit qui est un *akène* ne renferme plus qu'une graine qui contient sous ses téguments un embryon sans albumen. Ce fruit est appelé vulgairement *gland* (fig. 1067), et la cupule qu'on observe à la base lorsqu'on le cueille est formée par le repli du pédoncule couvert des bractées imbriquées qu'on remarquait à la base de la fleur. Le

genre *Quercus* renferme plus de quatre cents espèces qui habitent les pays tempérés et les régions tropicales des deux mondes. Les *Quercus* de la section *Phellos* sont remarquables par leurs feuilles qui rappellent celles des saules. Ces chênes vivent surtout dans l'Amérique du Nord.

Les **Châtaigniers** (*Castanea*) sont très-voisins des chênes dont on peut à peine les distinguer génériquement. Le genre *Castanea* renferme des arbres monoïques dont les fleurs mâles sont réunies en chatons. Chaque fleur femelle se compose d'un ovaire infère surmonté d'un pé-



FIG. 4066. — Chêne. Fleur femelle.
Coupe longitudinale.



FIG. 4067. — Chêne. Fruit.

rianthe double à six divisions et de six styles superposés à ces divisions. Cet ovaire a six loges qui correspondent aux styles et dans l'angle interne de chaque loge on observe deux ovules anatropes; cinq de ces loges s'atrophient lors de la maturation et disparaissent avec les dix ovules qu'elles renferment; dans la loge qui persiste, un des ovules avorte également, en sorte que le fruit qui est un akène, la *châtaigne*, n'a plus qu'une graine dont les téguments recouvrent un embryon à cotylédons épais, farineux et ondulés, sans albumen. L'involucre qui enveloppe deux ou trois fleurs se durcit et s'ouvre irrégulièrement pour laisser sortir les fruits.

Les Châtaigniers proprement dits sont des arbres de l'hémisphère boréal. Nous en connaissons deux espèces, l'une américaine et l'autre très-polymorphe qui est répandue dans l'Amérique du Nord, l'Asie, l'Afrique et l'Europe tempérées. Ces arbres ont des feuilles caduques, alternes, penninervées, dentées, accompagnées, à la base de leur pétiole, de stipules caduques.

Les **Castanopsis** sont des Châtaigniers à feuilles persistantes et coriaces, propres à l'Asie tropicale et subtropicale, tandis que les Châtaigniers habitent la zone tempérée boréale, dans l'un et l'autre continent, et paraissent avoir été répandus jusqu'au près du pôle, à une époque antérieure, vers le milieu des temps tertiaires. Les *Castanopsis* qui reliaient intimement les Chênes aux Châtaigniers vrais, diffèrent de ces derniers par le nombre des loges de leur ovaire réduit à trois.

Les **Hêtres** (*Fagus*) sont des arbres ordinairement monoïques¹, à feuilles alternes, caduques ou persistantes, chez les formes de l'hémisphère austral de la section *Nothofagus*. Les fleurs précoces, souvent axillaires, sont tantôt solitaires et tantôt groupées au sommet d'un pédoncule commun en une sorte de capitule ou d'épi court. Les fleurs mâles sont formées d'un périanthe simple, monophylle et en forme de cloche; son bord est divisé en un nombre variable de lobes (six à neuf). Les étamines sont nombreuses, insérées sur le réceptacle, au fond du périanthe; leurs filets sont très-longs et leurs anthères biloculaires extrorses s'ouvrent par deux fentes longitudinales. Le pollen, assez singulier chez le *Fagus sylvatica*, est sphérique, à trois bandes étroites avec de grands ombilics entourés d'un halo

1. On trouve quelquefois, dans nos forêts de l'ouest, des individus polygames. Dans ce cas, les étamines des fleurs hermaphrodites sont stériles ou fertiles.

étroit. Les fleurs femelles sont réunies deux ensemble dans un involucre à quatre lobes et couvert à l'extérieur de nombreux filaments. Chaque fleur présente un ovaire infère surmonté d'un périanthe de six divisions et de trois styles superposés aux divisions externes du périanthe. L'ovaire à trois loges montre dans chaque loge deux ovules anatropes. De même que dans les chênes, deux des trois loges s'atrophient à la maturité et disparaissent complètement avec les ovules qu'elles renferment; dans la loge qui persiste, un des ovules avorte également, en sorte que le fruit qui est un akène, la *faine*, n'a plus qu'une graine dont les téguments recouvrent un embryon sans albumen. L'involucre qui enveloppe deux fleurs se durcit et s'ouvre ensuite en quatre panneaux pour laisser sortir deux fruits. Les hêtres sont des arbres ou arbustes qui croissent dans les régions tempérées des deux hémisphères, excepté en Afrique. Les uns, comme notre hêtre commun, atteignent de grandes dimensions, tandis que certaines formes qui habitent le Chili, l'Australie, la Nouvelle-Zélande, la Tasmanie, le cap Horn, sont de très-petits arbres. Tous ces hêtres antarctiques appartiennent à la section des *Nothofagus* (*F. Menziesii* Hook.; *F. Cunninghamii*, etc.).

BÉTULINÉES

Caractères généraux. — Les Bétulinées sont monoïques et ont leurs fleurs mâles et femelles disposées en chatons. Les anthères sont extrorses et l'ovaire supère, biloculaire, est surmonté de deux longs styles. On trouve dans chaque loge un seul ovule anatrope. Le fruit uniloculaire renferme une graine sans albumen.

TYPE : L'Aulne.

Les **Aulnes** (*Alnus*) sont des arbres monoïques à feuilles alternes, simples et accompagnées chacune de deux stipules caduques. Les fleurs mâles et les fleurs femelles sont en chatons. Le chaton mâle porte à l'aisselle de chaque écaille trois fleurs formant une cyme, une médiane et deux latérales. Chaque fleur possède un périanthe à quatre divisions et quatre étamines à *anthères biloculaires* s'ouvrant par des fentes longitudinales. On n'observe, à l'aisselle de chaque écaille du chaton femelle, que deux fleurs femelles soudées avec la base de cette écaille; la plus centrale avorte. Chacune des deux fleurs femelles présente un pistil dont l'ovaire est supère, biloculaire et dont le style court se divise en deux branches stigmatiques. Dans l'angle interne de chacune des loges de l'ovaire, on observe un ovule anatrope. Le fruit est un akène aplati, uniloculaire par suite de l'avortement d'une des deux loges, et la graine qu'il renferme contient sous ses téguments un embryon droit sans albumen.

On connaît une quinzaine d'aulnes qui sont surtout des arbres et arbustes des régions tempérées et froides de l'hémisphère nord. Certaines formes habitent l'Amérique méridionale et le sud de l'Afrique.

A côté des Aulnes se placent les **Bouleaux** (*Betula*) qui sont des arbres monoïques à feuilles alternes, simples et accompagnées de deux stipules caduques. Les fleurs mâles et femelles sont en chatons. Chaque écaille du chaton mâle porte, dans son aisselle, trois fleurs : une médiane et deux latérales. Ces trois fleurs ont un périanthe et un androcée formé de quatre étamines diadelphes et à anthères uniloculaires, sans aucune trace de pistil. A l'aisselle de chaque écaille du chaton femelle dans tous les bouleaux, on observe

une petite cyme contractée de trois fleurs et deux écailles secondaires à l'aisselle desquelles sont fixées les deux fleurs latérales de cette petite cyme. Ces trois fleurs sont nues, comme dans les aulnes, et ne consistent chacune qu'en un pistil qui ressemble à celui des aulnes. Le fruit est une samare renfermant une graine sans embryon. Au total, on peut dire que les bouleaux qui possèdent des *anthères biloculaires* et pour fruit une *samare*, sont faciles à distinguer des aulnes qui ont des *anthères uniloculaires* et pour fruit un akène.

Les bouleaux habitent les régions froides et tempérées des deux mondes. Il existe des bouleaux jusqu'au nord, à la latitude de 71°.

CORYLÉES

Caractères généraux. — Les Corylées sont monoïques et ont leurs fleurs mâles et femelles disposées en chatons. Dans les fleurs mâles on ne trouve jamais de péricarpe et les étamines ont leurs anthères uniloculaires extrorses. Les fleurs femelles ont un pistil composé d'un ovaire infère biloculaire, surmonté d'un petit péricarpe et de deux longs styles. Chaque loge de l'ovaire ne renferme jamais qu'un ovule anatrope. Le fruit est un *akène* enveloppé dans une bractée persistante. La graine est dépourvue d'albumen. — **Affinités.** Ainsi les Corylées se distinguent nettement des Bétulinées et des Quercinées; des Bétulinées, par leurs anthères uniloculaires, leur ovaire infère et leur fruit indivisé; des Quercinées, par leurs fleurs mâles sans péricarpe, par le nombre des ovules dans chaque loge de l'ovaire et par le nombre de ses loges toujours binaire.

TYPE : Le Coudrier.

Les **Coudriers** (*Corylus*) sont des arbustes monoïques à feuilles simples, alternes, accompagnées de deux stipules caduques. Les fleurs mâles sont en chatons (fig. 4068); à l'aisselle de chaque écaille on trouve deux écailles secondaires latérales, soudées avec la partie inférieure de cette écaille et, entre ces deux écailles, huit étamines à anthères

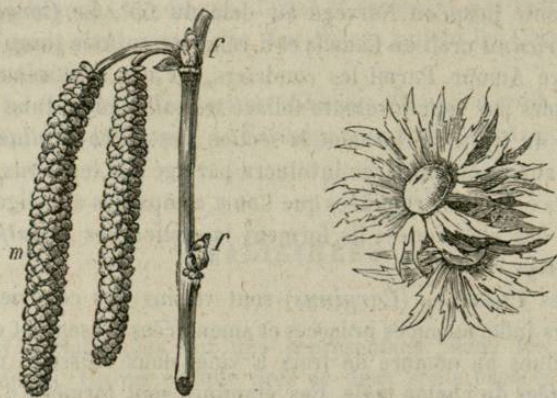


FIG. 4068. — Noisetier. m, chaton mâle; f, f. inflorescences femelles.

FIG. 4069. — Fruits du Noisetier.

uniloculaires extrorses à déhiscence longitudinale. Les fleurs femelles sont en chatons *gemmiformes*. A l'aisselle de chacune des écailles on trouve deux fleurs enveloppées chacune par un involucre poilu. Chaque fleur se compose d'un ovaire infère, surmonté d'un péricarpe très-court et d'un style qui se divise en deux branches stigmatiques. L'ovaire est à deux loges et dans l'angle interne de chaque loge il n'existe qu'un seul ovule anatrope. A l'époque de la maturité, l'involucre a pris la forme d'un sac herbacé

qu'entoure un akène, la *noisette* (fig. 4069). Cet akène uniloculaire et monosperme, par suite de l'avortement de l'une des deux loges de l'ovule, est couronné des cicatrices du style. La graine entourée d'un tissu mou, brunâtre, formé par une couche hypertrophiée du péricarpe, renfermé sous ses enveloppes un gros embryon charnu à cotylédons épais et huileux. Le genre *Corylus* est formé de huit à dix espèces originaires des régions tempérées des deux mondes. Notre coudrier commun (*Corylus Avellana*) remonte jusqu'en Norvège au delà du 65°. Le *Corylus americana* croit au Canada et il remonte en Asie jusqu'au fleuve Amour. Parmi les coudriers, les uns sont remarquables par leur involucre foliacé très-allongé en tube au delà du fruit. Ils forment la section des *Tubo-avellana*. Les autres ont un large involucre partagé sur les bords en dents épineuses ramifiées que l'on a comparées aux aiguillons des châtaignes; ils forment la section des *Acanthochlamys*.

Les **Charmes** (*Carpinus*) sont voisins des coudriers. Leurs inflorescences précoces et amentacées présentent des étamines au nombre de trois à vingt dans l'aisselle des bractées du chaton mâle. Ces étamines sont formées d'un filet libre, bifurqué en Y, et d'une loge d'anthère extrorse, pilifère au sommet, surmontant chacune des bractées. Dans le chaton femelle, grêle et allongé, les bractées caduques répondent à deux fleurs qui occupent chacune l'aisselle d'une bractée latérale. Cette bractée diffère de celle des coudriers en ce qu'elle n'enveloppe pas complètement le fruit: elle est foliacée, dure et trilobée. L'ovaire, surmonté d'un petit calice denté et d'un style semblable à celui des noisetiers, est finalement partagé en deux loges par deux placentas primitivement pariétaux portant aussi chacun un ou deux ovules semblables à ceux des coudriers. Les charmes sont des arbres ou des arbustes des régions tem-

pérées du globe. Leurs feuilles alternes, penninerviées, à doubles dents de scie, sont plissées dans le bourgeon suivant les nervures secondaires. Leurs chatons mâles sont latéraux; leurs chatons femelles sont terminaux et, à la maturité des fruits, ils sont allongés, pendants et racémi-formes. Les Charmes remontent en Europe jusqu'en Suède, et en Amérique jusqu'au Canada.

Les **Ostrya** sont des Charmes chez lesquels la bractée latérale, foliacée, entoure l'ovaire puis le fruit d'un sac membraneux et conique, fermé et recouvert à la maturité de poils rigides très-fins. Les *Ostrya* relient les *Carpinus* aux *Corylus*.

Le *Carpinus Ostrya* ou *Charme Houblon* croit dans le midi de la France, en Sardaigne, en Italie, en Asie, etc.

SALICINÉES

Les Salicinées ont des représentants dans les deux mondes. On en compte près de deux cents espèces. Les bourgeons du Peuplier sont employés en médecine comme balsamiques. L'écorce du Saule renferme des cristaux de sulfate de chaux. On trouve aussi, dans la tige des Salicinées, un glucoside particulier, la *Salicine* $C^{26}H^{18}O^{14}$. Cette substance très-amère est dextrogyre et cristallise en aiguilles brillantes. Sous l'influence de l'*émulsine*, à la température ordinaire, la salicine s'hydrate et se dédouble en glucose et *Saligénine* $C^{14}H^8O^4$.

Caractères généraux. — Les Salicinées qui renferment les Peupliers et les Saules constituent une petite famille très-distincte que nous plaçons à la suite des Amentacées. Ces plantes sont parfaitement caractérisées par leur diécie;

leurs fleurs mâles et femelles en chatons; leurs étamines extrorses; leur ovaire supère, uniloculaire, à deux placentas pariétaux; leur fruit qui est une capsule bivalve renfermant des graines poilues sans albumen.

Les **Peupliers** *Populus* sont des arbres dioïques à feuilles alternes, simples, accompagnées chacune de deux stipules caduques. Les fleurs mâles, solitaires à l'aisselle de chaque écaille du chaton, se composent d'une sorte de godet à bord plus au moins régulier, portant sur ses parois internes un grand nombre d'étamines à longs filets, à anthères extrorses, biloculaires, s'ouvrant par deux fentes longitudinales. Les fleurs femelles offrent aussi cette espèce de godet au fond duquel est inséré un pistil composé d'un ovaire supère surmonté d'un style qui se divise à son sommet en deux lobes stigmatiques. Intérieurement, l'ovaire présente deux placentas pariétaux placés l'un en avant et l'autre en arrière et chargés chacun d'un grand nombre d'ovules dressés, anatropes. Le fruit capsulaire s'ouvre en deux valves qui portent, sur leur milieu, des graines sans albumen. Ces graines sont enveloppées par une sorte de coton formé par des poils qui naissent en grand nombre du funicule. Les Peupliers habitent surtout les régions tempérées de l'hémisphère boréal. On en compte une trentaine d'espèces qui ont été réparties en trois sections.

1^o **Section Leuce.** — Type : le *Populus alba*. Pétioles comprimés, bourgeons pubescents, quatre à huit étamines (*P. Tremula*, *Euphratica*).

2^o **Section Aigeiros.** — Type : le *Populus nigra*. Pétioles comprimés, bourgeons visqueux; quinze à vingt étamines (*P. fastigiata*, *Canadensis*).

3^o **Section Tacamahaca.** — Type : le *Populus balsamifera*. Pétioles non comprimés. Étamines vingt à trente (*P. candicans*).

Le genre *Populus* existe, à l'état fossile, dans le Dakota-

group d'Amérique, c'est-à-dire dans la série des couches qui s'élèvent du Cénomaniens au Turonien. La craie supérieure du Groënland a offert des empreintes de Peuplier à feuilles coriaces (*Populus hyperborea*) qui rappellent le *Populus Euphratica* d'Algérie et de l'Asie occidentale. Enfin, il existe des feuilles de Peuplier dans les terrains tertiaires.

Les **Saules** (*Salix*) sont des arbres dioïques à feuilles



FIG. 1070. — Rameau fertile de Saule.

alternes, simples et accompagnées chacune de deux stipules caduques. Les fleurs sont en chatons (fig. 1070), et ne présentent aucune enveloppe florale. Les fleurs mâles se composent d'étamines dont les anthères biloculaires, introrses, s'ouvrent par deux fentes longitudinales. Les étamines sont le plus souvent au nombre de deux, libres ou soudées. Chez certaines espèces on en compte de trois à huit. Mais, chez toutes les fleurs, il existe un ou deux corps glanduleux. Les fleurs femelles ont un pistil qui est semblable à celui

des Peupliers; il devient une capsule bivalve renfermant des graines cotonneuses qui contiennent sous leurs tégu-



FIG. 1071. — *Saulx*. Fleur mâle à deux étamines.



FIG. 1072. — Diagramme de la fleur mâle.

ments un embryon sans albumen fig. 1075-76). Les Saules se distinguent donc très-nettement des Peupliers par l'ab-



FIG. 1073. — *Saulx*. Fleur femelle.



FIG. 1074. — Diagramme de la fleur femelle.

sence d'une enveloppe florale et le nombre des étamines qui est toujours limité dans les Saules.

Les Saules ont des représentants dans les deux mondes. On en compte cent soixante espèces environ, très-difficiles à distinguer et qui se croisent très-facilement. Le genre *Salix* a été divisé en trois sections.

1^{re} Section. **Pleiandrae**. — Trois à huit étamines.

2^e Section. **Diandrae**. — Deux étamines libres.

3^e Section. **Synandrae**. — Deux étamines soudées.

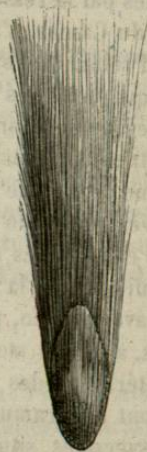


FIG. 1075. — Graine poilue de *Saulx*.

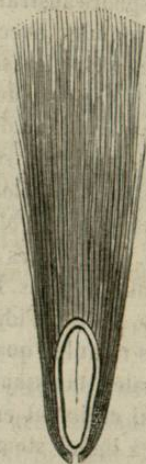


FIG. 1076. — Coupe de la même graine.

Quelques Saules (*Salix Laponica*, *S. herbacea*) sont remarquables par leur petitesse. Mais le plus curieux, à cet égard, est le *Salix secta*, plante de l'Himalaya qui ressemble à une petite herbe.

Les Saules de notre pays présentent assez fréquemment de singulières racines (*racines latentes*) qui restent enfermées dans la tige, pendant un certain temps, sans se développer au dehors. Lorsqu'elles doivent sortir, elles

percent très-promptement la tige qui les abrite et s'allongent dans le milieu extérieur. Les petites tiges adventives, qui se produisent sur les Saules en formant des touffes plus ou moins serrées, sont désignées dans nos campagnes sous le nom de *Roses de Saule*.

Ces végétaux existent à l'état fossile dans le terrain crétacé d'Amérique et dans les terrains tertiaires.

Les **Casuarinées** sont des plantes monoïques ou dioïques de l'hémisphère austral, remarquables par la ressemblance de leurs ramules avec les plumes du Casoar. L'aspect de ces plantes rappelle assez bien les Prêles. On connaît une trentaine d'espèces de Casuarina, qui sont des arbustes buissonnants ou bien des arbres, quelquefois d'une grande taille. Leur bois, qui renferme des trachéides, est très-recherché dans les colonies. On donne le nom de Filao au *Casuarina equisetifolia*, espèce très-répandue sous les tropiques. Ces plantes sont aphyllées et pourvues de gaines nodales multidentées. Les espèces qui habitent la Nouvelle-Calédonie, les îles Fidji, Sumatra, Java, Bornéo, possèdent toutes des ramules quadrangulaires, à lignes stomatiques transversales, tapissant la face extérieure des ramules. Celles qui croissent en Australie ont des ramules cylindriques, à lignes stomatiques transversales situées dans des sillons longitudinaux. Les plantes mâles forment des chatons simples qui terminent les rameaux. Chaque fleur naît à l'aisselle d'une dent des gaines, lesquelles sont disposées en verticilles alternatifs dans l'inflorescence. Une étamine unique, dans chaque fleur, porte deux lobes d'anthere séparés, à déhiscence longitudinale et latérale. La fleur femelle forme des chatons coniques à l'aisselle des dents des gaines. Chaque fleur a un ovaire bicarpellé surmonté de deux branches stigmatiques, dirigées l'une en avant, l'autre en arrière. Du fond de la loge unique naissent deux ou quatre ovules anatropes portés sur un

placenta basilaire qui bientôt s'élève en rampant le long de la paroi de l'ovaire. Ordinairement un de ces ovules devient graine. Le péricarpe, aminci supérieurement, fait du fruit une samare contenant un embryon sans albumen.

LORANTHACÉES

Caractères généraux. — Toutes les plantes de cette famille vivent en parasites, comme le Gui. Elles sont bien caractérisées par l'absence de corolle, l'existence d'un bourrelet pédonculaire qui enveloppe la base du calice, la superposition des étamines ou des feuilles pollinifères aux sépales et leur soudure avec eux, l'ovaire renfermant un seul ovule sans enveloppe, le fruit qui est une baie dans laquelle l'embryon est placé au milieu de l'albumen.

TYPE : Le Gui.

Le **Gui** (*Viscum album*) est une plante d'une organisation singulière, parasite, dioïque, très-commune sur le pommier, le peuplier et très-rare sur le chêne. Les fleurs femelles apparaissent au commencement de juin et sont fécondées à la fin de mars. Les fleurs mâles qui s'épanouissent en mars se composent d'un calice de quatre sépales, entouré à sa base par une sorte de calicule formé par le renflement du pédoncule, en sorte que, si l'on n'y prenait garde, on serait tenté de prendre ce bourrelet pédonculaire pour un vrai calice et de considérer le calice comme une corolle. Les étamines, représentées ici par des feuilles ou bractées pollinifères, sont superposées et tellement adhérentes avec les sépales qu'elles semblent n'en être qu'une dépendance (fig. 1077). C'est dans l'épaisseur du parenchyme de la

face supérieure des feuilles pollinifères que se creusent les logettes qui renferment le pollen. Après la déhiscence de ces logettes, la surface des feuilles pollinifères paraît comme grillagée. Les fleurs femelles se composent de quatre sépales et ces sépales sont entourés à leur base par un bourrelet pédonculaire de même origine que dans la fleur mâle (fig. 1078). Le pistil est formé de deux carpelles renfermant un ovule sans enveloppes. Le fruit est



FIG. 1077. — Fleur de *Gui*, coupée en longueur, et montrant une des quatre feuilles pollinifères chargée des logettes à pollen.



FIG. 1078. — Fleur femelle de *Gui*.



FIG. 1079. — Graine de *Gui* avec deux embryons.

une baie remplie d'une pulpe visqueuse¹ et la graine qu'il contient présente une couche vasculaire argentée recouvrant un, deux (fig. 1079), trois ou quatre embryons verdâtres et albuminés. Le *Gui* a des feuilles simples, opposées, sans stipules. Leur épiderme est remarquable par la cuticule qui peut acquérir une grande épaisseur (fig. 1080).

Nous rapprocherons du *Gui* une plante herbacée apétale, à feuilles simples, alternes et sans stipules : le *Thesium humifusum* de la famille des **Santalacées**, qui croît sur les pelouses sèches, les coteaux incultes, dans les lieux pier-

1. Cette matière visqueuse est la *viscine*, substance très-voisine des gommes, qui sert à fabriquer la *glu*.

reux, les clairières des bois des environs de Paris et de toute la France. Le *Thesium* possède des fibres radicales qui adhèrent, par des renflements en forme de suçoirs, aux racines des plantes voisines. Les fleurs sont hermaphrodites. Le réceptacle, après avoir produit un ovaire infère, s'allonge en une coupe assez profonde dont le bord porte cinq sépales libres, colorés, et cinq étamines superposées à ces sépales et à anthères biloculaires. Le pistil se com-

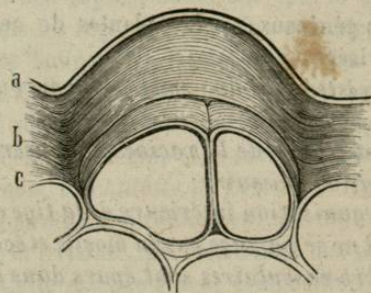


FIG. 1080. — Épiderme du *Gui*. Coupe transversale.

a, couche externe; b, couche moyenne; c, couche interne.

pose d'un ovaire infère surmonté d'un style dont l'extrémité renflée est recouverte de papilles stigmatiques. Cet ovaire produit, vers son milieu, un placenta central tellement allongé qu'il ne peut se tenir droit, se replie sur lui-même et au sommet duquel sont suspendus trois ovules nus, c'est-à-dire réduits chacun à un nucelle. Un seul de ces ovules se développe en graine. Le fruit est une petite drupe peu charnue couronnée par le calice persistant et la graine est albuminée. Les **Santalacées** qui sont représentées par des végétaux herbacés, dans notre pays, offrent dans les montagnes voisines de la côte du Malabar, en Océanie

et en Afrique, des arbres très-recherchés (*Santalum*) qui fournissent le *bois de Santal*. Le *Santal citrin*, employé en médecine, paraît être le cœur du bois du *Santalum album*, tandis que le *Santal blanc* en est l'aubier ou est constitué par un bois jeune.

MONOCOTYLÉDONES.

Caractères généraux. — Les plantes de cette division sont caractérisées :

1° Par l'existence d'un embryon pourvu d'un seul cotylédon ;

2° Par la structure de la racine qui conserve toujours son organisation primaire ;

3° Par l'organisation intérieure de la tige dont le tissu fondamental ne se partage pas en moelle et écorce ; ici les faisceaux fibro-vasculaires sont épars dans le tissu fondamental et il n'existe pas de vraie couche génératrice ;

4° Par leurs feuilles à nervation rectinerviée ;

5° Par leurs fleurs qui sont généralement construites sur le type trimère (3).

Nous les diviserons ainsi :

1° Les Corolliflores, qui comprennent les **Liliacées**, **Dioscorées**, **Amaryllidées**, **Iridées**, **Colchicacées**, **Broméliacées**, **Pontédériacées**, **Amomées**, **Musacées**, **Orchidées**, **Apostasiées**, **Burmanniacées** ;

2° Les Joncinées, qui comprennent les **Joncées**, **Commelinées**, **Eriocaulonées**, **Xyridées**, **Restiacées** ;

3° Les Glumacées, qui comprennent les **Graminées**, les **Cypéracées**, les **Typhacées** ;

4° Les Spadiciflores, qui comprennent les **Palmiers**, les **Aroidées**, les **Lemnacées** ;

5° Les **Fluviales**, qui comprennent les **Alismacées**, **Butomées**, **Juncaginées**, **Najadées**, **Hydrocharidées**.

1° COROLLIFLORES

LILIACÉES

A l'exception de la zone glaciale, on peut dire que les Liliacées ont des représentants sur tout le globe, principalement dans les régions tempérées et subtropicales. Les Jacinthes, les Tulipes, les Hémérocalles, les Funkies, les Tubéreuses, les Lis sont recherchés pour la beauté de leurs fleurs ou la suavité de leurs parfums. Quelques Liliacées sont employées en médecine et dans l'économie domestique. L'*Ail*, l'*Oignon*, l'*Échalotte*, la *Ciboule* et les nombreuses espèces du genre *Allium* renferment une huile sulfurée ou essence âcre et irritante, qui leur donne une partie de leurs propriétés. Cette essence a pour composition C^6H^8S . L'*Ail* (*Allium sativum*) a une saveur brûlante. Il constitue un stimulant énergique de l'estomac. Le bulbe de la Scille maritime (*Urginea maritima*) est vénéneux. La teinture de scille est employée en médecine comme diurétique et expectorante. Les écailles du bulbe renferment une énorme quantité de cristaux d'oxalate de chaux en forme d'aiguilles ou en forme de gros prismes solitaires enveloppés, dans les deux cas, d'une substance mucilagineuse. Ce mucilage est le principe le plus abondant de la scille qui contient aussi un principe amer encore peu connu et nommé *Scillitine*. L'oxalate de chaux existe dans les feuilles de plusieurs *allium* (*Allium Cepa*, etc.) où il cristallise soit en prismes purs, soit en prismes avec octaèdres. Les Aloès renferment dans leurs cellules de longues aiguilles d'oxalate