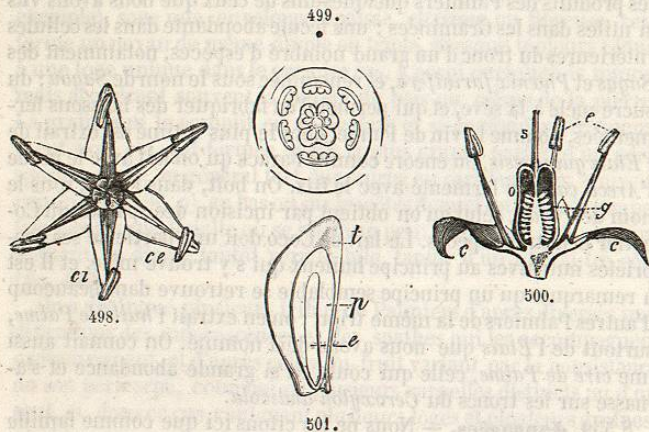


§ 560. **Liliacées.** — Le périanthe acquiert ses plus brillantes couleurs dans les Liliacées, recherchées en conséquence avec tant de prédilection dans nos jardins et nos campagnes. Il suffit de nommer la Tulipe, la Jacinthe, le Lis, l'Impériale, l'Asphodèle, pour en donner une idée. Les Liliacées de nos climats sont herbacées; leurs tiges, souvent courtes et renflées en bulbes, dont nous avons fait connaître autre part (§ 151) les diverses modifications; d'autres fois elles s'allongent soit rampantes, soit dressées, et quelquefois même très-ramifiées. Mais dans les climats plus chauds on en observe en outre de vraiment arborescentes (comme dans les *Yucca*, quelques *Aloès*, etc.), et c'est même parmi elles qu'on trouve les exemples des arbres monocotylédonés les plus volumineux (les Dragonniers, § 162). Les feuilles sont allongées, assez généralement rétrécies, à nervures parallèles. Leurs gaines prennent un grand développement autour de certains bulbes qu'elles contribuent à épaissir et forment en partie.

Les fleurs (fig. 204, 498) offrent le type exact de celles des Mono-



cotylédonées : un périanthe à six folioles sur deux rangs concentriques, semblables entre elles, tantôt distinctes et tantôt soudées

498. Fleur du *Scilla autumnalis*, vue par en haut. — *ce* Périanthe externe. — *ci* périanthe interne.

499. Diagramme de la même.

500. Coupe verticale de cette fleur. — *cc* Périanthe. — *e* Étamines. — *o* Ovaire. — Style et stigmates. — *g* Ovules.

501. Graine séparée et coupée dans sa longueur. — *t* Tégument. — *p* Périsperme. — *e* Embryon.

inférieurement en tube; six étamines opposées à ces folioles, comme elles disposées en deux verticilles, insérées sur leur tube quand elles sont soudées, sinon tout à fait à leur base, assez bas, du moins, pour qu'on soit, dans quelques cas, autorisé à les reconnaître comme hypogynes; trois ovaires alternant avec les trois étamines les plus intérieures, soudés entre eux en un seul, ainsi que leurs styles et même quelquefois leurs stigmates, qui peuvent aussi se séparer en trois lobes. Chaque loge (fig. 500, *o*) renferme plusieurs ovules *g* attachés à l'angle interne sur un ou deux rangs longitudinaux. Le fruit est en général une capsule loculicide. On séparait autrefois, sous le nom d'*Asparaginées*, un certain nombre de genres à fruit charnu qu'on leur a réunis depuis. La graine (fig. 501) présente dans un périsperme charnu (*p*) un embryon (*e*) le plus souvent droit, quelquefois courbe, mais dirigé dans tous les cas vers le point d'attache. Le testa (*t*) qui forme son tégument est spongieux dans les unes (les seules dont se composait la famille originelle des *Liliacées*), crustacé et brillant dans d'autres (dont on formait celle des *Asphodélées*), membraneux dans un certain nombre (les *Aloïnées*).

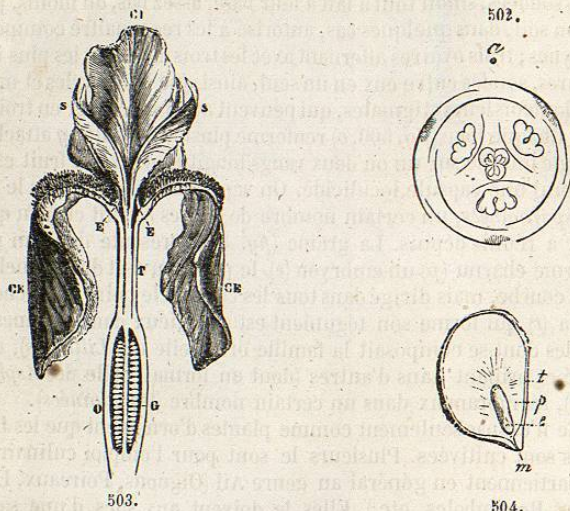
Ce n'est pas seulement comme plantes d'ornement que les Liliacées sont cultivées. Plusieurs le sont pour l'emploi culinaire, et appartiennent en général au genre Ail (Oignons, Poireaux, Échalotes, Rocamboles, etc.). Elles le doivent aux sucres d'une saveur prononcée et d'un effet légèrement stimulant qui abonde dans toutes leurs parties, et surtout dans leurs tiges bulbiformes. Cette propriété peut acquérir un degré de plus d'intensité, et les plantes à sucres acres ou elles se développent devenir ainsi utiles à la médecine, comme la Scille, les Aloès, et d'autres qu'il serait trop long d'énumérer.

Dans la famille voisine, celle des **Mélanthacées** (Colchique, *Veratrum*), on remarque beaucoup plus d'énergie encore, et l'on trouve de véritables poisons.

Parmi les familles à ovaire adhérent, nous en signalerons ici seulement deux.

§ 561. **Iridées.** — Celles-ci, assez ressemblantes aux précédentes, s'en distinguent facilement et par l'adhérence de l'ovaire au périanthe, et par leurs trois étamines placées devant les trois divisions extérieures du périanthe, et dont les anthères s'ouvrent en dehors (fig. 502). Leurs filets sont quelquefois soudés en un tube. Les trois stigmates opposés aux anthères s'élargissent dans plusieurs en autant d'expansions pétaloïdes (fig. 503, *s*), et ce sont eux qu'on récolte dans le Safran, où ils servent et par leur saveur si connue et par le principe colorant qu'ils renferment en grande quantité. Le périsperme des graines (fig. 504) est quelquefois formé par une chair dense,

d'autres fois tout à fait corné. Cette consistance, qui rappelle celui du café, a suggéré l'idée d'essayer en remplacement de cette graine



exotique celui d'une espèce d'Iris (*I. pseudoacorus*), et l'on prétend que, torréfié et préparé de même, il a présenté quelque analogie.

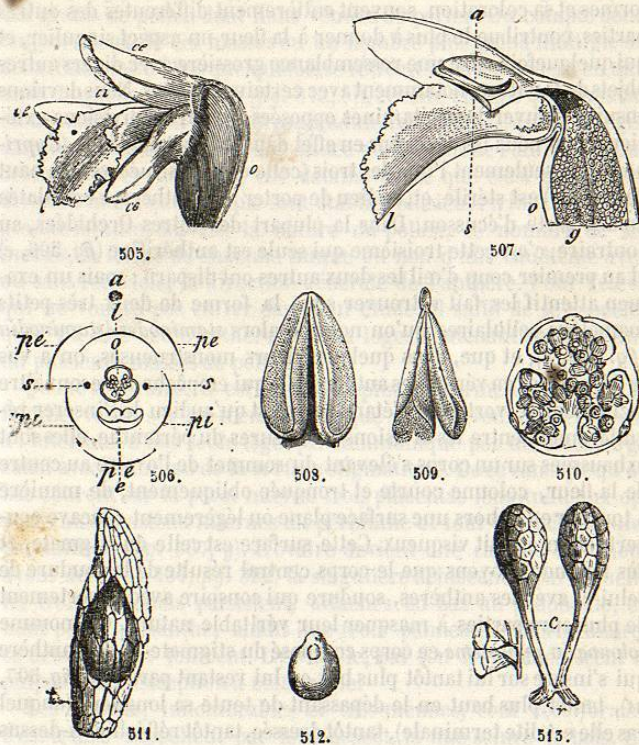
§ 562. **Orchidées.** — Les fleurs de cette famille fixent l'attention de l'observateur superficiel par la bizarrerie de leurs formes; du botaniste par une structure particulière. Cherchons, pour la bien comprendre, à la ramener au type connu des Monocotylédonées. Le périanthe adhérent avec l'ovaire, qui est sessile, se partage au-dessus de lui en six divisions, trois extérieures assez semblables entre elles, et trois intérieures différentes des premières, et différentes aussi les unes des autres. En général, les premières et deux des secondes se redressent en haut du côté de l'axe de l'inflorescence, la sixième se déjette en sens contraire, et de cette manière le périanthe devient comme labié, la lèvre supérieure étant formée par l'ensemble de cinq divisions, l'inférieure par la sixième, qui de là prend le nom

502. Diagramme de la fleur de l'*Iris germanica*. — *a* Position de l'axe dans l'inflorescence.

503. Coupe verticale de cette fleur. — *oe* Divisions externes du périanthe. — *ci* Divisions internes. — *t* Son tube, au-dessus de la partie adhérente à l'ovaire. — *o* Cet ovaire. — *g* Ovules. — *e* Étamines. — *s* Stigmates.

504. Graine séparée et coupée dans sa longueur. — *t* Téguments. — *p* Périsperme. — *e* Embryon. — *m* Micropyle.

de *labelle*. Dans la fleur très-jeune, ce *labelle* était situé du côté de l'axe (fig. 506); mais plus tard l'ovaire, en se tordant sur lui-même,



505. Fleur du *Spiranthes autumnalis*, après la torsion, vue de côté. — *o* Ovaire avec le périanthe adhérent. — *ce* Divisions externes du périanthe. — *ci* Divisions internes, dont l'inférieure *l*, plus développée, prend le nom de *labelle*.

506. Diagramme de cette fleur avant la torsion. — *a* Axe de l'épi. — *pe* Divisions externes du périanthe. — *pi* Divisions internes. — *l* *Labelle*. — *e* Anthère fertile. — *s* Anthères avortées ou staminodes. — *o* Ovaire.

507. Sommet de la fleur coupée verticalement. — *o* Ovaire adhérent couvert d'ovules *g* pariétaux. — *l* *Labelle*. — *s* Stigmate. — *a* Anthère.

508. Anthère vue séparément du côté de sa face interne pour montrer ses deux loges.

509. Masses polliniques granuleuses retirées de l'anthère.

510. Coupe horizontale de l'ovaire, avec ses placenta pariétaux.

511. Une graine séparée, avec son tégument externe *t*.

512. Embryon de l'*Ophrys anthropophora* dépouillé de ses téguments.

513. Masses polliniques de l'*Orchis maculata*, à grains liés en petites masses en forme de coin, dont on a figuré deux séparées sur le côté. — *c* Caudicule terminée inférieurement par le rétinacle.

a interverti la position des parties en les portant dans celle où nous les montre la fleur épanouie (fig. 505). C'est le labelle qui, par ses formes et sa coloration, souvent entièrement différentes des autres parties, contribue le plus à donner à la fleur un aspect singulier, et qui quelquefois offre une ressemblance grossière avec divers autres objets de la nature, notamment avec certains insectes. Nous devrions ensuite trouver trois étamines opposées aux trois divisions extérieures, et nous les trouvons en effet dans le Sabot de Vénus (*Cypripedium*); seulement l'une des trois (celle qui est située vers le haut de la fleur) est stérile, et, au lieu de porter une anthère, s'est dilatée en une sorte d'écusson. Dans la plupart des autres Orchidées, au contraire, c'est cette troisième qui seule est anthérifère (fig. 506, e) et au premier coup d'œil les deux autres ont disparu; mais un examen attentif les fait retrouver sous la forme de deux très-petits mamelons cellulaires qu'on nomme alors *staminodes* (*staminodia* [fig. 506, s]), et que, dans quelques fleurs monstrueuses, on a vus se développer en véritables anthères. Ce qui empêche de reconnaître facilement ce verticille d'étamines, c'est qu'au lieu de s'insérer régulièrement entre les divisions intérieures du périanthe, elles sont exhaussées sur un corps s'élevant du sommet de l'ovaire au centre de la fleur, colonne courte et tronquée obliquement, de manière à tourner en dehors une surface plane ou légèrement concave couverte d'un enduit visqueux. Cette surface est celle du stigmate, et dès lors nous voyons que le corps central résulte de la soudure de celui-ci avec les anthères, soudure qui conspire avec l'avortement de plusieurs parties à masquer leur véritable nature. On nomme *colonne* ou *gynostème* ce corps composé du stigmate et de l'anthère qui s'insère sur lui tantôt plus bas, en lui restant parallèle (fig. 507, as), tantôt plus haut en le dépassant de toute sa longueur (auquel cas elle est dite terminale), tantôt dressée, tantôt réfléchie au-dessus de la surface stigmatique. Dans ce dernier cas, l'anthère finit souvent par se détacher; dans les autres, elle persiste en place même après l'émission du pollen. Celui-ci offre une structure insolite, l'apparence de plusieurs masses distinctes ayant la consistance de la cire, ou d'un plus grand nombre de plus petites en forme de coin, reliées en une seule sur une sorte d'axe d'une substance visqueuse (fig. 513); mais d'autres fois, celle plus usitée d'un amas de poussière, à grains souvent encore agglomérés quatre par quatre, probablement ainsi qu'ils se sont formés dans leurs cellules-mères. On a reconnu que dans tous les cas il est composé de grains analogues à ceux d'un pollen ordinaire, et séparables, mais liés entre eux plus ou moins lâchement par une autre matière. L'anthère (fig. 508) est partagée en deux loges qui s'ouvrent du côté du stigmate, et sou-

vent chacune d'elles est subdivisée par des cloisons intérieures en plusieurs logettes. Chaque loge ou logette est remplie par une *masse pollinique* (fig. 509, 513), celle qui résulte de cette conglutination des grains de pollen dont nous venons de parler. On compte donc toujours deux de ces masses ou un nombre plus grand multiple de deux. Chacune d'elles quelquefois se rétrécit inférieurement en une sorte de queue (*caudicule* [fig. 513, c]), et celle-ci dans quelques cas est terminée par un petit corps glanduleux (*rétinacle*) qui va se loger dans une pochette (*bursicule*) située au-dessous de l'anthère. Nous devons entrer dans tous ces détails, parce que c'est d'après ces diverses modifications que sont établis plusieurs tribus dans cette grande famille, suivant la nature du pollen, le nombre de ses masses, la forme de chacune munie ou non d'une caudicule avec ou sans rétinacle, la direction générale de l'anthère. Pour l'élève qui ne voudra pas entrer dans leur étude, il suffit de se rappeler qu'il y a une seule anthère à deux loges contenant chacune une ou plusieurs masses de pollen.

Quant à l'ovaire, il est beaucoup plus uniforme dans toute la famille, tordu sur lui-même, ainsi que nous l'avons dit, et creusé à l'intérieur d'une seule loge qui communique par un assez large canal avec le milieu de la surface stigmatique. De ce canal jusqu'au bas courent sur la paroi interne trois placentas longitudinaux opposés aux divisions internes du périanthe et tout chargés d'ovules par milliers (fig. 507, g). L'ovaire devient une capsule dont nous avons décrit (§ 434, fig. 392) la singulière déhiscence, par laquelle les trois placentas persistent, attachés en bas au pédoncule, en haut par le périanthe, tandis que trois panneaux intermédiaires se détachent et tombent. La Vanille, par son fruit indéhiscent et pulpeux, fait exception à cette règle.

Les graines, innombrables et très-menues, sont *scobiformes*, c'est-à-dire rappellent par leur aspect la fine sciure de bois. En les examinant mieux on trouve qu'en général elles présentent un tégument extérieur lâche, allongé en fuseau (fig. 511, t), et un autre beaucoup plus dense, sphéroïde ou ovoïde, sous lequel est une petite masse cellulaire, en apparence indivise, mais où le microscope fait découvrir une petite fossette (fig. 512) dont le bord se relève un peu de côté, et d'où, par la germination, partira l'axe de la plante, ce qui permet de considérer le bord relevé de la fossette comme le cotylédon, et son fond comme la gemmule. Nous aurions donc ici encore un développement énorme de la tigelle. Cette masse embryonnaire paraît avoir son analogue dans le tubercule qu'on observe à la base de beaucoup d'Orchidées toutes développées. C'est de ce tubercule que part la tige de l'année, puis il

se flétrit, et il s'en forme à côté un autre pour l'année suivante.

Les véritables racines sont fasciculées (fig. 111); les tiges, simples ou ramifiées; les feuilles, simples, entières, marquées de nervures longitudinales, quelquefois articulées à leur base, et dans beaucoup d'espèces exotiques renflées au-dessous de l'articulation en une masse charnue. Nos Orchidées croissent sur la terre; dans les régions tropicales on en trouve un grand nombre sur les arbres (*Orchidées épiphytes*), non qu'elles y vivent en parasites, mais elles s'établissent dans les fentes, les trous, les angles qu'elles y rencontrent, et trouvent sans doute dans le terreau amassé à ces points une nourriture suffisante: leurs racines en tirent probablement la plus grande partie de l'humidité de l'air, avec lequel elles sont en contact et dont elles paraissent avoir le plus impérieux besoin. De là l'habitude actuelle de les cultiver dans des paniers à claire-voîe, en n'entourant leur base que de mousse humide ou de mottes de terre entre lesquelles l'air puisse librement circuler.

Si l'on en excepte la Vanille, dont le fruit, légèrement charnu, renferme un principe d'un parfum délicieux, et fournit en conséquence un assaisonnement recherché, on ne trouve guère dans les Orchidées d'autres parties employées que les tubercules de quelques espèces avec lesquelles on prépare un aliment très-nutritif, le *salep*, mélange de la fécule qui y abonde avec les téguments qui la renferment, et d'un autre principe analogue aux gommes et nommé *bassorine*, qui se trouve concentré dans de petits noyaux de consistance cornée, disséminés dans la masse de ces tubercules. Malgré des usages si bornés, les plantes de cette famille sont extrêmement recherchées à cause de la beauté et de la bizarrerie de leurs fleurs; leur culture, qui demande la serre chaude, est devenue dans certains pays une véritable mode, et, tandis que Linné n'en connaissait qu'une douzaine d'espèces exotiques, on en compte plus de quinze cents dans les catalogues de plusieurs jardins modernes.

VÉGÉTAUX DICOTYLÉDONÉS.

§ 563. Les Dicotylédonées, qui forment la plus grande partie des plantes phanérogames, ont dû nous occuper beaucoup et nous fournir la plupart de nos exemples. Leurs caractères généraux et les principaux points de leur organisation se trouvent donc déjà précédemment exposés, et plusieurs chapitres leur sont plus particulièrement consacrés. C'est ainsi que nous avons fait connaître leurs tiges (§§ 43-74, 249-254), leurs racines (§ 100), leurs feuilles

(§§ 111-121, 131), la symétrie de leur fleur, les modifications de leur embryon (§§ 27, 28, 466-470), celles de leur graine et sa germination (§ 488). La revue de leurs familles complétera la connaissance de leurs caractères en nous donnant l'occasion de montrer comment ils se diversifient et se combinent, et de signaler ceux qui ont pu ou dû nous échapper dans une exposition très-générale. Nous nous contenterons des notions exprimées par les tableaux pour la plupart de ces familles, n'en tirant à part pour un plus ample examen qu'un petit nombre; car, à cause de leur multiplicité, la place nous manquerait, et les différences ne porteraient pas toujours sur des points qui doivent nous arrêter ici.

Nous rappellerons que nous suivons d'abord la première et grande division proposée par Jussieu, mais en intervertissant un peu son ordre et examinant successivement les diclines, les apétales, les polypétales et les monopétales.

VÉGÉTAUX DICOTYLÉDONÉS DICLINES.

(Tableau V, page 445.)

§ 564. Parmi les familles qui se rapportent à cette division, il y en a deux, les Conifères et les Cycadées, qui, par le caractère particulier de leur port général et de quelques-uns de leurs organes, avaient dès longtemps frappé les botanistes, et dont la place à part vient d'être marquée plus nettement encore par des observations et des théories assez récentes. Nous avons décrit les ovules comme toujours renfermés dans un ovaire, et montré que les graines nues des anciens auteurs ne l'étaient pas en effet et ne le paraissaient réellement, dans quelques cas, que par la soudure des téguments de la graine avec ceux du fruit. Nous avons exposé la structure des ovules, consistant en un corps central ou nucelle dans une enveloppe simple ou double qui lui adhère par un bout et laisse à l'autre une petite ouverture. Or, les corps qui, dans les Conifères et les Cycadées, avaient été considérés comme des ovaires avec un style et un stigmate, suivant quelques-uns même avec un calice adhérent, ne montrent pas à l'examen cette diversité de parties, mais semblent plutôt offrir la structure de simples ovules, un nucelle dans une enveloppe double béante au sommet; seulement ici ce sommet se prolongerait (fig. 318, o) un peu plus longuement en pointe, en simulat une sorte de style, et le contour du micropyle s'ouvrirait quelquefois en se déchiquetant en manière de stigmate. On a en conséquence reconnu là des ovules que les écailles plus ou moins planes sur lesquelles ils s'insèrent, dressés ou pendants, n'enveloppent pas à la manière d'un péricarpe. Ce sont donc des ovules

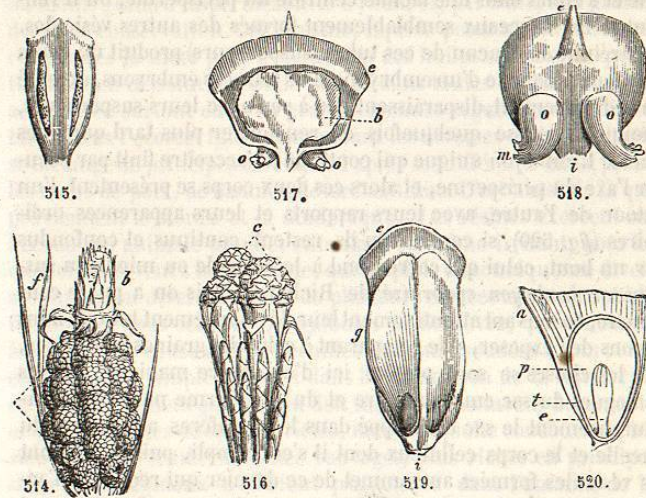
nus, et l'on peut nommer *gymnospermes* (de *γυμνός*, nu, et *σπέρμα*, graine) les végétaux qui les présentent; tandis que tous les autres, avec leurs ovaires clos, sont *angiospermes* (d'*ἀγγείον*, vase; deux mots inventés par Linné, mais par lui appliqués à tort).

Ce caractère des organes de la reproduction, qui se lie à d'autres de la végétation, est assez important sans doute pour qu'on sépare ce petit groupe des Dicotylédonées gymnospermes de toutes les autres qui sont angiospermes. Nous ne l'avons pas fait ici pour troubler moins l'ordre établi, et parce qu'en faisant porter cette division sur les diclines seulement, la place de nos deux familles dans la série ne s'en trouvait en rien changée.

§ 565. **Conifères.** — Les arbres que nous connaissons plus particulièrement sous le nom d'Arbres verts, appartiennent à cette famille, qui ne comprend aucune plante herbacée. Nous avons fait connaître (§ 7, fig. 33, 34) la nature particulière de leurs fibres marquées de grands pores régulièrement disposés. A l'exception de quelques trachées distribuées dans l'étui médullaire, ce sont ces fibres seules qui constituent tout le bois, et par lesquelles celui d'une Conifère peut facilement se distinguer de tout autre presque sans exception. La forme des feuilles réduites, comme dans les Pins, Sapins, Mélèzes, etc., à des lames étroites, ou même à des sortes d'aiguilles (fig. 119) est moins caractéristique; car on les voit s'élargir davantage dans d'autres genres (*Araucaria*, *Cunninghamia*), et même tout à fait à la manière des limbes ordinaires (*Dammara*, *Gincko*). Faisons remarquer que, dans plusieurs, les derniers rameaux se raccourcissent assez pour que ces feuilles aciculaires se rapprochent en faisceaux et semblent partir deux ou plusieurs du même point (*Pins*, *Mélèzes*).

Les fleurs sont monoïques ou dioïques. Les mâles consistent en petits chatons (fig. 514) chargés d'anthers éparées ou plus souvent d'écailles qui portent une ou plusieurs anthers (fig. 515). Ils se groupent souvent en une inflorescence commune, une sorte d'épi serré. Chaque anthere ou chaque écaille staminifère est considérée comme une fleur. Les femelles sont ces ovules nus dont nous avons parlé, et qui, de formes un peu diverses, sont portés au nombre d'un, de deux ou plus sur une écaille (fig. 517, 518). Ces écailles ovulifères se groupent sur un axe commun en un cône plus ou moins allongé (fig. 397), et auquel on donne aussi quelquefois le nom de *galbule*, lorsqu'il est très-court et composé d'un très-petit nombre d'écailles (fig. 398). D'autres fois plusieurs écailles s'imbriquent sans porter d'ovules mais forment ainsi une sorte d'involucre commun autour d'un seul ovule ou de deux au plus, qui alors sont en outre enveloppés plus ou moins complètement par une cupule.

La graine des Conifères est remarquable en plusieurs points et notamment par son développement différent de celui des autres Phanérogames. En effet, son périsperme ne s'organise pas après que



l'embryon, produit de la fécondation, a commencé à se développer, mais à une époque antérieure. C'est seulement lorsque cette masse celluleuse s'est formée au centre du nucelle, que vers son sommet se montrent plusieurs vésicules disposées ordinairement en cercle et affleurant presque sa surface; c'est avec une ou plusieurs de ces vésicules que les tubes des grains de pollen, tombés sur le sommet du nucelle immédiatement, se mettent en rapport. Dans chacune

514-520. Organes de la fructification du Pin commun (*Pinus sylvestris*).

514. Agglomération de chatons mâles *c*. — *f* Feuilles. — *b* Bourgeon terminal.

515. Fleur mâle ou écaille anthérifère, vue séparément.

516. Trois agglomérations de fleurs femelles ou jeunes cônes *c*, à l'extrémité d'un rameau.

517. Une écaille détachée d'un de ces cônes et vue en dehors. — *b* Bractée. — *e* Écaille. — *oo* Sommet des ovules.

518. La même, vue en dedans. — *e* L'écaille. — *i* Le point par lequel elle s'insère sur l'axe. — *oo* Les deux ovules nus, renversés. — *m* Leur ouverture supérieure ou micropyle, qui est décrite comme stigmate par ceux qui voient là un ovaire au lieu d'un ovule.

519. La même, prise dans le cône mûr. — *e*, *i* même signification. — *g* L'une des graines avec son aile. L'autre a été enlevée et l'on ne voit que son empreinte.

520. La graine, coupée longitudinalement. — *a* Base de l'aile. — *t* Tégument. — *p* Périsperme. — *e* Embryon. Au près de la radicule on aperçoit deux petits corps qui sont deux autres embryons avortés.

alors se développe un des utricules contenus qui, se multipliant par division, finit par former un petit groupe et, en continuant son évolution, un faisceau de cellules tubuleuses, lequel perce la vésicule et s'étend dans une lacune centrale du périsperme, où il rencontre les faisceaux semblablement formés des autres vésicules. L'extrémité de chacun de ces tubes (suspenseurs) produit un corps celluleux, ébauche d'un embryon. Mais tous ces embryons, excepté un ordinairement, disparaissent peu à peu avec leurs suspenseurs, quoiqu'on puisse quelquefois en rencontrer plus tard quelques traces. L'embryon unique qui continue à s'accroître finit par occuper l'axe du périsperme, et alors ces deux corps se présentent, l'un autour de l'autre, avec leurs rapports et leurs apparences ordinaires (fig. 320); si ce n'est qu'ils restent continus et confondus par un bout, celui qui correspond à la radicule ou mieux au suspenseur (*embryon synorhizé* de Richard). Mais on a pu se convaincre, en suivant attentivement leur développement tel que nous venons de l'exposer, et le comparant à celui des graines ordinaires, que les choses se sont passées ici d'une autre manière, que les analogues du sac embryonnaire et du périsperme ne sont pas rigoureusement le sac développé dans les Conifères au centre du nucelle et le corps celluleux dont il s'est rempli, puisque ce sont les vésicules formées au sommet de ce dernier qui reçoivent l'action fécondante des tubes polliniques, et qui par conséquent jouent le rôle d'autant de sacs embryonnaires.

Au mode de formation de l'embryon, à la soudure de son extrémité avec le tissu environnant, ajoutons l'existence fréquente de plus de deux cotylédons, soit que ces premières feuilles soient en effet verticillées en nombre plus ou moins grand, soit qu'il n'y en ait que deux opposées réellement, mais chacune divisée en plusieurs jusqu'à sa base (§ 468).

La pluralité d'embryons existe également dans les Cycadées, et plus marquée encore; car leurs rudiments persistent réunis par de longs suspenseurs à l'extrémité radulaire de l'embryon qui s'est complètement développé, et les cavités vésiculaires où ils se sont formés s'observent facilement à l'œil nu, disposées en cercle vers le haut du corps périspermique.

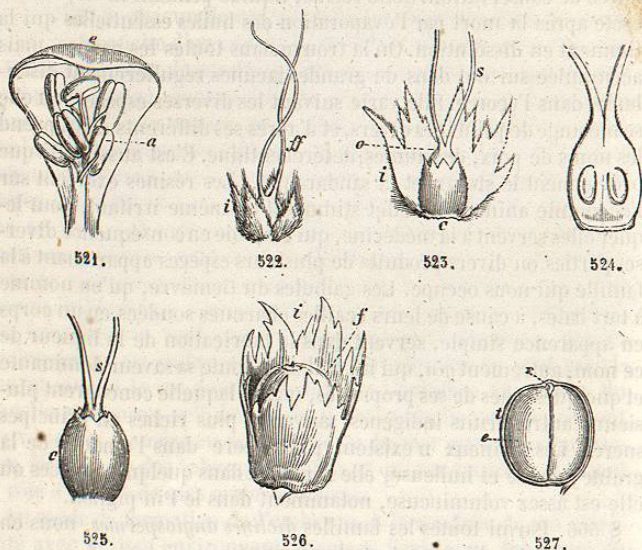
On voit à quel degré de simplicité descendent dans ce groupe les organes de la reproduction, réduits à des anthères et des ovules, quelquefois même à leur unité. On n'en trouve pas de plus ni même d'aussi simples dans les Monocotylédonées, et c'est ce qui nous a fait dire que ces deux grands embranchements des Phanérogames, considérés sous ce rapport, marchent plutôt parallèlement que successivement en une série progressive.

Le bois des Conifères est employé avec avantage pour toutes sortes d'ouvrages et de constructions. Il le doit à l'abondance de la résine sécrétée dans son tissu, qui lui communique un degré plus ou moins grand d'imperméabilité à l'eau, et, par suite, une grande durée de conservation. Cette résine, liquide pendant la vie, se concrète après la mort par l'évaporation des huiles essentielles qui la tiennent en dissolution. On la trouve dans toutes les parties, mais accumulée surtout dans de grandes lacunes régulièrement distribuées dans l'écorce. Elle varie suivant les diverses espèces, où elle se mélange de principes divers, et d'après ses différents états, prend les noms de poix, de baumes, de térébenthine. C'est aussi de là que proviennent le storax et la sandaraque. Les résines exercent sur l'économie animale un effet stimulant ou même irritant, pour lequel elles servent à la médecine, qui emploie en conséquence diverses parties ou divers produits de plusieurs espèces appartenant à la famille qui nous occupe. Les galbules du Genièvre, qu'on nomme à tort baies, à cause de leurs écailles charnues soudées en un corps en apparence simple, servent dans la fabrication de la liqueur de ce nom, autrement *gin*, qui lui doit sans doute sa saveur dominante et quelques-unes de ses propriétés, mais à laquelle concourent plusieurs autres fruits indigènes sauvages, plus riches en principes sucrés. Les résineux n'existent pas encore dans l'amande de la graine; douce et huileuse, elle se mange dans quelques espèces où elle est assez volumineuse, notamment dans le Pin pignon.

§ 566. Parmi toutes les familles *diclines angiospermes*, nous en citerons particulièrement quelques-unes.

Autrefois on en confondait plusieurs sous le nom d'**Amentacées**, toutes unies par le caractère commun de leurs fleurs mâles en chatons, et auxquelles se lient, par ce même caractère, les Juglandées, différentes cependant par leurs feuilles composées et non simples, comme dans toutes les autres. Avec les Conifères, ces familles sont celles qui fournissent presque tous les grands arbres de nos pays et dont les espèces composent nos forêts: les **Bétulinées**, l'Aune et le Bouleau; les **Cupulifères**, le Chêne, le Châtaignier, le Hêtre, le Coudrier (fig. 521-527), le Charme; les **Salicinées**, le Peuplier et le Saule; les **Platanées**, le Platane; les **Umacées**, l'Orme et le Micocoulier; les **Juglandées**, le Noyer. Les **Myricées** ne sont représentées chez nous que par d'humbles arbustes, mais dans les archipels de l'Asie par de grands arbres dont le port rappelle celui de certaines Conifères, les *Casuarina*, type d'une petite famille distincte pour quelques auteurs. L'utilité de ces végétaux pour l'homme, de tous par leur bois, de beaucoup par la propriété tannante de leur écorce, de quelques-uns par leurs graines, est trop

connue pour qu'il soit nécessaire de s'y arrêter. Remarquons seulement que c'est à cause de la présence de la féculé et de l'huile mélangées en proportions diverses que ces graines, celles du Châtaignier, du Hêtre, du Noisetier, du Noyer, sont employées, les unes



plus particulièrement à la nourriture, les autres à l'extraction de l'huile, ou à ce double usage concurremment.

§ 567. L'ancienne famille des **Urticées** en réunissait également plusieurs, maintenant séparées : 1° Celle qui conserve ce nom et qui a pour type le genre *Ortie* (fig. 528-533), si connu par l'effet de la piqûre de ses poils dont nous avons fait connaître la structure

521-527. Organes de la fructification d'une Cupulifère, le Coudrier ou Noisetier (*Corylus avellana*).

521. Écaille staminifère *e* ou fleur mâle, vue séparément. — *a* Étamines.

522. Fleur femelle *f*, très-jeune, avec son involucre *i*.

523. La même, plus avancée, l'involucre *i* ouvert laissant voir l'ovaire *o*, couvert en grande partie par le calice *c*. — *s* Styles.

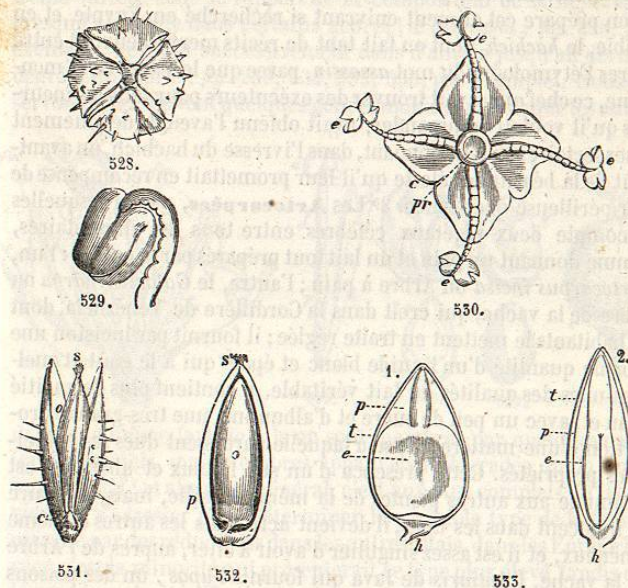
524. La même, coupée longitudinalement pour montrer ses deux loges avec un ovule pendant dans chacune.

525. La même, encore plus avancée.

526. Fruit mûr *f*, enveloppe de l'involucre *i*.

527. Graine séparée, dont on a enlevé la moitié des téguments *t*, pour montrer l'embryon *e*. — *r* Radicule.

(§ 177, fig. 171), effet d'une tout autre intensité de la part de plusieurs espèces des tropiques que de la part des nôtres, et qui provoque des inflammations violentes, prolongées, quelquefois, dit-on,



mortelles. 2° Les **Cannabinées**, auxquelles appartiennent entre autres le Houblon employé pour la fabrication de la bière, à laquelle il donne une amertume agréable due au principe résineux contenu dans les petits grains jaunâtres dont sa surface, celle des calices surtout, est toute saupoudrée, et qui constituent la lupuline; le Chanvre, si utile par la ténacité des fibres de son liber, ténacité

528-533. Organes de la fructification d'une *Urtica urens*.

528. Bouton de la fleur mâle, vu d'en haut.

529. Étamine prise dans le précédent, pour faire voir la courbure et la structure de son filet motile, et celle de son anthere avant la déhiscence.

530. Fleur mâle épanouie. — *c* Calice. — *e e e* Étamines redressées et ouvertes, hypogynes. — *pr* Rudiment du pistil central.

531. Fleur femelle. — *c* Calice à folioles inégales, deux extérieures beaucoup plus petites. — *o* Ovaire. — *s* Stigmate sessile.

532. Pistil, coupé verticalement pour faire voir la direction de l'ovule *o*. — *p* Paroi de l'ovaire. — *s* Stigmate.

533. La graine, coupée verticalement, parallèlement 1 et perpendiculairement 2 aux cotylédons. — *t* Tégument. — *h* Hile. — *p* Périsperme. — *e* Embryon.