

soit libres et sessiles ou brièvement onguiculées, soit soudées par la base; ovaire rarement semi-infère. Plantes croissant en Amérique, en Afrique, dans l'Asie centrale, l'Inde, l'Australie, l'Europe boréale.

Genres : *Veratrum*, *Helonias*, *Melanthium*, *Uvularia*, etc.

2° COLCHICÉES (fig. 103). — Acaules; fleurs nées d'un bulbe souterrain; périanthe tubuleux ou longuement onguiculé; styles grêles, distincts ou cohérents. Plantes de l'Europe moyenne.

Genres : *Colchicum*, *Merendera*, *Bulbocodium*, etc.

3° MÉTHONICÉES. — Racines charnues; tige dressée, ou sarmenteuse, à feuilles terminées en vrilles (*Methonica*); fleurs axillaires; périanthe sub-urcéolé ou à 6 segments, soit sessiles, soit longuement onguiculés. Plantes de l'Inde et de l'Afrique intertropicale Sud.

Genres : *Methonica*, *Littonia*, *Sandersonia*.

Usages. — Les Mélanthacées sont âcres, éméto-carthartiques; on y a trouvé divers alcaloïdes: *Veratrine*, *Colchicine*, *Sabadilline*. Les *Veratrum album* et *nigrum* sont des drastiques violents; le *V. viride* a été préconisé comme un sédatif de la circulation. La Cévadille, fruit du *V. officinale*, est une substance extrêmement énergique, devant être employée avec la plus grande précaution, même à l'extérieur. Le bulbe et surtout la semence du Colchique (*Colchicum autumnale*) sont doués de propriétés très-énergiques. On préconise le rhizome de l'*Uvularia grandiflora*, contre la morsure du Crotale; enfin, la racine des *Methonica* est réputée très-vénéneuse.

MONOCOTYLÉDONES PÉRISPERMÉES

A. OVAIRE INFÈRE

Broméliacées

Plantes généralement herbacées et acaules, souvent épiphytes; feuilles engainantes, raides, souvent dentées, épineuses sur le bord; fleurs hermaphrodites, régulières, en épi, grappe ou panicule, munies chacune d'une bractée scarieuse ou colorée; périanthe à 6 divisions 2-sériées: les extérieures herbacées, les internes pétaloïdes; 6 étamines; ovaire 3-loculaire, supère (*Dyckia*), ou semi-infère (*Pitcairnia*), ou infère (*Ananassa*); ovules anatropes, ordinairement nombreux; style trigone, simple, quelquefois tripartit; 3 stigmates simples ou 2-fides, quelquefois charnus ou pétaloïdes, droits ou tordus en spirale; baie ou capsule à 3 valves septicides; testa variable; albumen farineux; embryon extraire, droit ou crochu.

Monocotylédones périspermées à ovaire infère

rectinerviées ou curvinerviées; emb. yon.	extraire: (<i>Bromélioïdes</i>) périantho.	de deux sortes, l'externe callicinal, l'interne pétaloïde; 6 étamines: 3 stigmatés; albumen farineux; feuilles en rosette, au bas de la tige.	BROMÉLIACÉES.
penninerviées; fleurs hermaphrodites, irrégulières (<i>Scitamiacées</i>); étamines.	intraire: (<i>Amaryllidées</i>); étamines.	6, dont 3 fertiles; style simple; stigmate indivis; albumen cartilagineux; feuilles distiques, équitantes. 6, ou so soudées en phalanges; style trigone et tripartit; albumen charnu; feuilles ramassées au sommet de la tige.	HÉMOPORACÉES. VELLOSIÈRES.
Feuilles	ordinairement 6; inflorescences; feuilles.	ordinairement bulbeuses; filets des étamines cohérents par la base; testa membraneux, ou papyracé, ou charnu. à racine tubéreuse ou fibreuse; étamines à filets libres; testa noir, crustacé.	AMARYLLIDÉES. HYPOXIDÉES.
six, dont une seule.	3, extorses, opposées aux divisions externes du périanthe; ovaire 3-loculaire, pluriovulé; feuilles équitantes ou engainantes.	hermaphrodites; ovaire 1-loculaire, pluriovulé; étamines à filets dilatés, voûtés ou cuculliformes au sommet; anthères à loges écartées; plantes non volubiles, à feuilles radicales; dioïques; ovaire à 3 loges, 1-2 ovulées; étamines à filets courts, libres; anthères ovifères; plantes volubiles, à feuilles alternes sur la tige.	TACCAGACÉES DIOSCORÉES.
une seule.	latérale, 1-loculaire, appartenant au verticille interne; albumen simple, corné. antérieure, 2-loculaire, appartenant au verticille externe; albumen double; l'externe farineux; l'interne corné.	3, extorses, opposées aux divisions externes du périanthe; ovaire 3-loculaire, pluriovulé; feuilles équitantes ou engainantes, ensiformes ou linéaires.	IRIDÉES. MUSACÉES. CANNACÉES. ZINGIBÉRACÉES.

Genres : *Ananassa*, *Bromelia*, *Echmea*, *Billbergia*, *Acanthostachys*, *Pitcairnia*, *Tillandsia*.

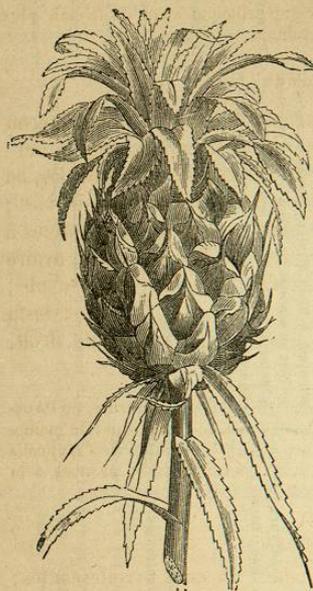


FIG. 104. — Sommité fructifère de l'*Ananassa sativa*.

Habitat. — Usages. — Plantes toutes américaines, tropicales, rarement extratropicales. Leurs baies renferment des acides citrique et malique : quelques espèces ont un fruit sucré très-savoureux ; la plus estimée est l'*Ananas comestible* (*Ananassa sativa*, fig. 104). Les fibres du *Tillandsia usneoides* forment la base du *Crin végétal* ; plusieurs *Ananas* ont des fibres textiles de grande finesse ; le *Billbergia tinctoria* fournit une matière colorante jaune.

Hémodoracées

Caractères. — Herbes vivaces, à racines fibreuses fasciculées ; feuilles alternes, ordinairement distiques, ensiformes, équitantes, engainantes à la base ; fleurs hermaphrodites, ordinairement régulières, entièrement pétaloïdes, tubuleuses ou sub-campanulées, ordinairement poilues en dehors ; 6 étamines, dont 3 ordinairement stériles, opposées aux divisions extérieures du périanthe ; ovaire rarement supère (*Xiphidium*), à 3 loges 1-2- pluri-ovulées, à placentation axile ; style et stigmate simples ; capsule à déhiscence loculicide ou septifrage, rarement nucule indéhiscence, 1-sperme ; testa chartacé, coriace ; albumen dur, cartilagineux ; embryon extraire, droit.

Genres : *Lachnanthes*, *Xiphidium*, *Hæmodorum*, etc.

Habitat. — Usages. — Plantes des régions chaudes de l'Amérique Nord, du Sud de l'Afrique et du Sud-Ouest de l'Australie.

Le *Lachnanthes tinctoria* fournit un principe colorant, analogue à celui de la Garance, mais moins solide.

Vellosiées

Caractères. — Plantes vivaces, à tige rameuse, dichotome, revêtue des bases des feuilles agglutinées par un suc visqueux ; feuilles graminées, roides ; ramassées au sommet de la tige et des rameaux ; périanthe régulier, 6-partit, 2-sérié ; 6 étamines libres, ou beaucoup soudées en plusieurs phalanges ; ovaire à 3 loges

pluri-ovulées ; capsule s'ouvrant au sommet, en 3 valves loculicides ; albumen charnu, embryon extraire.

Genres : *Barbacenia*, *Velloisia*, etc.

Habitat. — Végétaux souvent arborescents, principalement du Brésil, plus rares à Madagascar, en Abyssinie et en Arabie.

Hypoxidées

Caractères. — Herbes vivaces, acaules, à racine tubéreuse ou fibreuse ; feuilles radicales, linéaires, parallélinerviées ; fleurs hermaphrodites, rarement dichlines, régulières, sessiles et radicales, ou portées sur une hampe et solitaires, ou fasciculées, ou paniculées ; périanthe à 6 divisions 2-sériées, les externes velues ; 6 étamines à filets libres et à anthères sagittées, rarement cohérentes ; ovaire 3-loculaire, ou 1-loculaire et à placentation pariétale, pluri-ovulé ; style simple ; 3 stigmates libres ou soudés ; capsule ou baie ; testa noir, crustacé, chagriné ; albumen charnu ; embryon axile droit.

Genres : *Hypoxis*, *Curculigo*.

Habitat. — Usages. — Plantes peu communes, de l'Afrique australe, de l'Australie extra-tropicale, de l'Inde et des régions chaudes de l'Amérique. On mange les racines du *Curculigo stans*, aux Mariannes. Les tubercules de l'*Hypoxis erecta*, de l'Amérique Nord, sont réputés antipériodiques et propres à la guérison des ulcères.

Amaryllidées

Caractères. — Herbes bulbeuses, acaules, rarement caulescentes ; feuilles alternes ; les radicales en 2-plusieurs rangées, ou géminées, engainantes ; hampe, rarement tige dressée ou volubile ; fleurs hermaphrodites, solitaires ou en ombelles, rarement en cymes ou en épis, pourvues de bractées spathacées ; périanthe à 6 divisions ou tubuleux, souvent garni d'une coronule pétaloïde ; 6 étamines portées sur un disque ou sur le périanthe tubuleux, quelquefois 12-18, à filets cohérents par la base et à anthères 2-loculaires ; ovaire 3-loculaire, rarement sub-uniloculaire, à ovules nombreux, anatropes et à placentation axile ou pariétale ; style simple ; stigmate simple ou 3-lobé ; capsule loculicide ou baie indéhiscence ; testa variable, jamais noir et crustacé ; albumen charnu ; embryon axile, droit.

Genres : *Galanthus*, *Leucojum*, *Amaryllis*, *Crinum*, *Hæmanthus*, *Pancreatum*, *Narcissus* (fig. 105), etc.

Decaisne et Le Maout mettent après cette famille, comme très-voisine, celle des Agavées.

Les AGAVÉES sont des Amaryllidées non bulbeuses, à préfloraison valvaire, à style fistuleux, perforé au sommet et à feuilles charnues, épineuses ; leur

hampe est souvent très-grande et paniculée; la plante meurt après la fructification et se multiplie par des rejets latéraux.

Genres : *Agave*, *Furcroya*.

Habitat. — Les Amaryllidées croissent dans les régions chaudes et tempérées; le *Galanthus nivalis*, seul, s'avance dans les hautes latitudes; les genres sans coronule sont rares en Europe et en Amérique-Nord, communs dans l'Afrique et l'Amérique australes; les *Crinum* et *Paneratium* habitent surtout les bords de la mer.

Usages. — Les Amaryllidées sont des plantes d'ornement, à fleurs souvent magnifiques et d'odeur suave. Leurs bulbes sont mucilagineux et un peu âcres, surtout amers et nauséux. Le *Paneratium maritimum* a les mêmes propriétés que la Scille; l'*Amaryllis belladonna*, des Antilles, et l'*Hæmanthus toxicaria*, de l'Afrique australe, sont très-vénéneux; il en est de même du *Crinum zeylanicum*, des Moluques. Les fleurs du *Narcissus pseudo-Narcissus* sont narcotiques. Enfin, l'*Agave americana* fournit, par excision de son bourgeon central, un suc sucré, que la fermentation transforme en un liquide alcoolique (*Pulqué*), d'où l'on extrait, par distillation, une sorte d'alcool appelé *Mescal*. Ses fibres donnent une filasse très-tenace.

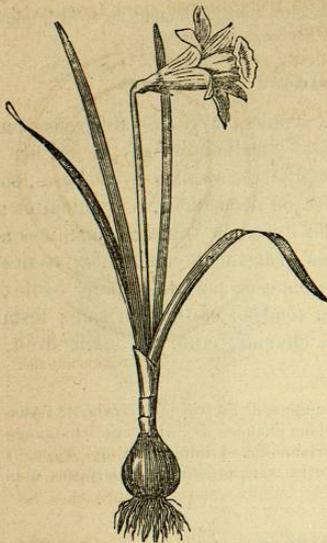


FIG. 105. — Narcisse des prés, *Narcissus pseudo-Narcissus*.

Astéliées

Caractères. — Herbes vivaces, souvent épiphytes, parfois marécageuses; feuilles radicales lancéolées-linéaires ou ensiformes, velues; fleurs polygames-dioïques, en grappe ou panicule, à pédicelles non articulés; périanthe sub-glumacé, soyeux en dehors, imbriqué; 6 étamines; ovaire 3-loculaire, ou 1-loculaire par insuffisance de cloisons et à placentas pariétaux; ovules nombreux; 3 stigmates; fruit charnu ou capsule loculicide; testa noir, crustacé; albumen épais; embryon droit.

Genres : *Astelia*, *Milligania*, etc.

Le genre *Hanguana*, de Blume, paraît voisin des Astéliées.

Habitat. — Les espèces épiphytes ressemblent à des nids d'oiseaux. Ces plantes vivent dans l'Amérique du Sud, la Nouvelle-Zélande et les îles Bourbon, Sandwich, Van-Diemen.

Iridées (fig. 106)

Caractères. — Plantes généralement herbacées, vivaces, à rhizome tubéreux ou bulbeux; feuilles étroites, comprimées latérale-

ment, ensiformes, distiques, équitantes, rectinerviées; hampes simples ou ramifiées; inflorescence variable; fleurs hermaphrodites, rarement solitaires, enveloppées dans une spathe avant l'anthèse; périanthe à six divisions régulières ou irrégulières, dont trois extérieures et trois intérieures; 3 étamines, libres ou monadelphes, extrorses, opposées aux divisions extérieures du périanthe. Ovaire infère, à trois loges polyspermes; style simple, terminé par trois stigmates opposés aux étamines, quelquefois pétaloïdes et généralement très-développés. Le fruit est une capsule trigone, à déhiscence loculicide. Les seuls genres *Iris* et *Crocus* fournissent quelques produits actuellement usités en médecine.

Genres : *Crocus*, *Ixia*, *Gladiolus*, *Tigridia*, *Ferraria*, *Iris*, *Sisyrinchium*, etc.

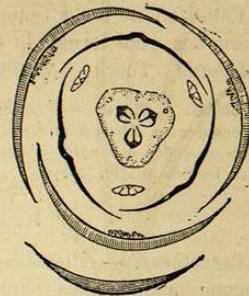


FIG. 106. — Diagramme d'une fleur d'*Iris*.

En comparant les diagrammes des fleurs des Liliacées, Mélanthacées, Iridées, Amaryllidées, on voit que la loge impaire de l'ovaire est antérieure chez les Iridées et les Mélanthacées, tandis qu'elle est postérieure chez les Liliacées et les Amaryllidées.

Habitat. — Plantes des régions tempérées des deux hémisphères, rares sous les tropiques, surtout communes au Cap et au Mexique, rares en Asie. Les *Sparaxis* et *Vieusseuxia* sont propres à l'Afrique; les *Sisyrinchium* et *Hydrotænia*, à l'Amérique; les *Patersonia*, à l'Australie; les *Iris* sont exclusifs à l'hémisphère boreal; les *Gladiolus* et *Trichonema* abondent dans le Sud de l'Afrique et atteignent le Midi et le centre de l'Europe; enfin, les *Crocus* vivent dans les contrées subalpines et les plaines d'Europe et d'Asie.

Usages. — Les rhizomes et les bulbes des Iridées contiennent, avec beaucoup de fécule, une matière âcre et une essence. L'*Iris* de Florence possède un rhizome, purgatif à l'état frais, que son odeur de violette fait rechercher en parfumerie; les rhizomes de la plupart des *Iris*, les bulbes du *Sisyrinchium galaxioides*, des *Ferraria purgans* et *cathartica*, du *Libertia ixioides* sont drastiques; ceux du *Moræa collina*, du Cap, agissent à la manière des Champignons vénéneux. Les stigmates du Safran (*Crocus sativus*) sont employés comme excitants et emménagogues et fournissent une matière colorante jaune; ils servent aussi de condiment.

Taccacées

Caractères. — Herbes acaules, tubéreuses; feuilles radicales, à pétiole demi-engainant, entières, ou palmi-séquées, ou bi-pennifides; fleurs hermaphrodites, régulières, en ombelle sur une hampe, avec un involucre foliacé, 4-phylle; périanthe pétaloïde, à 6 divisions 2-sériées; 6 étamines, à filets dilatés, voutés ou cuculliformes

au sommet; anthères à 2 loges écartées, adnées à la cavité des filets, libres en haut, droites ou courbes; ovaire 1-loculaire ou sub-triloculaire; style court; stigmate orbiculaire ou déprimé, à 3 lobes rayonnants; baie ombiliquée; testa coriace, strié; albumen charnu; embryon très-petit, intraire.

Cette famille a été réunie, par Lindley, aux Dioscorées et aux Smilacées, pour former la classe des *Dictyogènes*.

Genres : *Tacca*, *Ataccia*.

Habitat. — Usages. — Plantes des forêts montagneuses d'Asie, d'Afrique et d'Océanie. Le *Tacca pinnatifida* est cultivé, en Océanie, pour ses tubercules, dont on retire une sorte d'*Arrow-root*. Les Tahitiennes font des chapeaux, avec les hampes du *Tacca*.

Roxburghiacées

Caractères. — Plantes de l'Inde transgangaïque, non liées à aucune famille, mais paraissant un peu voisines des Dioscorées. Racines tubéreuses; tiges sarmenteuses; feuilles opposées, cordiformes, à nervures parallèles, avec de fines nervures transversales, fleurs hermaphrodites; périlanthe à 4 div.; 4 étamines appendiculées au sommet; ovaire 1-loculaire, pluri-ovulé; capsule 4-valve; testa épais; albumen copieux; embryon cylindracé.

Genres : *Roxburghia*, *Croomia* (?).

Les *Croomia* sont de petites plantes vivaces, à fleurs 4-mères, croissant dans le Japon et l'Amérique Nord.

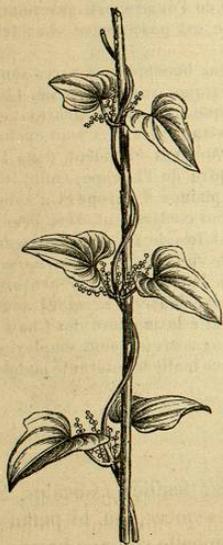


Fig. 107. — Tige d'Igname.

albumen charnu ou cartilagineux; embryon petit, souvent auriculé.

Dioscorées

Caractères. — Plantes à rhizome en général volumineux, ligneux ou féculent et à tige volubile (fig. 107); feuilles alternes ou opposées, souvent cordiformes, à nervures réticulées; fleurs généralement dioïques, petites, d'un jaune verdâtre, axillaires, en grappe ou en épi; périlanthe à 6 divisions 2-sériées; 6 étamines, à filets courts et à anthères ovoïdes-sub-globuleuses; ovaire 3-loculaire; styles 3, courts, souvent cohérents; stigmates rarement échan-crés; baie ou capsule 3-loculaire, parfois 1-loculaire; graines souvent ailées;

Genres : *Dioscorea*, *Rajania*, *Tamus*, *Testudinaria*, etc.

Habitat. — Plantes des régions tropicales et extra-tropicales de l'hémisphère Sud, plus rares dans les régions tempérées du Nord (*Tamus*); les *Dioscorea* ne se trouvent qu'entre les tropiques des deux continents et en Australie; toutefois, on en a signalé une espèce dans les Pyrénées (*D. pyrenaïca*). Le *Testudinaria* est de l'Afrique australe.

Usages. — Les ignames (*Dioscorea: sativa, alata, pentaphylla, Batatas, bulbifera*, etc.) sont cultivées, pour leur tubercule alimentaire, par les Chinois, les Malais, les indigènes de l'Océanie et de l'Ouest de l'Afrique. Les tubercules du *Tamus communis* étaient jadis réputés purgatifs et diurétiques.

Musacées.

Caractères. — Plantes herbacées, souvent très élevées, non ramifiées, vivaces; feuilles engaïnantes, longuement pétiolées, finement penninerviées, quelquefois très-grandes; fleurs hermaphrodites, irrégulières, toujours enfermées dans des bractées avant l'anthèse; périlanthe à six divisions souvent inégales; cinq (rarement six) étamines; ovaire triloculaire; style simple, surmonté de trois stigmates; fruit: baie indéhiscente, ou capsule à déhiscence loculicide.

Genres : *Heliconia*, *Musa*, *Strelitzia*, *Ravenala*, etc.

Habitat. — Usages. — Les *Heliconia* sont de l'Amérique tropicale; les *Urania* vivent sous les tropiques de l'Ancien monde; les *Strelitzia* habitent l'Afrique australe; les *Ravenala*, Madagascar; les *Musa*, originaires de l'Ancien continent, existaient en Amérique avant sa découverte et sont cultivés dans toutes les régions chaudes. Les fibres tenaces des pétioles des Bananiers servent à faire des vêtements; la gaine des feuilles du *Ravenala madagascariensis* contient une eau limpide et fraîche, d'où le nom d'*Arbre du voyageur* donné à cette plante, la plus belle de la famille.

Les fruits des *Bananiers* (*Musa sapientum*, *M. paradisiaca*, *M. Ensete*), connus sous le nom de *Bananes*, sont très estimés, en raison de leur saveur sucrée-acidule, très-agréable.

Cannacées et Zingibéracées
(fig. 108).

Ces deux familles sont souvent unies sous le nom d'AMOMÉES.

Caractères. — Plantes vivaces, à rhizome ordinairement tubéreux ou charnu; feuilles engaïnantes, à nervure médiane épaisse, de laquelle naissent des nervures secondaires nombreuses, simples et parallèles, transversales ou obliques; fleurs en grappe ou en paniculé, rarement solitaires; périlanthe double: l'externe formé de trois divisions égales, courtes, peu colorées; l'interne à trois divisions plus grandes, colorées,

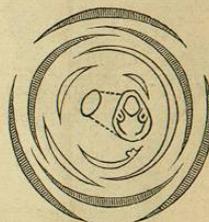


Fig. 108. — Diagramme de *Thalia acalvata*.

régulières, soudées en un tube à la base. Au dedans du périanthe, on trouve trois appendices pétaloïdes, inégaux (*staminodes*), dont un généralement plus grand, appelé *Labelle*, et qui représentent autant d'étamines transformées; une seule étamine fertile, à anthère uniloculaire ou biloculaire; filet staminal plane ou cylindrique; style grêle, cylindrique ou plan, à stigmate latéral, ou terminal et en forme de coupe; fruit: capsule 1-3-loculaire, monosperme ou polysperme, à déhiscence loculicide. Embryon droit ou courbé en crosse, inclus dans un périsperme simple ou double.



FIG. 100. — Étamine et style du *Canna pedunculata*. — a, anthère; fl, son filet pétaloïde; p, style pétaloïde.

On divise les Amomées en deux sous-familles:

1° *Cannées* ou *Marantacées*: étamine (fig. 109) latérale, à anthère uniloculaire; périsperme simple.

Genres: *Thalia*, *Canna*, *Maranta*, etc.

2° *Scitaminées* ou *Zingibéracées*: étamine antérieure, à anthère biloculaire; périsperme double.

Genres: *Alpinia*, *Zingiber*, *Curcuma*, *Kæmpferia*, *Amomum*, *Elettaria*, *Costus*, etc.

Habitat. — **Usages.** — Les Cannacées paraissent originaires des régions chaudes de l'Amérique, d'où elles se sont répandues dans toutes les parties chaudes de l'ancien continent. Dépourvues de principes aromatiques, elles possèdent beaucoup de fécule dans leur rhizome. L'*Arrow-root des Antilles* est fourni par le

Maranta arundinacea. Les tubercules cuits du *Mar. Allouya* sont comestibles.

Les Zingibéracées croissent surtout sous les tropiques, en Asie et en Afrique; elles sont rares au Japon et en Amérique.

Leurs rhizomes contiennent de l'huile volatile,



FIG. 110. — Gingembre gris.



FIG. 111. — Long Cardamome du Malabar.

un principe amer, une résine aromatique, de la fécule, parfois une matière colorante jaune (*Curcuma*). Ceux du Gingembre (*Zingiber officinale*, fig. 110), sont âcres et aromatiques; il en est de même de ceux des Galanga (*Alpinia*) et des Zedoaires (*Curcuma aromatica* et *C. Zedoaria*). Le *Maranta indica*

fournit l'*Arrow-root de Calcutta*. Le rhizome du *Costus*, aujourd'hui oublié, est un tonique amer; enfin, les fruits des *Amomum*, connus sous le nom de *Cardamome* (fig. 111), et les graines de quelques-uns, appelées *Graines du paradis* ou *Maniguette*, sont doués de propriétés aromatiques.

DYCOTYLÉDONES

Plantes herbacées ou ligneuses, à tige généralement pourvue de faisceaux fibro-vasculaires formant, autour de la moelle, un cylindre ligneux, que traversent des rayons médullaires, et qui est entouré par une écorce nettement définie. L'accroissement s'effectue par la production d'une couche ligneuse conique, issue d'une zone génératrice, située sur le pourtour du cylindre ligneux, entre lui et l'écorce. Feuilles à nervures généralement réticulées; fleurs presque toujours 5-mères ou 2-4-mères; embryon pourvu d'un cotylédon double, rarement multiple.

APÉTALES DICLINES GYMNOSPERMES

Cycadées.

Végétaux ligneux, à tronc arborescent, ou déprimé et comme tuberculeux, à moelle centrale volumineuse, entourée par un ou plusieurs cercles ligneux (fig. 112); le bois est composé de fibres uniformes, rayées, ponctuées ou réticulées, disposées en rangées rayonnantes et séparées par des rayons médullaires; écorce très épaisse; feuilles de deux sortes: les unes dures, squammiformes, courtes et appliquées sur le bourgeon terminal; les autres fermes ou même coriaces, souvent très grandes, pennées et divisées en une multitude de folioles planes; fleurs mâles disposées en cônes terminaux, très volumineux, ovoïdes ou oblongs, formés d'écaillés épaisses, coriaces, oblongues ou claviformes, et tronquées ou acuminées;

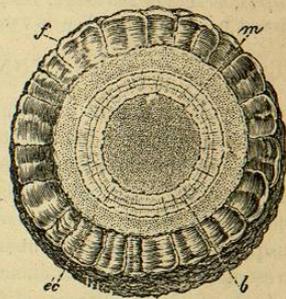


FIG. 112. — Coupe transversale du tronc d'un Cycas.

* m, moelle; b, bois; ec, écorce; f, bases de feuilles détruites.

la face dorsale de ces écailles porte des anthères uniloculaires, nombreuses, éparses ou réunies par deux ou par quatre, couvrant toute cette face ou groupées sur chaque côté de l'écaille. Ces anthères sont vésiculeuses et s'ouvrent par des fentes longitudinales. Les fleurs femelles présentent des dispositions différentes, dans les *Zamia* et dans les *Cycas*. Dans les *Zamia*, les organes femelles forment des cônes composés d'écailles peltées, sous lesquelles sont suspendus deux ovules, réfléchis comme ceux des Pins. Dans les *Cycas*, les ovules sont portés sur les bords de feuilles courtes, lancéolées et occupent la place des folioles avortées; ces ovules sont toujours nus, droits, orthotropes. Le fruit est formé par l'inflorescence accrue; les graines ont un testa coriace ou ligneux, qui renferme, au milieu d'un abondant périsperme, un embryon à deux cotylédons inégaux, soudés par leurs extrémités.

Genres: *Cycas*, *Zamia*, *Macrozamia*, *Ceratozamia*, *Dioon*, etc., etc.

Habitat. — Les *Cycas* habitent l'Inde et ses îles, Madagascar, l'Australie; les *Bowenia* et *Macrozamia* sont exclusifs à l'Australie; les *Encephalartos* et *Stangeria* sont de l'Afrique australe; les *Zamia* et *Dioon*, vivent dans l'Amérique tropicale et juxta-tropicale.

Usages. — Les Cycadées sont utiles, en raison de la fécule qu'elles fournissent.

La moelle du *Cycas revoluta* Thunb. fournit le Sagou du Japon; celle du *C. circinalis* L. donne le Sagou de la Nouvelle-Hollande et de l'Île-de-France; celle du *C. inermis* Lour. produit le Sagou de la Cochinchine; enfin, le Sagou des Antilles est retiré du *Zamia integrifolia* Th.

La moelle des *Encephalartos* du Sud de l'Afrique est appelée *Pain des Cafres*, à cause de son usage. Les graines du *Dioon edule*, du Mexique, fournissent une farine, que l'on en retire par trituration.

CONIFÈRES

Cette classe fournit un grand nombre de produits utiles.

Elle se compose de végétaux ligneux, les uns très-humbles, quelquefois même réduits, pendant toute leur vie, à leurs seules feuilles cotylédonaire (*Welwitschia*), tandis que d'autres atteignent les plus grandes dimensions (*Sequoia*), et peuvent s'élever jusqu'à 100 mètres de hauteur. La majorité des Conifères est représentée par des arbres élancés, de moyenne grandeur au moins.

Le tronc des Conifères est dépourvu de vaisseaux, sauf quelques trachées, qui en occupent l'étui médullaire; le bois est constitué par des fibres ponctuées, à ponctuations disposées sur deux séries rectilignes, occupant les deux côtés opposés de la fibre. Ces ponctuations sont dues à la présence d'un canal creusé dans l'épaisseur de la paroi et qui se rend à un vide semi-lenticulaire situé vers la face extérieure de la fibre (v. t. I, p. 10, fig. 18-19).

Le calibre interne des fibres d'une même couche est d'autant plus étroit que la fibre est plus extérieure, et d'autant plus large qu'elle est plus intérieure.

On admet assez généralement que les feuilles sont de deux sortes: les unes minces, très courtes et membraneuses; les autres, tantôt aciculaires (*Abiétinées*) et plus ou moins longues, tantôt élargies, elliptiques, ovales (*Dammara*, *Podocarpus*), ou même réniformes et comme bilobées (*Gingko*). Dans tous les cas, ces dernières naissent toujours à l'aisselle des premières, qui enveloppent leur base; elles sont presque terminales, par rapport aux rameaux très-courts qui les portent; jamais elles ne présentent de dents, ni de nervures anastomosées, et certains botanistes les regardent comme des feuilles réduites à leurs pétioles. Ne pourrait-on pas y voir quelque chose d'analogue aux cladodes des *Asparagus*? Ces feuilles sont tantôt isolées, tantôt réunies plusieurs ensemble ou *fasciculées*; il est fort rare qu'elles portent des bourgeons à leur aisselle; celles qui en sont pourvues sont opposées ou verticillées, aussi les rameaux présentent-ils cette disposition.

Les fleurs sont unisexuées, monoïques ou dioïques et dépourvues d'un périanthe proprement dit.

Les fleurs mâles consistent en *chatons* cylindriques, dont chaque écaille peut être considérée comme une étamine à une, deux ou un plus grand nombre de loges. Le pollen des Conifères est jaune, très-abondant et, tantôt simple, tantôt (*Abiétinées*), formé de trois portions: une centrale transparente et incolore; deux latérales, symétriques, ovoïdes, opaques, jaunes, réticulées à leur surface. La cavité du grain de pollen se divise en deux cellules, au moment de l'issue du boyau pollinique (Strassburger) (v. t. I, p. 199, 200, fig. 275, 278).

Les fleurs femelles sont disposées en épis, que la fructification transforme en un fruit agrégé, appelé *Cône*, *Strobile* et *Galbule*. La nature des parties qui composent les fleurs femelles est, encore à présent, un sujet de discussion entre les organogénistes, aussi nous contenterons-nous d'exposer les faits observés.

À la face interne ou supérieure d'écailles, d'abord herbacées, puis ligneuses ou quelquefois charnues, on remarque un, deux ou plusieurs corps ovoïdes, amincis en un col vers une de leurs extrémités, qui est ouverte. Ces corps sont généralement droits, rarement renversés (*Podocarpus*). Pour quelques botanistes, ce sont des ovaires formés de deux carpelles et dont l'ouverture serait un stigmate; pour d'autres, cette ouverture est un micropyle et le corps qui la présente est un ovule muni d'un ou de deux téguments. Dans cette dernière supposition, l'écaille protectrice serait un car-

pelle ouvert et étalé. Selon la première, l'écaille serait formée de deux parties soudées : une extérieure, de nature foliaire ; une intérieure de nature axile et qui porterait une ou plusieurs fleurs, à l'aisselle de bractées rarement visibles et développées. Les remarques de A. Gris, relativement à la fleur femelle des Conifères et des Cycadées, nous semblent constituer un argument en faveur de l'opinion, qui regarde les corps reproducteurs des Conifères comme des ovules nus.

Le développement des diverses parties de la graine, avant, pendant et après la fécondation, a donné lieu à des recherches intéressantes. Quand elle est arrivée à son complet développement, la graine renferme un embryon, qui occupe l'axe d'un périsperme huileux, avec lequel sa radicule est soudée ; les cotylédons se montrent à la base du cône végétatif de l'embryon, sous forme de deux (*Thuja*) ou de plusieurs mamelons destinés à devenir autant de cotylédons.

Carrière a proposé de diviser les Conifères en six sous-ordres ou familles : *Cupressinées*, *Abiétinées*, *Araucariées*, *Podocarpées*, *Taxinées*, et *Gnétacées*. P. Duchartre les divise en quatre familles : *Abiétinées*, *Taxinées*, *Cupressinées* et *Gnétacées*. Les trois premières seules fournissent des produits réellement utilisés en médecine.

Voici le tableau de ces divisions.

Fleurs femelles	groupées sur un axe commun, en cône ; ovules orthotropes. . . .	renversés; pollen muni de deux vésicules latérales.	ABIÉTINÉES.
			dressés; pollen globuleux.
solitaires, c'est-à-dire, ovule solitaire dans une cupule ouverte ; fleurs mâles	Fleurs femelles.	nues ; ovule orthotrope, dressé, rarement anatrope (?), à 1-2 téguments; embryon presque aussi long que l'albumen	TAXINÉES.
		munies d'un périanthe, qui se rompt transversalement; ovule orthotrope, dressé, à 2-3 téguments; embryon beaucoup plus court que l'albumen. ¶	GNÉTACÉES.

Taxinées (fig. 113).

Arbres ou arbrisseaux à feuilles alternes ; fleurs dioïques : les mâles en chatons raccourcis, à anthères bi-quadrilatérales ; les femelles nues, solitaires, rarement agrégées en épi : elles consistent en un seul ovule dressé, entouré à sa base d'un disque cupuliforme accrescent, qui devient charnu et donne au fruit l'apparence d'une drupe.

Genres : *Taxus*, *Phyllocladus*, *Salisburya*, *Cephalotaxus*, etc.

Habitat. — Les Taxinées habitent les régions tempérées du globe et les montagnes intertropicales d'Asie et d'Amérique. L'If commun (*Taxus baccata*)

habite le Nord de l'Asie et de l'Amérique, l'Europe centrale et méditerranéenne ; les *Torreya* sont, l'un du Japon, l'autre de la Floride ; les *Cephalotaxus* et *Salisburya*, vivent au Japon et dans la Chine ; les *Phyllocladus*

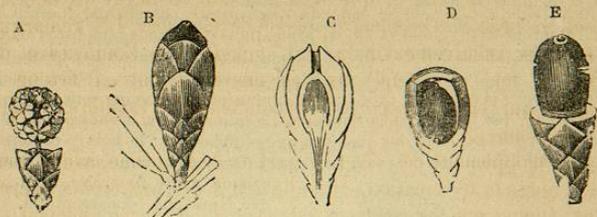


FIG. 113. — If commun *

croissent dans la Tasmanie, la Nouvelle-Calédonie, la Nouvelle-Zélande et à Bornéo.

Usages. — Le bois d'If commun est susceptible d'un beau poli ; il servait jadis à la fabrication des arbalètes. La capsule charnue du fruit de cet arbre peut être mangée, mais sa graine et surtout ses feuilles sont réputées vénéneuses. Le Gingko est un des arbres sacrés, en Chine et au Japon. L'amande retirée de son fruit a un goût de noisette, avec un peu d'âcreté ; on la mange, au Japon, comme digestive.

Cupressinées (fig 114-115).

Arbres ou arbrisseaux, à feuilles opposées, ternées ou verticillées, rarement éparées, souvent squammiformes et imbriquées ; écailles

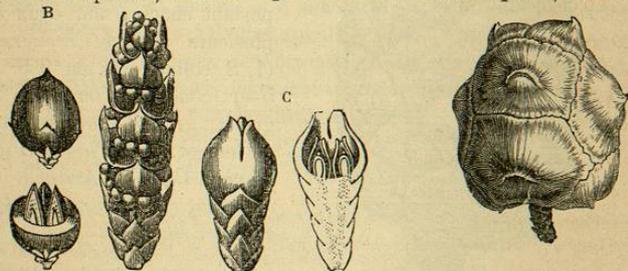


FIG. 114. — Genévrier commun **.

FIG. 115. — Cône de Cyprès

du chaton femelle en général peu nombreuses, *pellées*, opposées, ou verticillées autour d'un axe raccourci ; ovules *dressés*, solitaires, ou géminés, ou en nombre indéterminé.

Genres : *Juniperus*, *Callitris*, *Thuja*, *Cupressus*, *Taxodium*, etc.

* A. Chaton mâle ; B. C. fleur femelle entière et coupée longitudinalement ; E. coupe longitudinale d'un fruit et de sa cupule ; D. fruit plus grossi, débarrassé de sa cupule.

** A. Chaton mâle ; B. fleur femelle entière et coupée longitudinalement ; C. fruit entier et coupé transversalement, pour montrer les graines.

Habitat. — Les Cupressinées habitent les régions tempérées de l'Europe et de l'Asie, de l'Amérique, le sud de l'Afrique et l'Australie.

Usages. — La matière résineuse qui découle de leur tronc contient peu d'huile volatile. Le Genévrier commun (*Juniperus communis*) fournit des fruits, improprement nommés *baies*, aromatiques, résineux, employés en médecine et à la fabrication du *Gin*; le bois du Cade (*J. Oxycedrus*), brûlé dans un fourneau sans courant d'air, produit un liquide noirâtre, fétide, nommé *huile de Cade*; la résine du *Callitris quadrivalvis* est connue sous le nom de *Sandaraque*; les feuilles de la Sabine (*J. Sabina*) et du Genévrier de Virginie (*J. virginiano*) sont des emménagogues puissants; le bois de ce dernier sert à la fabrication des crayons. Le Cyprès (*Cupressus sempervirens*), usité comme arbre funéraire, a un bois dur, presque incorruptible. Le Cyprès chauve (*Taxodium distichum*), des marais de la Louisiane, a des cônes réputés diurétiques.

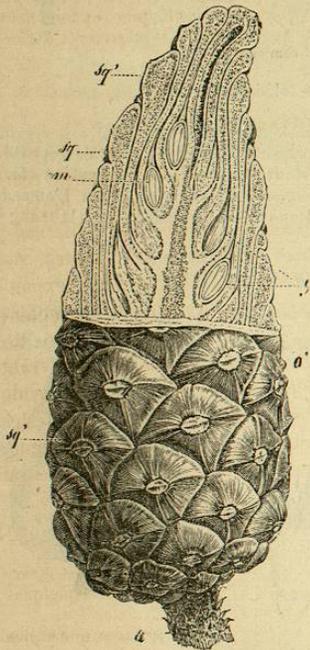


FIG. 116. — Cône de pin, coupé longitudinalement, dans sa moitié supérieure, pour montrer les graines *g*, situées à l'aisselle des écailles *sq*, *sq'* et leur embryon *em*.

tiennent à l'hémisphère Sud. Les *Araucaria* vivent sur les montagnes du Brésil et du Chili; les *Dammara*, aux Moluques et dans la Nouvelle-Zélande; les *Eutassa*, en Australie, dans la Nouvelle-Calédonie et aux îles Norfolk; les *Arthrotaxis* à port de Lycopode, en Tasmanie. Les *Dacrydium* croissent surtout dans la Nouvelle-Zélande, et se retrouvent dans la presqu'île malaise, la Tasmanie, la Nouvelle-Calédonie; les *Podocarpus* habitent l'Afrique australe, la Chine, le Japon, les Antilles.

Abiétinées (fig. 116).

Caractères. — Arbres généralement élevés, à feuilles persistantes, aciculaires, alternes, éparses-fasciculées; chatons femelles à écailles nombreuses, disposées en spirale autour d'un axe commun et portant chacune un, deux ou plusieurs ovules renversés (1, 2 collatéraux, ou 3-5 ou 5-9); cônes plus ou moins ligneux; graines souvent ailées.

Genres: *Abies*, *Picea*, *Pinus*, *Larix*, *Cedrus*, *Araucaria*, *Sequoia*, *Dammara*, *Podocarpus*, etc.

Habitat. — Les Pins, les Mélèzes, et les Cèdres, sont propres à l'hémisphère Nord; les *Sequoia*, arbres de la Californie et du Mexique, atteignent 300 pieds de haut et 30 pieds de circonférence. Le plus grand nombre des genres appar-

Usages. — Outre leur bois, si utile pour les constructions terrestres et navales, les Abiétinées fournissent aussi des sucres résineux très-importants. Tels sont: les *Térébenthines* des Pins, Sapins et Mélèzes; le *Wari*, suc du *Dammara australis*, de la Nouvelle-Zélande, qui sert à faire des vernis et se trouve aussi fossile, dans le sol; le *faux Copal*, produit par le *Dammara orientalis*, des montagnes d'Amboine. On attribue le *Succin* à une Conifère fossile (*Pinites succinifer*). Il découle des feuilles et des rameaux du Mélèze, une matière sucrée, laxative, appelée *Manne de Briançon*; une substance analogue (*Pinite*) exsude du tronc du *Pinus Sibiriana*, de l'Amérique-Nord. On mange les amandes du Pin à pignon (*Pinus pinea*), du Cembro (*P. Cembra*), des *Araucaria imbricata*, *brasiliensis*, *Bedwilli* et du *Podocarpus nervifolia*. Dans les temps de disette, les Lapons et les Esquimaux torrèfient, puis pulvérisent, l'écorce de jeunes individus de *Pinus sylvestris* et d'*Abies alba* et en font des galettes, dont ils se nourrissent.

Gnétacées

Caractères. — Arbres, arbustes ou sous-arbrisseaux non résineux, souvent sarmenteux, à rameaux articulés-nouveaux, opposés ou fasciculés; feuilles ovales, entières, penninerviées (*Gnetum*), ou gaines, soit aphyllées, soit munies de feuilles très-petites, sétacées (*Ephedra*); parfois feuilles réduites à deux grandes expansions cotylédonaire (?) persistantes (*Welwitschia*); fleurs monoïques ou dioïques: les mâles, à 1 étamine (*Gnetum*) ou à 6-∞ étamines soudées en colonne et à anthères 2-4-loculaires, s'ouvrant par des pores ou des valvules apicales; les femelles, à 1 ovule solitaire, sessile, dressé, orthotrope, parfois situé au milieu des étamines (*Welwitschia*); tégument interne saillant par l'exostome, en un tube terminé par l'endostome discoïde; testa coriace ou charnu; albumen charnu; embryon à radicule supère.

Genres: *Gnetum*, *Ephedra*, *Welwitschia*.

Habitat. — Les *Gnetum* sont de l'Asie et de l'Amérique tropicale; les *Ephedra* habitent les rivages extra-tropicaux des deux hémisphères; mais quelques espèces s'avancent dans l'intérieur: tel est, en Europe, l'*E. helvetica*.

Usages. — Les fibres des *Gnetum* sont textiles et plus tenaces que celles du Chanvre; les feuilles et les fruits du *Gn. Gnaemon* sont mangés comme légumes, à Amboine et à Java; les rameaux du *Gn. urens* contiennent un suc potable et ses graines torrèfiées sont comestibles.

La plus remarquable des Gnétacées est le *Welwitschia* des déserts de la côte occidentale d'Afrique, près du cap Nègre (*Kalahari*, v. t. I, p. 304, 309). C'est un végétal en forme de plateau, à peine haut d'un pied, épais de plus de quatre pieds, pourvu de deux appendices (cotylédons?) verts, coriaces, persistants, accrescents et pouvant atteindre six pieds de long, sur 2-3 pieds de large; sa face supérieure est marquée de cercles concentriques d'accroissement et elle porte des rameaux floraux dichotomes, garnis de chatons ou cônes rouge incarnat.