

FLORE.

DU DICTIONNAIRE DES SCIENCES
MÉDICALES,

DÉCRITE

PAR F. P. CHAUMETON, CHAMBERET ET POIRET,

PEINTE

PAR M^{me} E. PANCKOUCKE ET PAR P. J. F. TURPIN.

OUVRAGE ENTIÈREMENT NEUF.

PARTIE ÉLÉMENTAIRE.

~~~~~  
107<sup>e</sup>. LIVRAISON.  
~~~~~

PARIS,

C. L. F. PANCKOUCKE, ÉDITEUR

DU DICTIONNAIRE DES SCIENCES MÉDICALES,

Rue des Poitevins, n^o. 14.

749-2



L'onglet des pétales, quelquefois très-long, comme dans le *garidella*, est aux feuilles de la fleur ce que sont les pétiotes aux feuilles de la tige.

Calices.

1. *EUCALYPTUS resinifera*, Smith. Calice supérieur, monophylle, calyptré; folioles soudées.

2. *Id.* Fleur épanouie: *a*, calice détaché.

3. *FISSILIA disparilis*. Calice inférieur, monophylle, cupulaire, à bord entier.

4. OEILLET *des sables* (*dianthus arenarius*, Lin.). Calice inférieur, monophylle, tubuleux, quinquédenté: *a*, feuilles rudimentaires; *b*, quatre autres opposées par couples, formant le calicule des auteurs.

5. COQUERET *alkekenge* (*physalis alkekengi*, Lin.). Calice inférieur, monophylle, accrescent, enflé et persistant: *a*, partie déchirée du calice pour faire voir le fruit.

6. *ERYTHRONIUM dens-canis*, Lin. Calice inférieur, polyphylle, coloré.

7. *CHAMELAUCIUM plumosum* (Desf., *Mém. du Mus. d'hist. nat.*). Calice supérieur, polyphylle, scarieux et plumeux: *a*, involucre diphyllé.

8. *Id.* Fleur épanouie dépourvue de son involucre et de sa corolle: *a*, étamines.

9. *STEVIA pedata* (Cav. *Ic.*), *FLORESTINA pedata* (H. Cassini). Calice supérieur, polyphylle, scarieux et cilié: *a*, phycostème; *b*, folioles du calice.

10. *GALINSOGA triloba* (Cav. *Ic.*). Calice supérieur, polyphylle, scarieux et cilié: *a*, phycostème; *b*, folioles du calice.

11. SCABIEUSE *colombaire* (*scabiosa columbaria*, Lin.). Calice supérieur, polyphylle: *a*, partie terminale de l'involucre; *b*, feuilles du calice réduites aux nervures médianes.

12. PISSENLIT (*leontodon taraxacum*, Lin.), *TARAXACUM dens-leonis*, Desf. Calice supérieur, polyphylle, fimbrié, réduit au système vasculaire: *a*, sommet du fruit sur lequel sont insérées les fimbriilles du calice.

Obs. En jetant les yeux sur les figures 5, 8, 9, 10, 11 et 12, on s'aperçoit aisément que tous ces calices sont au

fond parfaitement identiques, et qu'ils ne diffèrent entre eux que par de simples modifications de formes.

La nature, dans tout ce qui tient à l'organisation des êtres vivans, n'a point de secret : qui la connaît bien sur un coin du tableau, la connaît partout ; mais sa marche constante et graduée ne peut être expliquée qu'en la suivant pas à pas. L'étude des faits isolés n'apprend rien ou presque rien ; celle des analogies peut seule nous apprendre quelque chose : ce n'est que par ce moyen que l'on parvient à reconnaître, dans le calice soudé et vésiculeux du coqueret (fig. 5), et celui fimbrié du pissenlit (fig. 12), le même organe.

Corolles.

13. *MARCGRAVIA umbellata*, Vahl. Corolle monopétale, calyptrée, pétales soudés.

14. *Id.* Fleur épanouie : *a*, corolle détachée.

15. *TABAC* (*nicotiana tabacum*, Lin.). Corolle monopétale, composée de cinq feuilles verticillées et soudées dans presque toute leur totalité : *a*, point d'insertion des étamines.

16. *RENONCULE âcre* (*ranunculus acris*, Lin.). Corolle polypétale, composée de cinq feuilles verticillées, libres : *a*, feuilles du calice ; *b*, feuilles de la corolle ; *c*, petites protubérances écailleuses, offrant un commencement de cette forme corniculaire que présentent les pétales des ancolies et autres plantes de la même famille ; *d*, étamines ; *e*, pistils.

TABLEAUX XXII, XXIII ET XXIV.

Étamines, pollen et fluide fécondant, phycostèmes, pistils.

De l'étamine.

Immédiatement au-dessus de l'insertion des organes appendiculaires du calice et de la corolle, s'en développent d'autres que l'on a désignés sous le nom d'étamines, et auxquels on a accordé la faculté de féconder les embryons-graines.

L'étamine se compose, le plus ordinairement, des deux parties suivantes, le filet et l'anthère.

Le filet, qui est un pétale réduit à la nervure médiane, reprend quelquefois cette forme laminée, qui distingue tous les organes appendiculaires, dans les *nymphæa*, les *iris*, les *delphinium*, les *aulx*, *clematis alpina*, etc., ou bien, comme l'on sait, il devient un vrai pétale dans toutes les fleurs qui doublent. Le filet, moins important que l'anthère, manque souvent, et rend pour lors cette dernière sessile.

Dans l'anthère, presque toujours articulée sur le sommet du filet, il faut distinguer, 1°. le connectif (Tabl. xxii, fig. 5, *a*; 6, *b*, et fig. 7, *b*); 2°. les valves, qui forment les loges (fig. 7, *c* et *cc*); 3°. cette espèce de cloison qui subdivise plus ou moins chaque loge en deux logettes, et à laquelle j'ai donné le nom de *trophopollen*, à cause de son analogie avec le trophosperme ou placenta qui porte les graines dans le péricarpe; 4°. les utricules polliniques (fig. 15) et le fluide contenu dans ces utricules, *b*.

Lorsque l'on compare les parties constituantes de l'anthère avec celles du fruit, on est tellement frappé de leur ressemblance organique, qu'on est presque tenté de croire que ces corps, auxquels on attribue généralement la faculté de féconder les embryons, ne sont eux-mêmes que des fruits latéraux et rudimentaires; que les utricules polliniques sont des ovules stériles, et que le fluide dont ils sont remplis est le même que le fluide endospermique, dans lequel naît l'embryon des graines.

Un connectif et des *trophopollens* intérieurs, dans l'anthère, rappellent l'axe et le trophosperme ou placenta du péricarpe; des valves et des loges en nombre variable; une déhiscence, le plus souvent longitudinale (Tabl. xxii, fig. 7, *c* et *cc*), ou s'opérant par des trous situés au sommet des anthères des *solanum* (fig. 3), des *éricées* (Tabl. xxiii, fig. 2), à la base dans les pyroles, par le moyen d'opercules latéraux dans les lauriers (*laurus*) (Tabl. xxii, fig. 4, *b*), les *cassya*, les *berberis*, *pistia stratiotes*, etc., ou enfin transversalement et en boîte à savonnette dans le *brosimum alicastrum*, offrent un parallèle exact entre la valvaïson et tous les modes de déhiscence que nous connaissons dans les péricarpes.

Si ensuite on établit un autre parallèle entre les utricules

polliniques et les ovules destinés à protéger le développement des embryons, on voit que les uns et les autres présentent les mêmes formes; que leur surface est tantôt lisse et tantôt hérissée; qu'ils communiquent avec la plante-mère, les ovules, par le trophosperme et les utricules polliniques, par le trophopollen; qu'ils sont sessiles ou éloignés des placentas au moyen d'un cordon ombilical, quelquefois très-long et très-délié dans ceux du pollen; qu'ils contiennent un fluide qui pourrait bien être de la même nature; et qu'enfin l'un et l'autre de ces organes ne s'ouvrent jamais que par éruption.

Jusqu'ici le parallèle est juste : deux utricules très-analogues, pleins d'un fluide, composent également l'ovule et l'utricule pollinique; mais peut-être qu'en raison de la différence des situations, terminale du pistil et latérale de l'étamine, il va continuer de se développer des embryons dans une grande partie des ovules, tandis que tous les utricules polliniques resteront à l'état de ces nombreux ovules dans lesquels on n'aperçoit jamais d'embryons.

Les étamines sont libres ou soudées : comme organes appendiculaires, développés à l'extrémité de la tige, elles se soudent souvent entre elles en partie ou en totalité, et même avec les organes qui les avoisinent, tels que la corolle, le calice et le pistil.

Les étamines sont libres dans la tulipe et l'œillet; elle sont soudées par leurs filets dans les *papilionacées* (Tabl. xxii, fig. 11, a), les mauves, l'*adansonia digitata* (fig. 9, a), *melaleuca hypericifolia* (fig. 12, c); simplement soudées par les anthères dans les *synanthérées* (Tabl. xxiii, fig. 3), dans toutes leurs parties dans les *lobelia* (Tabl. xxiii, fig. 5, a et b), avec la corolle dans les *labiées* et généralement dans toutes celles dites monopétales, avec l'ovaire dans les aristoloches, enfin avec le style dans le genre *stylidium* (Tabl. xxiii, fig. 7, d) et dans les *orchidées* (fig. 12, b).

La véritable insertion d'une étamine, sur l'axe du végétal, est toujours au-dessus de celle du pétale ou de la foliole calicinale, si le pétale manque. Les distinctions d'*hypogyne*, de *périgyne* et d'*épigyne*, résultent entièrement des diverses soudures que subissent les étamines avec les organes appendiculaires placés au-dessous ou au-dessus d'elles.

Le nombre des étamines varie beaucoup : les *hippuris* et

les *blitum* n'en présentent qu'une; le troëne (*ligustrum vulgare*) et le lilas en ont deux; le plus grand nombre des *monocotylédones*, les *graminées* par exemple, en offrent le plus souvent trois; il y en a quatre dans les *galium* et dans la plupart des *labiées*; cinq dans les *ombellifères*, le tabac, etc.; six dans la tulipe, l'épine-vinette, et dans presque tous les *palmiers*; sept dans le marronnier d'Inde; huit dans les *vaccinium*, les *daphne*; neuf dans le *butomus umbellatus*; dix dans l'œillet, les saxifrages; douze dans les *réséda*; un nombre indéterminé dans le pommier, le pavot, l'ancolie, etc.

Malgré cette grande diversité que présentent les étamines dans leur nombre, on s'aperçoit qu'au fond les nombres trois et cinq et leurs multiples dominent, le premier dans les végétaux monocotylédons, et le second, quoique moins général, dans les dicotylédons.

La disposition des étamines, sur l'axe, est subordonnée à la même loi que celle de tous les autres organes appendiculaires et rayonnans du végétal. Ainsi, les étamines sont isolées ou associées par couples, ou, ce qui est plus ordinaire, associées par verticilles; elles sont isolées dans les fleurs de l'*hippuris vulgaris*, des *blitum capitatum* et *virgatum*, dans la valériane rouge (*centranthus ruber*), etc.; associées par couples dans celles du lilas (*syringa vulgaris*), les véroniques (*veronica*), le jasmin, l'olivier, le frêne, etc.; associées verticillées par trois dans la plupart des *graminées*, les glaïeuls, les iris; verticillées par quatre dans les *galium*, les plantains; par cinq dans la bourrache (*borrago officinalis*), le lierre (*hedera helix*) et le café (*coffea arabica*).

Lorsque, dans les scions-fleurs monocotylédons ou dicotylédons, on observe, pour les premiers, six, neuf, douze, quinze ou un plus grand nombre d'étamines, et, pour les seconds, dix, quinze, vingt ou plus, cette augmentation a toujours lieu par la répétition de plusieurs verticilles superposés et dont les étamines qui composent ces verticilles, au nombre de trois dans les monocotylédons, et généralement de cinq dans les dicotylédons, comme organes appendiculaires, alternent entre elles d'un verticille à l'autre.

C'est à cette disposition superposée des verticilles qu'est due cette inégalité que l'on remarque dans la grandeur des étamines lorsque, dans un scion-fleur monocotylédon, il y

à six étamines au lieu de trois, comme dans les liliacées, le plus grand nombre des palmiers, quelques graminées, etc., ou dans un scion-fleur dicotylédon, au lieu du nombre cinq, qui y domine le plus généralement, il présente dix étamines, comme, par exemple, dans les *melastoma*, les *silene*, l'œillet, etc.

Il est aisé de concevoir que, d'après cette disposition commune à tous les organes appendiculaires du végétal composé, qui, comme l'on sait déjà, vont toujours en diminuant à mesure qu'ils se développent plus près de la partie terminale des axes, le premier ou le plus inférieur des verticilles staminifères doit se composer d'étamines moins épuisées que celles qui forment celui ou ceux placés immédiatement au-dessus.

Le verticille que composent les organes appendiculaires développés vers la partie terminale des axes, tel que celui de la plupart des calices, des corolles, des étamines, des phycostèmes et des feuilles ovariennes, n'a lieu que par l'excessif rapprochement de ces organes, et conséquemment par la disparition entière des articles ou mérithalles qui écartent les feuilles sur les tiges. Malgré cet excessif rapprochement dont nous venons de parler, les étamines, dans leur disposition, conservent celle des autres organes appendiculaires situés dans la partie intermédiaire des tiges; je veux dire que lorsqu'elles sont nombreuses, comme dans les renonculacées et les magnoliers, elles décrivent, en cette partie de l'axe, une spirale dont les tours sont très-rapprochés. Une telle disposition s'obtiendrait pour les feuilles répandues le long des tiges, s'il était possible de faire disparaître les mérithalles qui les séparent, en les faisant rentrer en eux-mêmes, comme on le fait des tubes particuliers d'une longue-vue.

Du pistil.

Le pistil est l'enfance du fruit : dans son état le plus parfait, on y a distingué les trois parties suivantes, l'ovaire, le style et le stigmate. La première est la plus essentielle; la seconde, sans doute peu utile, manque souvent, et la troisième n'est peut-être pas aussi nécessaire qu'on le croit généralement.

L'ovaire contient et protège les ovules : ceux-ci, clos de

toute part, remplis d'un fluide qui doit, plus tard, servir de nourriture à l'embryon-graine, sont sessiles ou pédiculés (cordon ombilical). Leur insertion, ou point de départ des placentas ou trophospermes, présente trois modes principaux ; savoir : 1°. elle est axifère lorsque les ovules naissent sur un axe central, comme dans les *primulacées*, les *caryophyllées*, les *euphorbiacées*, etc.; 2°. marginale quand ils émanent des bords marginaux et rentrants de la feuille ovarienne, comme dans les *légumineuses*, le *colchique*, *gloriosa superba*, etc.; 3°. médialve quand ils partent de la nervure médiane de la feuille ovarienne; par exemple, les *iridées*, la tulipe, l'ornithogale, le *bixa*.

Des observations suivies sur la formation et la complication des corps reproducteurs des végétaux, comparés entre eux du plus simple au plus composé, m'ont appris que le pistil se composait encore d'un ou de plusieurs organes appendiculaires et foliacés, dont la lame roulée sur elle-même de l'extérieur à l'intérieur, et en se soudant par ses marges plus ou moins rentrantes à l'intérieur, formait le pistil et, par suite de développement, le péricarpe; que la nervure médiane de ces feuilles *ovariennes*, en se prolongeant plus ou moins au-delà de la lame soudée, produisait le style, et s'arrêtait, le plus souvent, en une houpe papilleuse et stigmatique.

Si l'on se rappelle bien une *pteris* à feuilles simples, on verra que c'est toujours sur la face externe des feuilles les plus *terminales de la plante*, que se développent, marginalement, les corps reproducteurs; et que si on prend une de ces feuilles libres et fructifères, qu'on la roule sur sa face interne, que l'on rapproche les deux marges de manière à les souder entièrement, et à faire rentrer à l'intérieur du cornet les deux marges qui portent les graines; que l'on allonge, par la pensée, la nervure médiane au-delà de la lame soudée, on aura l'analogie du fruit irrégulier, de la pêche, ou, mieux encore, celui d'une *légumineuse papilionacée*. Il est inutile de dire qu'un plus grand nombre de ces feuilles *ovariennes*, ainsi roulées, soudées et rapprochées, donne les péricarpes composés et rayonnans des gentianes, du colchique, de la fraxinelle, de la mauve (voyez, à ce sujet, ma définition du péricarpe, pag. 48).

L'ovule lui-même est le dernier organe appendiculaire

de la plante; c'est encore une feuille soudée de toute part et toujours indéhiscente. Cette feuille *ovulaire*, comme toutes les autres feuilles du végétal, naît sur le bord d'un nœud-vital, qu'elle protège, et ce nœud-vital est celui qui a servi de conceptacle à l'embryon-graine. Se développant immédiatement au-dessus de la feuille *ovarienne*, la feuille ovulaire est tantôt sessile et tantôt éloignée au moyen d'un dernier article ou mérithalle de la tige, dans lequel on a cru voir l'analogue du cordon ombilical des animaux (*Organ. vég., Syst. axif.*, fig. 23, *c*, et fig. 27, *a*). C'est à ce développement que la végétation s'arrête et se termine le plus ordinairement; mais, dans quelques cas, faisant un nouvel effort, elle produit encore un autre article de la tige dans le *raphé* libre ou soudé (*VASIBUCTE*, Richard, *Organ. vég., Syst. axif.*, fig. 23, *a*), et un rudiment de graine dans la *chalaze* (*Organ. vég., Syst. axif.*, fig. 23, *b*). Le *raphé* et la *chalaze* représentent exactement, le premier, ce dernier article, quelquefois long et grêle, qui termine l'épillet de certaines *graminées*, et, le second, cette fleur neutre, qui, comme l'on sait, se réduit souvent au seul renflement du nœud-vital.

TABLEAU XXII.

Pistils, étamines, pollen et fluide fécondant.

1. TULIPE *sauvage* (*tulipa sylvestris*, Lin.). Étamines libres : *a*, filet subulé, en alène, stipité et velu à sa base; *b*, anthère articulée sur le filet, bilobée, biloculaire, s'ouvrant longitudinalement.

2. LIS *blanc* (*lilium candidum*, Lin.). Étamines libres; filet filiforme; anthère articulée par son milieu sur le filet, et devenant, par cette raison, vacillante.

3. SOLANUM à *grosses anthères* (*solanum macrantherum*, Kunth in Humb. et Bonpl.). Étamines conniventes; filet plane; anthère bilobée, biloculaire, laissant échapper les utricules polliniques par deux ouvertures terminales.

Obs. Cette déhiscence, commune aux *solanum*, aux *éricées*, aux *mélastomées*, n'est point naturelle; elle est due à ce que, dans ces sortes d'anthères, la suture longitudinale des loges résiste dans toute sa longueur, et qu'elle ne cède qu'au

sommet. Les péricarpes du pavot, de l'*antirrhinum majus*, des campanules, des saxifrages, des caryophyllées, primulacées, etc., offrent également ces sortes de déhiscences fausses et baillantes.

4. LAURIER *avocat* (*laurus persea*, Lin.; *persea gratissima*, Gært., *Fil. fruct.*). Étamines libres; filet cylindrique, velu; anthère bilobée, quadrivalvulée, quadriloculaire: *a*, étamines stériles; *b*, opercules soulevés, laissant échapper le pollen.

5. ÉPHEMÈRE de Virginie (*tradescantia Virginica*, Lin.). Étamines libres; filet cylindrique, barbu; poils moniliformes à articles renversés; anthère bilobée, bivalve, biloculaire; lobes distincts et écartés: *a*, connectif réniforme; *b*, poils moniliformes, composés de plusieurs cellules posées bout à bout, comparables à certains végétaux simples ou à un vaisseau cloisonné, détaché de la masse organique d'un végétal composé.

6. SAUGE des prés (*salvia pratensis*, Lin.). Étamines soudées avec la base de la corolle: *a*, filet; *b*, connectif allongé en balancier; *c*, l'un des lobes de l'anthère, le seul qui se développe; *d*, l'autre extrémité du connectif sur laquelle le second lobe de l'anthère paraît quelquefois.

7. PERVENCHE grande (*vinca major*, Lin.). Étamines libres; filet plane, pétaliforme, terminé par une membrane ciliée; anthère adnée, inarticulée, bilobée, biloculaire, s'ouvrant longitudinalement; utricules polliniques agglutinés en masse: *a*, filet; *b*, membrane appendiculaire; *c*, valves fermées; *cc*, *id.* ouverte.

8. CHAMELAUCIUM plumosum (Desfont., *Mém. du Mus. d'hist. nat.*). Étamines soudées, monadelphes, réunies, par la base, en un androphore annulaire, composé de vingt étamines, dont dix stériles et inanthérisères alternent avec dix autres fertiles; anthères lunulées, unilobées, uniloculaires: *a*, étamines fertiles; *b*, étamines stériles, glandulifères.

9. BAOBAB, pain de singe (*adansonia digitata*, Lin.). Étamines soudées, monadelphes, réunies, dans presque toute leur longueur, en un androphore colonnaire; androphore greffé, par sa base, avec les pétales: *a*, androphore; *b*, empreintes des pétales; *c*, anthères et partie libre et supérieure des étamines; *d*, ovaire; *e*, stigmate.

10. COURGE à fleur blanche (*cucurbita leucantha*). Éta-

mines soudées dans toutes leurs parties, légèrement distinctes à leur base; anthères soudées, linéaires, sinueuses : *a*, androphore composé de la réunion de trois étamines; *b*, partie non soudée des filets; *c*, anthères.

11. POIS *bisaille* (*pisum arvense*, Lin.). Étamines soudées; androphore tubulé, fendu longitudinalement, divisé supérieurement en neuf filets anthérifères, libres : *a*, androphore; *b*, une étamine libre, servant à caractériser la diadelphie; *c*, ovaire; *d*, style laminé, creusé en gouttière; *e*, stigmaté.

12. MELALEUCA à feuilles d'*hypericum* (*melaleuca hypericifolia*, Smith.). Étamines soudées, pentadelphes; androphores cylindriques, divisés supérieurement en une multitude de filets capillaires et anthérifères : *a*, calice de la fleur; *b*, corolle; *c*, androphores; *d*, pistil.

13. GLOSSOSTEMON *bruguieri* (Desfont., *Mém. du Mus. d'hist. nat.*). Étamines soudées et donnant lieu, par leur réunion, à un corps linguiforme et glandulifère, *b* : *a*, anthères réniformes, bilobées et biloculaires.

14. VACOUA *utile* (*pandanus utilis*, Willd.). Étamines soudées et réunies en un long chaton composé; androphore particulier, solide et rameux; anthères lancéolées, bilobées et biloculaires.

15. COURGE *pepon* (*cucurbita pepo*, Lin.). Utricule pollinique, globuleux et hispide, isolé d'une anthère : *a*, le même vu à l'instant où il se brise; *b*, fluide qui s'en échappe.

TABLEAU XXIII.

Pistils, étamines.

1. BOURRACHE à fleurs lâches (*borrago laxiflora*, *anchusa laxiflora*, D' C., *Syn.*). Étamines libres entre elles, soudées avec la base de la corolle : *a*, filet appendiculé; anthère subulée.

Obs. L'appendice du filet, qui se retrouve également dans la bourrache officinale, pourra servir un jour de caractère aux vraies bourraches, en détachant de ce genre toutes les espèces à étamines inappendiculées, et en en formant un genre séparé.

2. MYRTILLE *canneberge* (*vaccinium oxycoccos*, Lin.). Étamines libres; filet subulé, aplati, velu; anthère bicornée, bilobée, biloculaire; sutures longitudinales, bailantes au sommet, et y formant des ouvertures par lesquelles s'échappent les utricules polliniques.

3. SYNANTHÉRÉE OU COMPOSÉE. Étamines soudées par les anthères, syngénésiques; filets libres entre eux, adhérent par leur base avec le tube de la corolle; anthères articulées sur les filets, bilobées, biloculaires; connectif se prolongeant supérieurement et inférieurement en appendices lamelliformes d'une part et filiformes de l'autre.

4. Une étamine détachée de la figure précédente : *a*, filet; *b*, articulation de l'anthère sur le filet; *c*, appendices basiliaires; *d*, appendice apicilaire; *e*, lobe de l'anthère.

Obs. L'appendice apicilaire du connectif de l'anthère des synanthérées a beaucoup d'analogie avec celui qui termine les étamines d'un grand nombre de plantes de la famille des apocynées (voyez fig. 16 en *b*).

5. LOBÉLIE *éclatante* (*lobelia fulgens*, Willd., *Enum.*). Étamines soudées dans presque toutes leurs parties, formant une gaine autour du pistil : *a*, androphore se désunissant à la base par l'effet de l'accroissement de la partie supérieure de l'ovaire; *b*, anthères soudées; *c*, appendices apiciliaires pennicilliformes; *d*, lobes du stigmate.

6. Une anthère détachée de la figure précédente.

7. *STYLIDIUM laricifolium*. Étamines soudées par leurs filets et faisant corps avec le style; anthères libres, bilobées, biloculaires : *a*, foliole du calice; *b*, tube de la corolle; *c*, l'une des cinq divisions de la corolle, beaucoup plus petite que les quatre autres; *d*, filets des étamines formant un androphore soudé, dans toute sa longueur, avec le style; *e*, anthères; *f*, stigmate bilobé.

Obs. En comparant les pistils et les étamines des *lobelia* et des *stylidium*, on est étonné que l'analogie de ces deux genres ait été si long-temps méconnue : la soudure de l'androphore avec le style, un stigmate peu apparent, une cinquième division de la corolle, trifide, beaucoup plus petite que les quatre autres, et dans laquelle on croyait voir le stigmate; toutes ces choses formaient un voile, que M. Robert Brown a soulevé le premier.

8. *LECYTHIS bracteata*, Willd. Étamines soudées : *a*, pro-

longement latéral de l'androphore plane, charnu; *b*, anthères rudimentaires; *c*, anthères développées; *d*, ovaire et stigmate.

9. Une étamine développée, détachée de l'androphore; connectif nul; anthère bilobée, biloculaire.

10. Une étamine rudimentaire isolée de celles marquées *b*.

11. ASCLEPIAS à la ouate (*asclepias syriaca*, Lin.). Fleur entière ouverte longitudinalement, de manière à bien faire connaître la situation relative des divers organes qui la composent: *a*, folioles du calice réfléchies; *b*, les cinq divisions ou lobes de la corolle également réfléchies; *c*, ovaires; *d*, ovules imbriqués de haut en bas; *e*, trophospermes (placentas); *f*, tube ou androphore formé de la réunion soudée des cinq filets des étamines; *g*, sortes d'appendices corniculés qui s'échappent de chacun des filets des étamines; *h*, cornes qui compliquent les appendices dont nous venons de parler; *i*, utricules polliniques agglutinés en masse hors des sachets ou loges de l'anthère; *l*, corps corné adhérent au stigmate, d'où émanent deux masses polliniques allant se loger dans deux sachets appartenant à deux anthères différentes; *m*, stigmate commun, soudé sur le sommet des deux ovaires.

16. Deux étamines isolées, vues du côté intérieur: *a*, filets soudés; *b*, appendice apiculaire de l'anthère; *c*, appendices latéraux, formant, par leur rapprochement, ce que l'on a faussement appelé les fissures du stigmate; *d*, lobes ou sachets de l'anthère; *e*, corps cornés, détachés du stigmate, envoyant, comme nous l'avons déjà dit, deux masses polliniques, *f*, à deux anthères différentes.

Obs. Cette fleur, seulement masquée par quelques soudures d'une part, et le développement de plusieurs organes appendiculaires de l'autre, considérée, comparativement, avec une fleur de campanule, serait tout aussi simple que cette dernière, si nous pouvions expliquer l'usage des corps cornés, et pourquoi ces mêmes corps, qui donnent naissance à deux masses polliniques, les envoient à deux anthères différentes. Ce point ne pourra être éclairci que par un travail d'anatomie comparée sur tous les organes analogues de cette famille.

12. LIMODORUM *purpureum*. Étamines fertiles et rudimentaires soudées avec le style: *a*, ovaire; *b*, filet de l'éta-

mine soudé avec le style; *c*, stigmaté; *d*, point d'attache des masses polliniques; *e*, boîte de l'anthere; *f*, protuberances que M. Richard considère comme étant deux autres étamines rudimentaires.

13. Anthère détachée de la figure précédente : *a*, lobes quadriloculaires; *b*, masses polliniques sorties des loges.

14. Partie supérieure de la columelle de laquelle on a enlevé l'anthere.

Obs. L'androphore des *orchidées*, composé de la réunion soudée de plusieurs étamines, et se soudant en outre avec le style, offre, sous ce point de vue, de l'analogie avec celui des *stylium* (fig. 7, *d*).

15. PASSIFLORE ailée (*passiflora alata*, H. K.). Étamines soudées, par leurs filets, en un androphore qui se soude ensuite avec le gynophore ou stipe du pistil; anthères oblongues, bilobées, biloculaires et vacillantes : *a*, androphore et gynophore soudés; *b*, anthères; *c*, ovaire; *d*, stigmates.

TABLEAU XXIV.

Pistils, étamines, phycostèmes.

1. LIS blanc (*lilium candidum*, Lin.) : *a*, ovaire libre ou supérieur, trigone, triloculaire, polysperme; *b*, style; *c*, stigmaté trilobé, papilleux.

Obs. Trois feuilles verticillées, rapprochées, roulées et soudées par leurs marges plus ou moins rentrantes à l'intérieur; les nervures médianes de ces mêmes feuilles, prolongées bien au-delà de la lame, également soudées en une colonne, et se terminant, chacune, par une glande spongieuse et recouverte de pores papilleux, composent l'ovaire, le style et le stigmaté de presque toutes les liliacées.

2. STYLOBASIUM *spathulatum*, Desf., *Mém. du Mus. d'hist. nat.* Ovaire libre, monosperme; style latéral; stigmaté capité, papilleux.

Obs. Cette singulière situation latérale du style sur l'ovaire, commune aux pistils des *alchémilla*, *mangifera indica*, *artocarpus integrifolia* et *incisa*, *anacardium occidentale*, Lin. (pomme d'acajou), etc., provient de ce que la nervure médiane de ces feuilles ovariennes est plus ou

moins détachée de la lame, ou, si l'on veut, de ce que la lame se prolonge en deux oreillettes libres et distinctes.

Les feuilles rudimentaires ou balles des graminées qui présentent, pour la plupart, une nervure médiane partant du milieu ou de la base de ces feuilles, se terminant souvent en une longue arête, et les feuilles bilobées de quelques espèces de *bauhinia*, dans lesquelles la nervure s'allonge au-delà des lobes, offrent une organisation analogue à celle qui forme, par soudure, les pistils à style latéral.

Il faut bien remarquer que le point d'où part le style est toujours situé à l'extérieur, relativement à l'axe principal de la plante.

3. CONCOMBRE melon (*cucumis melo*, Lin.). Ovaire adhérent, uniloculaire, trophospermes ou placentas pariétaux, produit par les marges soudées et rentrantes des trois feuilles qui composent cet ovaire; ovules arillés, multisériés; nervures médianes des feuilles ovariennes soudées en une colonne, terminées par une grosse glande fortement sillonnée du côté intérieur et recouvertes de pores papilleux : *a*, trois étamines stériles alternant avec les feuilles ovariennes.

4. PERVENCHE (grande) (*vinca major*, Lin.) : *a*, l'un des deux lobes du phycostème; *b*, deux ovaires libres, composés, chacun, d'une feuille soudée du côté de l'axe, et dont les nervures médianes se soudent en une colonne commune aux deux ovaires; *c*, point d'adhérence des cinq étamines avec le style; *d*, plateau stigmatique.

5. PRIMEVÈRE commune (*primula veris*, Lin.). Cinq ou dix feuilles verticillées et soudées de toute part par leurs bords composent le pistil des primulacées et de la plupart des caryophyllées : la désoudure de ces feuilles ovariennes, au sommet des péricarpes de ces plantes, y produit la déhiscence : *a*, ovaire; *b*, ovules; *c*, trophosperme central, émanant directement de l'axe, et n'en étant qu'une prolongation naturelle; *d*, continuation de l'axe trophospermique faisant corps avec la réunion soudée des dix nervures médianes des feuilles ovariennes qui composent le style.

Obs. Cette correspondance du trophosperme avec le style a été observée, pour la première fois, par M. Auguste de Saint-Hilaire.

Phycostèmes.

Voyez la définition que j'ai donnée de cet organe, page 130. Ne pouvant représenter qu'un petit nombre d'exemples de cet organe, j'ai choisi, sur toute la chaîne, ceux qui m'ont paru les plus remarquables, en ayant soin, toutefois, de les ranger selon qu'ils passent, en se modifiant, du plus simple au plus composé.

6. OROBANCHE à une seule fleur (*orobanche uniflora*, Lin.) : *a*, phycostème unilatéral, touchant immédiatement l'ovaire.

7. GRATIOLE officinale (*gratiola officinalis*, Lin.) : *a*, phycostème en anneau, à bord simple, entourant immédiatement l'ovaire.

8. COBÉA grim pant (*cobæa scandens*, Cav. Ic.) : *a*, phycostème en anneau, à cinq lobes, entourant immédiatement l'ovaire.

9. THOUINIA pinnata, Turp., *Annales du Mus. d'hist. nat.* : *a*, phycostème en anneau sinueux, placé entre les étamines et la corolle.

10. BALANITES *Ægyptiaca*, Delile ; ALPINIA *Ægyptiaca*, Richard ; XIMENIA *Ægyptiaca*, Lin. : *a*, phycostème en bourse, composé de dix étamines rudimentaires, soudées entre elles ; entourant immédiatement au moins les deux tiers de l'ovaire.

11. CITRONNIER oranger (*citrus aurantium*, Lin.) : *a*, phycostème en anneau à bord sinueux, entourant immédiatement l'ovaire ; lobes se prolongeant quelquefois en étamines parfaites ; *b*, une étamine soudée par son filet avec le stigmate.

12. SCIRPE des marais (*scirpus palustris*, Lin.) : *a*, phycostème annelé à la base, surmonté de six soies munies d'arêtes recourbées, entourant immédiatement l'ovaire ; *b*, ovaire ; *c*, base renflée du style.

13. CAREX gazonnant (*carex cæspitosa*, Lin.). Phycostème utriculaire renfermant complètement l'ovaire et le style, donnant passage aux stigmates par l'ouverture *c* ; *b*, ovaire pédicellé.

Obs. En soudant, par la pensée, les six soies de la figure

précédente, on obtient l'équivalent de l'utricule des fleurs femelles des *carex*.

14. PIVOINE en arbre (*pæonia moutan*, Bot. Mag.). Phycostème sacciforme renfermant complètement les ovaires, donnant passage aux stigmates par une ouverture à bord 10-lobé : *a*, phycostème ; *b*, ovaires ; *c*, stigmates.

Obs. Si on compare ce phycostème avec celui des ancolies (*aquilegia*), qui se compose de dix lames crispées, toujours surmontées d'une anthère rudimentaire ou développée, et que l'on soude ensemble ces dix lames, on obtient exactement le phycostème sacciforme du *pæonia moutan*, au sommet duquel il paraît quelquefois des anthères.

15. NELUMBO (*nelumbo lutea*, Willd.). Phycostème composé d'un grand nombre de phycostèmes particuliers réunis et soudés en masse : *a*, phycostème composé ; *b*, péricarpes situés dans chaque phycostème.

Obs. Plusieurs phycostèmes particuliers, semblables à ceux des fig. 13 et 14, étant soudés entre eux, produiraient celui très-composé de la fig. 15.

TABLEAUX XXV, XXVI, XXVII, XXVIII, XXIX, XXX, XXXI ET XXXII.

Fruits.

On est convenu de nommer fruit l'assemblage du péricarpe et de la graine, ou, en d'autres termes, le rameau-embryon pourvu de ses enveloppes propres et protectrices, avec lesquelles il faut prendre garde de confondre d'autres enveloppes involucales, telles que la cupule du gland, celle rouge et charnue de l'if, le phycostème utriculaire des fleurs femelles des *carex*, l'involucre des scabiuses et *dipsacus*, celui quadrivalve et hérissé de la châtaigne, toujours placé en dehors (au-dessous) du véritable péricarpe, dont le caractère essentiel est d'être terminé par un stigmate.

Dans le fruit le plus complet, on trouve les parties suivantes : le rameau-embryon, un endosperme, les tuniques propres de l'embryon, un arille plus ou moins complet, et le péricarpe dans lequel on distingue encore, quoique ce soit le même corps, l'épicarpe, et l'endocarpe dans les épi-

dermes externe et interne, et le mésocarpe dans les tissus cellulaire et vasculaire contenus entre ces deux surfaces épidermiques.

La disposition des placentas ou trophospermes dans l'intérieur des péricarpes, offre le caractère le plus important et le plus constant du fruit : il est celui dont on doit se servir dans les premières divisions classiques, artificielles, des fruits ; je dis artificielles, parce que toute classification établie sur une seule partie, rompra toujours, plus ou moins, les vraies analogies, qui ne peuvent avoir lieu que par la considération de l'ensemble de tous les organes constituans du végétal.

Les diverses parties qui forment le fruit, en devenant plus ou moins succulentes, farineuses, cornées ou filamenteuses, servent à nos besoins.

Le mésocarpe, ou partie cellulaire et parenchymateuse du péricarpe, se mange dans une grande quantité de fruits de toutes les parties du monde : de ce nombre, on peut citer, pour l'Europe, le melon, la pêche, la poire, etc., et, pour les autres parties du globe, la sapotille (*achras sapota*), l'avocat (*laurus persea*), la mangue (*mangifera indica*).

L'arille, en devenant plus ou moins succulent et charnu, est la seule partie mangeable dans le fruit de la grenade (*punica granatum*), des grenadilles (*passiflora quadrangularis*, *alata*, *laurifolia*, *maliformis*, *foetida*, etc.) ; celui du cacao (*theobroma cacao*) est sucré et très-recherché par les jeunes créoles.

L'endosperme farineux des plantes céréales sert à faire le pain et devient la base de notre nourriture ; celui de plusieurs euphorbiacées, telles que le noisetier d'Amérique (*omphalea triandra*), le grand médecinier ou pignon-d'Inde (*jatropha curcas*), a un goût d'aveline très-agréable ; mais il faut avoir la précaution, avant de le manger, d'en enlever l'embryon foliacé, placé au centre, dans lequel réside un principe âcre et très-vénéneux. C'est encore à la présence de cette substance concrétée et cornée du café que nous devons cette boisson agréable, que rien, dans nos végétaux indigènes, ne pourra remplacer. Le lait et la noix de coco sont également le produit de l'endosperme en partie fluide et en partie concrété.

Dans les graines où l'endosperme domine, l'embryon ne compte, relativement à nos besoins, pour presque rien : il

en est tout autrement dans celles qui sont dépourvues, en grande partie ou en totalité, de cette substance; là, l'embryon remplit à lui seul toute la cavité de l'ovule devenu graine, et, dans la châtaigne, la noix, la noisette, l'amande, le haricot, le pois, etc., il est, dans l'état de maturité du fruit, la seule partie qui soit comestible.

TABLEAU XXV.

Fruits.

1. CALAGUALA des pharmacies (*aspidium coriaceum*, Sw.). Portion grossie d'une feuille sur laquelle on voit un amas de petites capsules (sori) recouvertes d'une membrane ombiliquée (indusie) : *a*, portion de feuille; *b*, pores ou glandes miliaires; *c*, capsules ou conceptacles.

2. L'une des capsules ou conceptacles détachée de la figure précédente, très-grossie : *a*, anneau élastique, incomplet; *b*, pédoncule.

3. La même prise au moment où elle se rompt pour donner passage aux graines : *a*, graines ou séminules hérissées.

4. LYCOPODE à massue (*lycopodium clavatum*, Lin.). Feuille rudimentaire ou bractée donnant naissance, à sa base, à une capsule réniforme, bivalve, polysperme : *a*, bractée; *b*, capsule; *c*, graines ou séminules.

5. ORGE commune (*hordeum vulgare*, Lin.). Péricarpe irrégulier, oblique, sillonné, uniloculaire, monosperme, indéhiscent : *a*, stigmates persistans; *b*, point qu'occupe l'embryon.

6. FROMENT cultivé (*triticum vulgare*, Willd., Enum.). Péricarpe irrégulier, oblique, sillonné, uniloculaire, monosperme, indéhiscent : *a*, hile; *b*, micropyle.

7. PHLOMIS arbrisseau (*phlomis fruticosa*, Lin.) : *a*, péricarpe rudimentaire, supérieur, cupulaire, biloculaire; loges dispermes; *b*, quatre graines nues.

8. *a*, Péricarpe cupulaire, de la précédente, dont on a enlevé les graines; *b*, points d'insertion des graines.

9. CASTELA *depressa*, Turp., *Annales du Mus. d'hist. nat.*, tom. v. Péricarpe supérieur; drupe quinquélobé; lobe uniloculaire, monosperme : *a*, phycostème.

10. ARTICHAUT nain (*cynara humilis*, Lin.). Péricarpe

capsulaire, inférieur, uniloculaire, monosperme; graine dressée: *a*, péricarpe; *b*, calice supérieur, fimbrié; *c*, embryon; *d*, feuille rudimentaire, filiforme, accompagnant la base extérieure des fruits.

11. HELMINTIA hérissé (*helmintia echioides*, Willd., *Sp.*): *a*, péricarpe capsulaire, inférieur, uniloculaire, monosperme; graine dressée; *b*, calice fimbrié.

12. CIGUE des jardins (*conium maculatum*, Lin.). Péricarpe capsulaire, inférieur, biloculaire; loge monosperme: *a*, calice; *b*, phycostème; *c*, style et stigmat persistans.

12. Portion de la figure précédente: *a*, graine; *b*, phycostème.

Obs. Les deux parties dont se compose le péricarpe des ombellifères s'éloignent, dans la maturité, de l'axe commun de la même manière que le font celles que l'on nomme coques dans les euphorbiacées.

13. ÉRABLE à sucre (*acer saccharinum*, Lin.). Péricarpe capsulaire, supérieur, ailé, biloculaire; loge monosperme: *a*, graine.

Obs. Les deux feuilles ovariennes qui composent le péricarpe des érables, après s'être soudées dans leur partie inférieure, reprennent au-dessus cette forme laminée, commune à tous les organes appendiculaires. La base engainante et, pour ainsi dire, capsulaire des pétioles, des feuilles des *virgilia lutea* et *platanus orientalis*, dans l'intérieur de laquelle est renfermé l'embryon-fixe ou bourgeon de ces végétaux, représente assez bien les péricarpes des embryons-graines, dans lesquels la partie terminale redevient foliacée, comme cela se voit dans ceux des *gyrocarpus*, des *rajanias*, des *banisteria*, des *begonia*, etc.

Il n'est pas inutile de remarquer que cette dilatation laminée des feuilles ovariennes, réduites aux pétioles des autres feuilles de la plante, a lieu comme dans celles de certains mimoses dits à feuilles simples; je veux dire qu'au lieu de présenter le côté plane à la tige, elles présentent leurs côtés tranchans.

TABLEAU XXVI.

Fruits.

1. CASSE des boutiques (*cassia fistula*, Lin.). Péricarpe

irrégulier, légumineux, allongé, cylindrique, indéhiscent, multiloculaire; trophosperme pariétal, marginal; loges monospermes : *a*, point qu'occupaient les organes appendiculaires de la fleur; *b*, pédicelle ou mérithalle qui sépare l'insertion de la feuille ovarienne de celle des étamines; *c*, côté du péricarpe qui regarde la tige du végétal et celui en même temps vers lequel les bords de la feuille ovarienne se soudent; *d*, côté extérieur de la feuille ovarienne; *e*, cloisons transversales; graines pédiculées, émanant alternativement des bords soudés de la feuille ovarienne.

1 *a*. Graine isolée : *a*, ombilic nourricier; *b*, micropyle.

2. ASCLEPIAS à la ouate (*asclepias syriaca*, Lin.). Péricarpe irrégulier par avortement visible, supérieur, folliculaire; follicules doubles lorsque l'un d'eux n'avorte pas, uniloculaires, polyspermes, déhiscens; trophosperme libre et central; graines imbriquées, pendantes, marginées, aigrettées : *a*, follicule avorté; *b*, point qu'occupaient les organes appendiculaires de la fleur; *c*, feuille ovarienne; *d*, bords désoudés de la feuille ovarienne; *e*, graines; *f*, trophosperme; *g*, aigrettes des graines.

3. Coupe horizontale de la précédente figure : *a*, follicule avorté; *b*, marges de la feuille ovarienne; *c*, trophosperme; *d*, point d'attache des graines.

4. GESSE à larges feuilles (*lathyrus latifolius*, Lin.). Péricarpe irrégulier, légumineux, supérieur, uniloculaire, polysperme, déhiscent; trophosperme pariétal, marginal; graines bisériées, alternes : *a*, feuilles calicinales, persistantes; *b*, bords soudés de la feuille ovarienne; *c* et *d*, graines émanant alternativement des deux bords de la feuille ovarienne.

4 *a*. Graine isolée de la figure précédente : *a*, ombilic nourricier; *b*, micropyle.

5. CHENILLETTE sillonnée (*scorpiurus sulcata*, Lin.). Péricarpe irrégulier, légumineux, supérieur, comme multiloculaire; loges monospermes; déhiscents, contournés, muriqués : *a*, feuilles calicinales, persistantes; *b*, graines.

Obs. La tourmente qu'éprouvent certains péricarpes de cette famille dans leur développement, vient de ce que l'axe trophospermique, acquérant promptement ses dimensions, devient une sorte de bride qui résiste à l'accroissement des autres parties du péricarpe.

C'est encore à cette cause que sont dus ces renfoncemens que l'on observe aux deux extrémités de la plupart des pommes, et dans lesquels sont logés l'œil, d'une part, et la queue de l'autre. Ces sortes de fruits acquérant très-vite leur longueur, il s'ensuit qu'ils varient quelquefois de manière à ne pas être reconnus, selon que l'année est sèche et froide, ou chaude et humide. Dans le premier cas, ils restent allongés, tandis que, dans le second, ils sont plus ou moins sphériques.

6. *ESCHINOMÉNÉ rude* (*æschynomene aspera*, Willd.). Péricarpe irrégulier, légumineux, supérieur, articulé, multiloculaire; loges monospermes : *a*, feuilles calicinales, persistantes.

7. *MORINGA noix-de-ben* (*moringa nux-ben*; GUILANDINA *moringa*, Lin.; HYPERANTHERA *moringa*, Vahl, *Symb.*). Péricarpe régulier, légumineux, supérieur, uniloculaire, polysperme, déhiscent, trivalve; trophospermes médivalves; graines sphériques, tri-aillées : *a*, valves ou feuilles ovariennes, de la nervure médiane desquelles émanent alternativement les graines; *b*, graines; *c*, points d'insertion des graines.

8. *GIROFLÉE jaune* (*cheiranthus cheiri*, Lin.). Péricarpe régulier, supérieur, siliqueux, biloculaire, polysperme, déhiscent, bivalve; trophosperme central, libre, marginal, membraneux; graines pédiculées, pendantes, alternant sur deux côtés : *a*, valves ou feuilles ovariennes; *b*, trophosperme central; *c* et *d*, graines émanant alternativement des deux bords du trophosperme; *e*, style et stigmate persistans.

9. *LUNAIRE annuelle* (*lunaria annua*, Lin.). Péricarpe régulier, supérieur, siliculeux, biloculaire, polysperme, déhiscent, bivalve; trophosperme central, libre, marginal, membraneux; graines marginées, pédiculées, alternant sur deux côtés : *a*, glandes placées entre les étamines; *b*, valves ou feuilles ovariennes; *c*, trophosperme central; *d* et *e*, graines émanant alternativement des deux bords du trophosperme; *f*, style et stigmate persistans.

Obs. Les péricarpes que l'on distingue par les noms de silique et de silicule n'offrent point de caractères organiques qui puissent servir à empêcher qu'ils ne se confondent : leur différence consiste simplement dans la forme plus ou moins allongée.

TABLEAU XXVII.

Fruits.

1. TULIPE *des jardins* (*tulipa gesneriana*, Lin.). Péricarpe régulier, supérieur, capsulaire, triloculaire; loges polyspermes; déhiscent, trivalve; trophospermes médivalves; graines sessiles, bisériées: *a*, point d'insertion des organes appendiculaires de la fleur; *b*, stigmates persistans; *c*, nervures médianes des trois feuilles ovariennes, donnant naissance intérieurement aux trophospermes.

2. RICIN *commun* (*ricinus communis*, Lin.). Péricarpe régulier, supérieur, capsulaire, tricoque, triloculaire; loges monospermes; déhiscent par élasticité; trophosperme central, libre, triquètre; graines sessiles, pendantes, caronculees.

3. Coupe horizontale de la figure précédente: *a*, trophosperme; *b*, épicarpe et mésocarpe; *c*, endocarpe; *d*, endosperme; *e*, embryon.

4. L'une des trois coques détachée de la fig. 2: *a*, ouverture par laquelle la graine correspond avec la plante-mère.

5. ACAJOU *à meubles* (*swietenia mahogoni*, Lin.). Péricarpe régulier, supérieur, capsulaire, 5-loculaire; loges polyspermes; déhiscent, 5-valves; trophosperme central, libre dans la maturité, 5-gone, muni de cinq membranes faisant office de cloisons; graines imbriquées, ailées.

6. Le même dont on a enlevé deux valves pour faire voir le trophosperme et les graines: *a*, épicarpe et mésocarpe; *b*, endocarpe; *c*, trophosperme; *d*, points d'insertion des graines; *e*, graines.

7. FRAXINELLE *cultivée* (*dictamnus albus*, Lin.). Péricarpe régulier, supérieur, capsulaire, 5-loculaire; loges dispermes; trophospermes pariétaux, marginaux.

8. SABLIER *élastique* (*hura crepitans*, Lin.). Péricarpe régulier, supérieur, capsulaire, multicoque, multiloculaire; loges monospermes; déhiscent par élasticité; trophosperme central, libre dans la maturité; graines sessiles et pendantes: *a*, point où le style se désarticule.

9. Coupe horizontale du même: *a*, épicarpe et mésocarpe; *b*, endocarpe; *c*, graines.

10. Fig. 8 dont on a enlevé l'épicarpe et le mésocarpe.

Obs. Dans les péricarpes (fig. 2, 5 et 8), l'épicarpe et le mésocarpe se séparent, par désorganisation, de l'endocarpe au moment où la déhiscence de ces fruits a lieu. Quelques botanistes ont cru, d'après cette sorte de rupture, que le péricarpe de l'acajou à meubles se composait de dix valves distinctes.

TABLEAU XXVIII.

Fruits.

1. AMANDIER *pêcher* (*amygdalus persica*, Lin.). Péricarpe irrégulier, par avortement invisible, supérieur (drupe), uniloculaire; loge monosperme par avortement d'un ovule; indéhiscent; trophosperme pariétal, marginal; graines pendantes et sessiles.

2. Coupe verticale de la figure précédente: *a*, épicarpe; *b*, mésocarpe; *c*, endocarpe osseux; *d*, pédicelle ou dernier article de la tige d'où émanent la feuille ovulaire et l'embryon; *e*, graines.

Obs. Les distinctions peu nécessaires d'épicarpe, de mésocarpe et d'endocarpe, dans l'unité organique du péricarpe, ressemblent à certaine chose dont beaucoup de gens parlent, mais que personne n'explique; c'est-à-dire que ces trois choses n'en sont réellement qu'une.

Les feuilles plus ou moins charnues dont se composent, par soudure, les péricarpes, sont, comme tous les autres organes appendiculaires, composées d'une portion de tissu cellulaire, traversée par un autre tissu plus allongé, plus solide, plus ou moins rameux, plus ou moins anastomosé: c'est le tissu vasculaire ou ligneux. Les parois les plus extérieures des cellules, en se durcissant par l'action de l'air, forment une espèce de membrane générale¹, qui garantit et protège la vitalité intérieure, et à laquelle, dans les êtres vivans, on a donné le nom d'épiderme.

C'est à l'une de ces membranes épidermiques, celle exposée à l'extérieur, que, dans la feuille péricarpienne, on a donné le nom d'épicarpe; l'autre, tapissant la face intérieure de

¹ Partie comparable, jusqu'à un certain point, à cette pellicule qui se forme à la surface des bouillies.

cette même feuille, et devenant quelquefois osseuse, comme dans la noix et le noyau de la pêche, a reçu celui d'endocarpe. Après avoir ainsi distingué et nommé les deux surfaces dont nous venons de parler, on a encore jugé à propos de donner le nom de sarcocarpe et de mésocarpe (qui vaut mieux) à cette partie intermédiaire plus ou moins succulente, composée des tissus cellulaire et vasculaire, contenue entre les deux épidermes.

Ces trois parties, qui, au fond, ne présentent qu'un seul et même corps, existent également dans une feuille, dans un pétale, dans un filet d'étamine, etc.

On sait déjà que le sillon des pêches, des cerises, des abricots, etc., est toujours dirigé du côté de l'axe ou tige de la plante; qu'il est le produit de la rencontre des deux bords soudés de la feuille ovarienne; et que, de ce côté, est avortée une partie semblable, au moins, à celle qui se développe.

3. OLIVIER *cultivé* (*olea Europæa*, Lin.). Pistil dont on a enlevé verticalement la moitié de l'ovaire pour faire voir qu'en ce premier état il est biloculaire, et que chacune des loges contient deux ovules suspendus : *a*, ovules.

4. Pistil développé; péricarpe irrégulier, supérieur (drupe), uniloculaire par avortement d'une loge et de deux ovules; loge monosperme par avortement d'un ovule; indéhiscent; trophosperme central.

5. Le même dont on a enlevé verticalement la moitié de l'épicarpe et du mésocarpe, plus une partie de l'endocarpe : *a*, épicarpe; *b*, endocarpe; *c*, graine; *d*, ovule avorté; *e*, loge avortée, avec les deux ovules qu'elle contenait.

Obs. Les fig. 3, 4 et 5 ont été représentées dans l'intention de faire sentir combien il importe, dans l'étude des êtres vivans, de les observer pas à pas dans tous leurs développemens successifs, si l'on veut se rendre compte et démasquer leurs véritables analogies.

6. VIGNE *cultivée* (*vitis vinifera*, Lin.). Péricarpe régulier, supérieur (baie), 5-loculaire; loges monospermes; indéhiscent; trophospermes axifères; graines dressées.

7. Coupe verticale de la figure précédente : *a*, trophosperme; *b*, graines.

8. POMME *d'api*s (*malus apiosa*). Péricarpe régulier, inférieur (pomme), 5-loculaire; loges dispermes; indéhiscent; trophospermes axifères; graines dressées ou ascendantes.

9. Coupe verticale de la précédente figure : *a*, épicarpe; *b*, mésocarpe; *c*, endocarpe; *d*, graines.

10. SOLANUM faux-piment (*solanum pseudo-capsicum*, Lin.). Péricarpe régulier, supérieur (baie), biloculaire; loges polyspermes; indéhiscent; trophosperme central; graines imbriquées de bas en haut.

11. Coupe verticale de la précédente figure.

TABLEAU XXIX.

Fruits.

1. MARRONNIER d'Inde (*æsculus hippocastanum*, Lin.). Péricarpe irrégulier par avortement, supérieur, capsulaire, triloculaire, trivalve; loges dispermes; déhiscent; trophosperme central : *a*, péricarpe hérissé; *b*, graines.

2. CHATAIGNIER commun (*castanea vesca*, Willd.; *fagus castanea*, Lin.). Coupe verticale d'une fleur femelle : *a*, point par lequel elle communiquait avec la plante-mère; *b*, ovaire inférieur; *c*, cloisons formant les six loges naturelles à ce péricarpe; *d*, calice adhérent ou supérieur, composé de six petites feuilles rudimentaires, soudées; *e*, styles et stigmates; *f*, ovules pendans, au nombre de douze, deux dans l'angle supérieur de chaque loge.

3. Coupe horizontale de la figure précédente : *a*, point d'attache; *b*, substance songueuse remplissant les six loges de ce jeune péricarpe.

4. Involucre hérissé, quadrivalve; valve composée d'un grand nombre de petites feuilles rudimentaires, soudées et devenues spinescentes.

5. Péricarpe irrégulier par avortement, inférieur et couronné par le calice et les styles persistans, 6-loculaire; loges dispermes; cinq loges et onze ovules avortant constamment; indéhiscent : *a*, point d'attache du péricarpe au fond de l'involucre; *b*, calice persistant; *c*, styles et stigmates également persistans.

6. Graine isolée de son péricarpe : *b*, onze ovules avortés.

Obs. En mettant en rapport les fruits du marronnier d'Inde et du châtaignier, mon intention a été de faire sentir combien il est important d'étudier les végétaux dans leur organisation comparée, et combien, sans cette étude, les appa-

rences peuvent en imposer. En effet, qui ne serait pas tenté de comparer, comme on l'a fait, l'involucre hérissé de la châtaigne (fig. 4) au péricarpe, également hérissé, du marronnier d'Inde (fig. 1, *a*), et le péricarpe (fig. 5, châtaigne) aux graines (fig. 1, *b*, marrons), si on ne savait pas, par avance, que le caractère essentiel d'un péricarpe est d'être terminé par un stigmaté?

7 et 8. CHÈNE au kermès (*quercus coccifera*, Lin.).

7. Involucre cupulaire, composé d'un grand nombre de petites feuilles rudimentaires, soudées.

Obs. Cet involucre est entièrement analogue à celui du hêtre et du châtaignier (fig. 4).

8. Péricarpe irrégulier par avortement, inférieur et couronné par le calice, le style et les stigmates persistans; trilobulaire; loges dispermes; deux loges et cinq ovules avortant constamment; indéhiscant.

9. DIPLOPHRACTUM *auriculatum*, Desf., *Mém.* Péricarpe régulier, supérieur, capsulaire, ailé, 10-loculaire; loges polyspermes, coupées, entre chaque graine, par des diaphragmes transversaux.

10. Coupe horizontale de la figure précédente: *a*, les cinq véritables cloisons; *b*, trophospermes soudés avec l'endocarpe et divisant chacune des cinq loges en deux logettes; *c*, lacunes.

11. Coupe verticale de la fig. 10: *a*, cloisons; *b*, trophosperme soudé avec l'endocarpe; *c*, diaphragmes ou cloisons transversales; *d*, lacune.

Obs. Ce péricarpe est le plus compliqué que je connaisse.

TABLEAU XXX.

Fruits.

1. SAPOTILLE (*achras sapota*, Lin.). Péricarpe régulier, supérieur (nuculaire), 10-loculaire; loges monospermes; indéhiscant.

2. Coupe horizontale du même: *a*, épicarpe; *b*, mésocarpe; *c*, endocarpe (nucules); *d*, graine; *e*, embryon; *f*, calice inférieur, persistant.

Obs. Un certain nombre de loges et d'embryons avortent dans ces fruits.

3. NOYER cultivé (*juglans regia*, Lin.). Péricarpe régulier, inférieur (noix), uniloculaire; loge monosperme, semi-cloisonnée à la base, bivalve : *a*, styles et stigmates persistans.

4. Coupe verticale de la figure précédente : *a*, épicarpe; *b*, mésocarpe; *c*, endocarpe; *d*, demi-cloison; *e*, radicule de l'embryon; *f*, gemmule.

5. POMME d'acajou (*cassuvium pommiferum*, Lam.; ANACARDIUM *occidentale*, Lin.). Péricarpe irrégulier, supérieur (noix), uniloculaire; loge monosperme; indéhiscent : *a*, pédoncule accrescent, charnu, succulent; *b*, péricarpe osseux; *c*, point d'insertion latérale du style.

Obs. Ce pédoncule charnu, quelquefois d'un blanc jaunâtre, le plus souvent d'un beau rouge, selon telle ou telle variété, se mange sous le nom de pomme d'acajou, et l'embryon, dégagé de son péricarpe, sous celui de noix.

6. Coupe verticale de la même figure : *a*, pédoncule; *b*, péricarpe; *c*, cellules du mésocarpe contenant un suc propre, très-corrosif; *d*, embryon; *e*, radicule et gemmule.

7. coco (*cocos nucifera*, Lin.). Péricarpe irrégulier, supérieur, indéhiscent (noix), uniloculaire, monosperme par l'avortement de deux loges et de deux ovules : *a*, calice persistant.

8. Coupe verticale du même : *a*, épicarpe; *b*, mésocarpe filamenteux; *c*, endocarpe; *d*, les deux trous correspondant avec les deux loges avortées, en *e*, masqués par les cloisons repoussées; *f*, endosperme.

9. Coupe verticale d'un endocarpe et d'un endosperme pour faire connaître la situation basilaire de l'embryon, en *c* : *a*, endocarpe; *b*, endosperme.

10. Embryon isolé : *a*, radicule.

Obs. Il ne faut point confondre, comme quelques personnes le font, le *cassuvium pommiferum*, qui produit la pomme et la noix d'acajou (fig. 5, *a* et *c*), avec le *swietenia mahagoni* (Tabl. xxvii, fig. 5) : le bois du premier, à peine bon à brûler, n'est d'aucun usage, tandis que celui du second est très-recherché pour nos ameublemens.

L'un est un très-moyen arbre d'un port étalé et peu agréable; l'autre, au contraire, a toute la majesté d'un arbre de premier ordre.

TABLEAU XXXI.

Fruits.

1. COURGE *pepon*, *citrouille* (*cucurbita pepo*, Lin.). Péricarpe régulier, inférieur, indéhiscent (pepon), uniloculaire, polysperme; trophospermes pariétaux, saillans vers le centre de la loge, se repliant ensuite sur eux-mêmes, et se soudant par leurs bords avec les parois intérieures du péricarpe, qu'ils rendent, pour lors, comme 6-loculaire; graines multisériées, munies d'un arille complet.

2. Coupe horizontale du même : *a*, loge vraie du péricarpe; *b*, naissance des trois trophospermes; *c*, parties supérieures des trophospermes, repliées sur elles-mêmes et soudées avec les parois de la loge.

3. Graine isolée et dépouillée de son arille.

4. La même coupée transversalement : *a*, embryon dépourvu d'endosperme.

Obs. L'analyse très-difficile de la plupart des ovaires des plantes qui appartiennent à la famille des *cucurbitacées*, et la prompte désorganisation de la partie intérieure de leurs péricarpes, ont produit plusieurs manières d'en expliquer la structure. M. Richard croit avoir démontré que ces péricarpes sont multiloculaires; que chaque loge ne contient qu'une graine, et que ce que je regarde comme un arille sont autant d'endocarpes particuliers. M. Auguste de Saint-Hilaire pense que l'appareil trophospermique ou placentaire, qui porte les graines, est libre et suspendu au sommet de la cavité du péricarpe.

Je crois qu'il suffit de jeter les yeux sur les fruits des plantes qui composent les familles des *cucurbitacées* et des *pussiflorées*, leurs voisines, pour n'être pas de l'avis de ces deux habiles observateurs, et voir que tous ces péricarpes ont pour caractère fondamental d'être, 1°. uniloculaires, polyspermes; 2°. d'avoir trois trophospermes pariétaux qui, en se prolongeant plus ou moins à l'intérieur, et en subissant quelques soudures, soit entre eux, soit avec les parois de la loge, forment quelquefois, en apparence, trois ou bien six loges, comme cela se voit fig. 2; 3°. que, dans l'une et l'autre familles, les graines sont multisériées et pourvues d'un arille complet.

5. *JEFFERSONIA diphylla*, Barton. ; *PODOPHYLLUM diphyllum*, Lin. Péricarpe irrégulier, supérieur, semi déhiscent; déhiscence transversale, operculaire, uniloculaire, polysperme : *a*, valve.

6. Graine isolée.

7. BOITE à savonnette (*feuillea cordifolia*, Lin. ; *NHANDIROBA*). Péricarpe régulier, semi-supérieur, déhiscent; déhiscence transversale; uniloculaire, polysperme; trophospermes pariétaux, au nombre de trois, soudés vers le centre de la loge; graines pourvues d'un arille complet, subéreux : *a*, points desquels saillaient les trois folioles du calice, soudées avec toute la partie inférieure du péricarpe; *b*, partie supérieure du péricarpe; *c*, naissance des trophospermes; *d*, graines.

8. Une graine isolée et coupée horizontalement : *a*, l'arille; *b*, tunique propre de l'embryon; *c*, embryon dépourvu d'endosperme; *d*, le hile.

9. ORANGER (*citrus aurantium*, Lin.). Péricarpe régulier, supérieur (baie), indéhiscent, 10-loculaire; loges polyspermes, remplies de corps utriculaires; trophosperme central; graines arillées, multiembryonnées : *a*, calice persistant.

10. Coupe horizontale du même : *a*, trophosperme; *b*, cloisons; *c*, substance utriculaire; *d*, graines.

11. Graine isolée, pourvue de son arille.

12. La même dépouillée de son arille : *a*, chalaze.

13. Embryons isolés et extraits d'une seule graine.

Obs. M. de Jussieu est le premier qui ait observé la pluralité d'embryons dans la même graine.

Le nombre des loges qui divisent l'ovaire des diverses espèces ou variétés d'orangers, varie ordinairement de dix à quinze : à cette époque, elles ne présentent point encore cette substance utriculaire qui doit, plus tard, les remplir, et en faire un fruit délicieux. Ces utricules, lorsqu'ils commencent à se former, partent de la paroi la plus extérieure de la loge, et, en continuant de croître et de se multiplier, finissent, de cette sorte, par remplir tout le vide des loges que présentait l'ovaire.

Deux séries d'ovules, alternant entre eux, et parmi lesquels il en avorte toujours un grand nombre, sont situées dans l'angle interne de chaque loge.

14. TINÉLIER à feuilles coriaces (*ardisia coriacea*, Vahl.). Coupe verticale d'une graine endospermée, dans laquelle on voit, en *a*, deux embryons.

TABLEAU XXXII.

Fruits.

1. NÉFLIER cultivé (*mespilus germanica*, Lin.). Péricarpes irréguliers, supérieurs, osseux, verticillés par cinq, terminés par les styles persistans, bivalves, uniloculaires, monospermes, enveloppés de toutes parts par un calice accrescent et charnu; graine ascendante : *a*, les cinq styles sortant de l'intérieur du calice.

2. Coupe verticale de la précédente figure pour faire voir la situation des cinq péricarpes dans l'intérieur du calice : *a*, calice; *b*, péricarpe; *c*, styles persistans.

3. ROSE de chien (*rosa canina*, Lin.). Péricarpes irréguliers, supérieurs, cartilagineux, verticillés, terminés par les styles persistans, indéhiscens, uniloculaires, monospermes, enveloppés de toutes parts par un calice accrescent et charnu; graine pendante.

4. Coupe verticale de la figure précédente pour faire voir la disposition des péricarpes dans l'intérieur du calice : *a*, calice; *b*, supports des péricarpes; *c*, péricarpes.

5. Coupe verticale d'un péricarpe isolé : *a*, péricarpe; *b*, tunique de la graine; *c*, embryon.

Obs. Rien de plus aisé que de s'apercevoir que les deux sortes de fruits que nous venons d'expliquer présentent rigoureusement la même organisation légèrement modifiée : dans l'un et l'autre, les péricarpes naissent du fond d'un calice qui les enveloppe entièrement en ne laissant sortir que les styles.

6. RENONCULE âcre (*ranunculus acris*, Lin.). Péricarpes irréguliers, supérieurs, isolés, excessivement rapprochés et alternant en spirale autour d'un axe commun, indéhiscens, uniloculaires, monospermes; graine ascendante.

7. Coupe verticale d'un péricarpe isolé de l'aggrégation précédente : *a*, péricarpe; *b*, tunique de la graine; *c*, endosperme; *d*, embryon.

8. FRAISIER des bois (*fragaria vesca*, Lin.). Péricarpes

irréguliers, supérieurs, isolés, situés alternativement et en spirale autour d'un axe charnu et succulent, indéhiscens, uniloculaires, monospermes.

9. Coupe verticale de la figure précédente pour faire connaître la disposition des péricarpes sur l'axe : *a*, péricarpes ; *b*, axe.

Obs. En gonflant l'axe étroit, qui donne naissance aux péricarpes de la fig. 6, on obtient celui très-dilaté et succulent de la fraise.

10. PIN à pignons (*pinus pinea*, Lin.). Péricarpes irréguliers, ailés, indéhiscens, uniloculaires, monospermes, disposés deux par deux alternativement et en spirale autour d'un axe commun, placés à l'aisselle d'une feuille rudimentaire, écailleuse et protectrice (cône).

11. Coupe verticale de la figure précédente.

Obs. Si, par la pensée, on allonge l'axe qui porte les péricarpes d'un cône, il en résulte l'analogie d'un épi. Un épi de froment est un cône très-allongé.

12. MURIER noir (*morus nigra*, Lin.). Péricarpes uniloculaires, monospermes, enveloppés d'un calice charnu et succulent, disposés alternativement et en spirale autour d'un axe commun.

13. Péricarpe isolé de l'aggrégation, enveloppé du calice charnu.

TABLEAU XXXIII.

Graines, arilles, endospermes, embryons.

1. RICIN commun (*ricinus communis*, Lin.). Graine : *a*, arille caronculaire.

2. Coupe verticale de la même : *a*, arille ; *b*, tunique ; *c*, endosperme ; *d*, embryon ; *e*, radicule.

3. POLYGALA commun (*polygala vulgaris*, Lin.). Graine : *a*, arille caronculaire, trilobé.

4. *Id.* Coupée verticalement : *a*, arille ; *b*, tunique pileuse ; *c*, endosperme ; *d*, radicule de l'embryon.

5. CHÉLIDOINE officinale (*chelidonium majus*, Lin.). Graine : *a*, arille caronculaire.

6. Coupe verticale de la même : *a*, arille ; *b*, tunique ; *c*, endosperme ; *d*, embryon ; *e*, hile.

7. PAULINIE ailée (*paullinia pinnata*, Lin.). Graine : *a*, le hile; *b*, arille complet, spongieux.

8. AKÉE d'Afrique (*akecsia Africana*, Tussac., *Flore des Antilles*, vol. 1, pag. 66). Graine : *a*, le hile; *b*, arille incomplet, spongieux; *c*, tunique propre de l'embryon.

9. MUSCADIER aromatique (*myristica aromatica*, Lam.; *m. moschata*, Willd.; *m. officinalis*, Lin.). Graine : *a*, le hile; *b*, arille complet, membraneux, lacinié (macis); *c*, tunique de la graine.

10. La même développée et coupée dans divers sens pour faire voir toutes les parties qui la composent : *a*, arille; *b*, tunique propre; *c*, endosperme; *d*, embryon.

11. FUSAIN à larges feuilles (*evonymus latifolius*, Lin.). Graine pourvue d'un arille complet.

12. La même coupée verticalement : *a*, podosperme; *b*, arille; *c*, tunique propre; *d*, endosperme; *e*, embryon.

13. PASSIFLORE quadrangulaire (*passiflora quadrangularis*, Lin.). Graine pourvue d'un arille complet, charnu et succulent.

14. La même dont on a déchiré l'arille et enlevé une partie de la tunique propre : *a*, podosperme; *b*, arille; *c*, tunique marginée; *d*, endosperme; *e*, embryon.

15. IRIS fétide (*iris fœtidissima*, Lin.). Graine pourvue d'un arille complet.

16. La même coupée verticalement : *a*, arille; *b*, tunique propre; *c*, endosperme; *d*, embryon.

17. CAFÉ d'Arabie (*coffea Arabica*, Lin.). Péricarpe régulier, inférieur, dont on a enlevé verticalement la moitié de l'épicarpe et du mésocarpe, afin de mettre à découvert les endocarpes qui tapissent les deux loges de ce fruit : *a*, épicarpe; *b*, mésocarpe; *c*, endocarpe; *d*, calice supérieur, persistant; *e*, sommet saillant du péricarpe, qui n'a rien de commun avec les phycostèmes.

18. Coupe verticale d'une graine : *a*, endosperme corné; *b*, embryon.

19. Coupe horizontale d'une graine : *a*, tunique; *b*, endosperme.

Obs. J'ai placé le fruit du café dans ce Tableau, qui ne représente que des graines arillées, afin de pouvoir signaler une erreur qui se perpétue et se glisse dans nos meilleurs ouvrages de botanique.

Dans ce fruit, à l'exemple de l'amande, de la noix, etc., l'endocarpe cartilagineux, en se séparant, par désorganisation, du mésocarpe, et en accompagnant la graine, a laissé croire à quelques auteurs que cette enveloppe était un arille.

TABLEAU XXXIV.

Graines et germinations.

1. FILAO à quatre valves (*casuarina quadrivalvis*, Labill.). Graine ailée.
Obs. La partie supérieure de la feuille ovulaire, comme nous l'avons déjà annoncé pour la feuille ovarienne, reprend aussi quelquefois cette forme laminée, commune aux autres organes appendiculaires.
2. CYCLAMEN d'Europe, pain de pourceau (*cyclamen Europæum*, Lin.). Graine : *a*, hile.
3. La même coupée verticalement : *a*, tunique propre; *b*, endosperme; *c*, embryon latéral.
4. ASCLEPIAS à la ouate (*asclepias syriaca*, Lin.). Graine marginée, aigrettée; aigrette double, *a*.
5. PHYTOLACCA à dix étamines (*phytolacca decandra*, Lin.). Graine : *a*, hile.
6. La même coupée verticalement : *a*, point hilair; *b*, tunique; *c*, embryon; *d*, endosperme central.
7. DATTIER cultivé (*phœnix dactylifera*, Lin.). Graine irrégulière, sillonnée en *a*.
8. La même coupée horizontalement : *a*, sillon; *b*, embryon latéral, situé du côté extérieur de la graine.
9. NOIX-VOMIQUE (*strychnos nux-vomica*, Lin.). Graine : *a*, point de la radicule de l'embryon; *b*, point hilair ou d'attache de la graine.
10. Coupe verticale de la même : *a*, tunique; *b*, endosperme corné; *c*, embryon.
11. FÈVE de marais (*fabà major*, Lin.). Graine : *a*, podosperme commençant à s'épaucher en arille; *b*, hile et omphalode; *c*, micropyle.
12. *Id.* Vue du côté du hile : *a*, hile; *b*, omphalode; *c*, micropyle.
13. *Id.* Embryon dépouillé de sa tunique : *a*, feuilles

cotylédonaire (protophylls, Dupetit-Thouars); *b*, radicule; *c*, ombilics propres des embryons.

14. Le même auquel on a enlevé une de ses feuilles cotylédonaire pour faire voir, en *c*, la gemmule composée de l'enroulement des feuilles futures de la plante : *a*, cotylédon; *b*, radicule.

15. Embryon dépourvu de ses deux feuilles cotylédonaire : *a*, point d'insertion des cotylédons; *b*, radicule; *c*, feuilles de la gemmule, celles que l'on nomme faussement primordiales.

Obs. Entre les nœuds-vitaux bordés les uns par les feuilles cotylédonaire *a*, et les autres par les feuilles dites primordiales *c*, on distingue un espace qui est le premier entre-nœud ou méritalle du système aérien de cette plante.

16. NELUMBO à fleurs jaunes (*nelumbium luteum*). Péricarpe osseux, régulier, indéhiscent, uniloculaire, monosperme : *a*, point par lequel il communiquait avec la plante-mère; *b*, stigmate persistant; *c*, cicatrice dont les fonctions nous sont encore inconnues.

17. Le même dont on a enlevé une partie du péricarpe et de la tunique : *a*, péricarpe; *b*, tunique propre; *c*, embryon.

18. Péricarpe tel qu'il s'ouvre au moment de la germination : *a*, stigmate; *b*, gemmule.

19. Coupe verticale d'un fruit : *a*, point d'attache du péricarpe; *b*, stigmate; *c*, péricarpe; *d*, tunique propre de l'embryon; *e*, l'un des cotylédons (corps radulaire, Richard); *f*, membrane stipulaire (Poiteau, cotylédon, Richard); *g*, gemmule.

20. Développement de la précédente figure : *a*, portion d'une feuille cotylédonaire; *b*, membrane stipulaire; *c* et *d*, secondes feuilles faisant partie de la gemmule; *e*, troisième feuille encore enveloppée dans sa gaine stipulaire.

Obs. C'est à Philadelphie que, le premier, j'ai observé cette gaine stipulaire, extrêmement fugace. L'ayant fait connaître à mon retour en France, elle donna naissance à plusieurs excellens mémoires, et devint un long sujet de discussion entre MM. Richard, Mirbel, Correa et Poiteau. Les uns, tels que M. Richard, y virent un cotylédon; les autres une stipule, analogue à celle qui embrasse le bourgeon des magnoliers.

TABLEAU XXXV.

Séminules, graines et germinations.

1. CONFERVE (*conferva atropurpurea*). Portion, grossie d'un filet dans lequel on aperçoit les cloisons qui forment les cellules et les séminules ou corps reproducteurs contenus, par deux, dans chacune d'elles.

2. AGARIC *ami du fumier* (*agaricus coprophilus*, Bull.). Portion d'une lame : *a*, séminules.

3. BARTRAMIE *vulgaire* (*bartramia vulgaris*). Séminules ovoïdes, hispides.

4. GYMNSTOME *pyriforme* (*gymnostomum pyriforme*, Hedw.). Germination d'une séminule : *a*, tunique propre du corps reproducteur, en évolution; *b*, radicule ou système terrestre; *c*, système aérien sur lequel on voit déjà quelques organes appendiculaires qui commencent à se développer.

5. LYCOPODE (*lycopodium umbrosum*). Séminules anguleuses, hispides, groupées, par trois ou par quatre, en globules : *a*, séminules de grosseur naturelle; *b*, globule dont on a détaché une séminule.

5 *a*, Séminules de grosseur naturelle.

6. DORADILLE *de Crète* (*asplenium Creticum*). Germination d'une séminule : *a*, feuille cotylédonaire, unique, latérale; *b*, racines; *c*, gemmule roulée en crosse.

7. POLYPODE *fougère-mâle* (*polystichum filix-mas*; POLYPODIUM *filix-mas*, Lin.). Séminules ovales, hispides, dégagées de leur conceptacle.

Obs. En jetant les yeux sur les corps reproducteurs des fig. 2, 3, 5 et 7; en les comparant aux diverses sortes d'utricules polliniques, contenus dans la boîte anthérifère des étamines, on ne peut s'empêcher d'y voir la plus grande analogie (si ce n'est la fertilité des uns et la stérilité des autres), et de croire, en renonçant à la nécessité des sexes et d'une fécondation dans les végétaux, que l'étamine, dans laquelle on a cru voir la faculté masculine, n'est qu'un péricarpe rudimentaire, latéral et affamé par celui qui termine l'axe, et dans la partie terminale (stigmat) duquel réside, dit-on, l'organe femelle.

Sous peu je ferai connaître que le végétal le plus compliqué, étant convenablement étudié, je veux dire de bas en haut et dans toutes ses évolutions, devient un être tellement simple, que, pour toute organisation, il se réduit à deux choses; savoir, à un axe et à des organes appendiculaires, parfaitement identiques, qui rayonnent et s'échappent par exfoliation de ce même axe; je prouverai en même temps, par des comparaisons établies entre ces organes, que l'on a pris les uns pour la partie masculine, les autres pour la partie féminine, et par des expériences que ces petits corps reproducteurs, terminaux, auxquels on a donné le nom d'embryon-graine, peuvent tout aussi bien se développer, sans le secours d'une fécondation, que le font ceux des deux autres moyens de reproduction, les embryons-latens et les embryons-fixes ou bourgeons.

8. FROMENT cultivé (*triticum vulgare*, Willd., *Enum.*). Graine sillonnée, sur laquelle adhère fortement le péricarpe: *a*, styles et stigmates persistans; *b*, sillon toujours tourné du côté de la tige, et indiquant que, de ce côté, avortent constamment deux péricarpes semblables à celui qui se développe.

9. Coupe verticale de la même: *a*, péricarpe; *b*, tunique propre de la graine; *c*, hile ou point d'attache par lequel le fruit communiquait avec la plante-mère; *d*, micropyle aboutissant à la radicule principale de l'embryon; *e*, masse endospermique, amilacée; *f*, embryon basilair et extérieur à l'endosperme; *g*, première feuille cotylédonaire, latérale, libre, adossée à l'endosperme; *h*, seconde feuille cotylédonaire, rudimentaire, latérale, libre, extérieure; *i*, coléorrhize ou gaine particulière enveloppant la radicule propre de presque toutes les plantes monocotylédones et de quelques dicotylédones à leur naissance; *l*, radicule propre; *m*, gemmule.

Obs. La masse endospermique *e*, constante et très-considérable, relativement à l'embryon, dans toutes les graines des plantes monocotylédones, est la partie qui, dans les plantes céréales, sert à faire le pain.

Les feuilles cotylédonaires libres et latérales, insérées sur le même point que celles, par exemple, de l'embryon d'un haricot ou de tout autre dicotylédon, dont l'une, en *g*, est développée, tandis que l'autre, en *h*, est restée à l'état rudi-

mentaire, fournissent un passage très-naturel entre les embryons monocotylédons à cotylédons libres et latéraux de la plupart des graminées et des cypérées, et ceux qui ont deux cotylédons également développés. Le pivot principal de la radicule des plantes monocotylédones devant se désorganiser peu de temps après sa naissance, la nature semble y avoir pourvu en établissant plusieurs autres radicules latérales et supplémentaires.

10. Embryon isolé de la précédente figure, coupé verticalement et commençant à germer : *a*, grande feuille cotylédonaire, celle, *g*, de la figure précédente; *b*, feuille cotylédonaire rudimentaire; *c*, coléorhize de la radicule propre, celle qui doit se détruire; *cc*, coléorhizes des radicules latérales et supplémentaires, celles qui doivent persister; *d*, radicule propre; *dd*, radicules supplémentaires; *e*, gemmule; *f*, point que j'ai nommé la ligne médiane horizontale des végétaux, duquel s'élancent, dans un sens opposé, les systèmes terrestre et aérien.

11. Le même plus avancé : *a*, débris du fruit restant attachés près de la ligne médiane, et dont l'endosperme, réduit à l'état d'émulsion, sert de première nourriture à la jeune plante. Les feuilles cotylédonaires, n'étant point susceptibles de prendre de l'accroissement, restent sous la terre enfermées dans les enveloppes du péricarpe et de la graine, où elles se flétrissent, et sont dites hypogées; *b*, coléorhizes; *c*, radicule propre; *cc*, radicules supplémentaires, *d*, première feuille engainante de la gemmule; *e*, seconde.

12. SCIRPE des marais (*scirpus palustris*, Lin.). Coupe verticale d'une graine commençant à germer : *a*, péricarpe; *b*, base renflée du style, ou, si l'on aime mieux, sommet renflé du péricarpe, puisque le style n'est jamais qu'une prolongation naturelle de la nervure médiane de la feuille ovarienne dont se compose ce dernier; *c*, tunique propre de la graine; *d*, endosperme; *e*, phycostème; *f*, embryon germant; *g*, feuille cotylédonaire, libre et latérale; *h*, coléorhize; *i* et *l*, première et seconde feuilles de la gemmule.

13. CAPUCINE cultivée (*tropæolum majus*, Lin.). L'une des trois coques du fruit en état de germination : *a*, péricarpe; *b*, coléorhizes; *c*, radicule propre de l'embryon; *d*, radicule supplémentaire; *e*, gemmule.

14. La même que la précédente dont on a enlevé le péricarpe : *a*, tunique propre de la graine.

15. *Id.* Dont on a enlevé une des feuilles cotylédonaire : *a*, tunique de la graine ; *b*, point d'insertion des deux feuilles cotylédonaire soudées par leur sommet ; *c*, feuille cotylédonaire ; *d*, gemmule ; *e*, stipules accompagnant la base des deux feuilles opposées de la gemmule ; *f*, point qu'occupait le cotylédon que l'on a enlevé.

Obs. La germination de la *capucine* offre trois choses remarquables : 1°. l'union, par soudure et seulement au sommet, de ses deux feuilles cotylédonaire ; 2°. des coléorhizes semblables à celles qui enveloppent les radicules des plantes monocotylédones ; 3°. deux stipules accompagnant la base de chacune des feuilles opposées, dites primordiales, et qui ne se reproduisent sur aucune de celles, alternes, qui se développent ensuite le long de la tige.

Les trois feuilles ovariennes et verticillées, destinées à composer, par soudure, le péricarpe tricoque de la *capucine*, favorisées par une végétation active, peuvent quelquefois, comme l'a observé M. Dutrochet, se développer librement de la même manière que tous les autres organes appendiculaires et laminés placés au-dessous, et ne point donner lieu au péricarpe clos et soudé de cette plante.

Cet exemple, assez rare dans la *capucine*, est constant dans un assez grand nombre de végétaux : c'est principalement dans le merisier à fleurs doubles que j'engage le lecteur à l'observer.

TABLEAU XXXVI.

Graines et germinations.

1. RADIS (*raphanus sativus*, *rotundus*, Lin.). Graine commençant à germer : *a*, tunique propre ; *b*, ligne médiane horizontale ou point de départ des systèmes terrestre et aérien ; *c*, première élongation du système aérien (tigelle) ; *d*, feuilles cotylédonaire encore enveloppées sous la tunique de la graine.

2. *Id.* Embryon plus développé : *a*, ligne médiane horizontale ; *b*, premier article ou mérithalle du système aérien (tigelle) élevant les feuilles cotylédonaire, *d*, au-dessus du sol, et produisant, en se gonflant, la rave ou le radis ; *c*, point d'insertion des deux feuilles cotylédonaire ; *d*, feuilles cotylédonaire ; *e*, gemmule ; *f*, radicule.

3. POIS *cultivé* (*pisum sativum*, Lin.). Graine : *a*, omphalode; *b*, hile; *c*, micropyle; *d*, corps calleux.

4. *Id.* Embryon dépouillé de sa tunique : *a*, ligne médiane; *b*, feuilles cotylédonaire; *c*, radicule; *e*, ombilic par lesquels l'embryon communiquait avec la plante-mère.

5. Le même dont on a ouvert les feuilles cotylédonaire : *a*, ligne médiane; *b*, feuilles cotylédonaire; *c*, radicule; *d*, gemmule.

6. PALÉTUVER des marais (*rhizophora mangle*, Lin.). Embryon vivipare, germant dans l'intérieur des enveloppes du péricarpe et de la graine, lors même qu'il est encore attaché à la plante-mère : *a*, folioles du calice persistantes; *b*, phycostème; *c*, tunique de la graine; *d*, radicule de l'embryon.

7. Portion supérieure du même : *a*, ligne médiane; *b*, naissance de la radicule; *c*, quatre feuilles cotylédonaire, tordues.

8. Coupe verticale de la partie supérieure de la figure 6 : *a*, folioles calicinales; *b*, phycostème; *c*, péricarpe; *d*, tunique propre de la graine accrue; *e*, ligne médiane; *f*, radicule; *g*, feuilles cotylédonaire.

9. CAPUCINE *cultivée* (*tropæolum majus*, Lin.). Germination : *a*, ligne médiane; *b*, pétioles des feuilles cotylédonaire soudées par leur sommet et encore contenues sous la tunique propre de la graine en *c*; *d*, coléorhize de la radicule principale; *dd*, coléorhizes des radicules latérales, supplémentaires; *e*, radicule; *f*, premier article séparant les feuilles cotylédonaire, *b*, des feuilles opposées et stipulées de la gemmule en *h*; *g*, point d'insertion des feuilles de la gemmule; *h*, feuilles de la gemmule; *i*, stipules; *l*, suite de la gemmule.

Obs. Les germinations (fig. 2 et 9) présentent, dans leur première évolution, des différences qu'il est important de bien distinguer : l'une (fig. 2) porte des feuilles cotylédonaire, *d*, susceptibles de croître, de verdier et d'être exhausées au-dessus du sol au moyen d'une première élongation, *b* (tigelle). Ces feuilles cotylédonaire, ainsi soulevées et éloignées de la ligne médiane, *a*, sont dites *épigées*, tandis que, dans l'autre (fig. 9), ces mêmes feuilles cotylédonaire, *b*, ayant reçu, sous la tunique de la graine, tout leur accroissement, restent sur le point où elles sont nées, s'y flétrissent.

sent et s'y décomposent sans jamais sortir de terre : celles-là sont distinguées des autres par le nom d'*hypogées*.

Il suit de ces deux modes de développement que, dans les deux figures, les premières elongations, *b* et *f*, sont très-différentes, et que l'on ne peut les confondre, sous le nom de tigelle, comme on l'a fait assez communément. Dans les plantes à feuilles cotylédonaire hypogées, les secondes feuilles (fig. 9 en *h*), que l'on a faussement désignées par le nom de primordiales, sont-elles toujours opposées, quelle que soit la disposition de celles qui naissent ensuite?

10. PIN à pignons (*pinus pinea*, Lin.). Péricarpe ailé, irrégulier, osseux, indéhiscant, uniloculaire, monosperme : *a*, point par lequel il communiquait avec la plante-mère.

11. Le même coupé verticalement : *a*, aile membraneuse du péricarpe; *b*, partie osseuse du péricarpe; *c*, tunique propre de la graine; *d*, endosperme; *e*, ligne médiane de l'embryon; *f*, radicule ou système terrestre; *g*, feuilles cotylédonaire dépendant du système aérien.

12. *Id.* Coupé horizontalement.

13. *Id.* Premier mouvement de la germination : *a*, péricarpe dont on a enlevé une moitié, afin de mettre la graine à découvert; *b*, tunique extérieure de la graine; *c* et *d*, tunique intérieure.

14. *Id.* Germination plus avancée : *a*, péricarpe, dépourvu de son aile, s'ouvrant, par l'effet de la germination, en deux valves; *b*, tunique extérieure de la graine; *c* et *d*, tunique intérieure; *e*, ligne médiane; *f*, feuilles cotylédonaire.

15. *Id.* Portion supérieure d'un embryon dégagé de ses enveloppes protectrices : *a*, point d'insertion des dix feuilles cotylédonaire.

16. PATURIN bulbeux (*poa bulbosa*, Lin.; VAR. *vivipara*). Épillet dont les calices et les valves des prétendues corolles des *graminées*, en cessant d'être des feuilles rudimentaires, forment, par cette végétation forcée, une sorte d'oignon terminal et aérien : *a*, radicules coléorhizées, se développant à la base charnue des feuilles.

16 *a.* On trouve quelquefois, dans l'aisselle des troisième et quatrième feuilles de cet épillet, un petit rameau bifolié dont l'axe se termine par trois étamines rudimentaires : c'est que l'on est convenu de nommer une fleur mâle par avortement du pistil.

Obs. Ce moyen de multiplication, auquel on a donné le nom de *vivipare*, n'a rien de commun avec celui que présente le palétuvier des marais (fig. 6) : ici, c'est l'embryon qui prend de l'accroissement au sein de sa mère, et qui s'en isole, pour aller se confier à la terre, sans le secours des enveloppes de la graine et du péricarpe; tandis que, dans le paturin bulbeux, ce ne sont que de véritables feuilles qui, en devenant charnues, se reproduisent, comme beaucoup d'autres feuilles, par les embryons-latens ou adventifs.

L'ensemble de ces feuilles bulbifères peut être assimilé aux bulbines axillaires et écailleuses de certaines *liliacées*, qui, comme l'on sait, sont de véritables bourgeons ou embryons-fixes.

TABLEAU XXXVI (*bis*).

Embryons végétaux, isolés, considérés la plupart dans leur état de réclusion, et comparés entre eux du plus simple au plus composé.

Je n'ai compris, dans ce Tableau, que ces corps reproducteurs qui, sous les tuniques de la graine, présentent déjà, sur le système supérieur de leur petite tige, ces premiers organes appendiculaires libres ou soudés en gaîne, qui caractérisent leur mère, et auxquels organes, en ce premier état du végétal, on a donné le nom de cotylédons.

Ceux qui, à l'exemple des végétaux dans l'intérieur desquels ils prennent naissance, sont dépourvus d'appendicules et simplement bornés aux axes, tels que dans les champignons et les algues de terre et de mer, n'en font point partie.

1. *CUSCUTE à petite fleur* (*cuscuta minor*; *CUSCUTA Europæa*, Lin.). Embryon réduit à l'axe, dépourvu de feuilles cotylédonaire : *a*, radicule; *b*, sommet de l'axe aérien tenant lieu de gemmule.

Obs. Il est tout naturel qu'un embryon né d'une mère qui ne produit que des organes appendiculaires, rudimentaires (feuilles écailleuses), soit dépourvu pendant quelque temps de ces mêmes organes, lorsque nous voyons ceux des végétaux qui ont les feuilles les plus amplement développées, n'en offrir que de rudimentaires (cotylédons).

2. *COLCHIQUE d'automne* (*colchicum autumnale*, Lin.).

Embryon endospermé, monocotylédon; feuille cotylédonnaire *isolée*, latérale, soudée en gaine : *a*, système terrestre; *b*, système aérien.

3. FRITILLAIRE *impériale* (*fritillaria imperialis*, Lin.). Embryon endospermé, monocotylédon; feuille cotylédonnaire *isolée*, latérale, soudée en gaine : *a*, ligne médiane; *b*, système terrestre; *c*, système aérien.

4. coco *des Indes* (*cocos nucifera*, Lin.). Embryon endospermé, monocotylédon; feuille cotylédonnaire *isolée*, latérale, soudée en gaine : *a*, ligne médiane; *b*, système terrestre; *c*, système aérien.

Obs. Ce renflement que l'on observe au-dessus du point de la ligne médiane, *a*, semble indiquer un commencement de feuilles cotylédonnaires libres et latérales, réduites au simple épaulement qui supporte les feuilles des tiges.

5. BANANIER à fruit court (*musa sapientum*, Lin.). Embryon endospermé, monocotylédon; feuille cotylédonnaire *isolée*, latérale, soudée en gaine : *a*, ligne médiane; *b*, système terrestre; *c*, système aérien.

Obs. Le renflement de la figure précédente est ici bien plus prononcé.

6. DANTHONIE *inclinée* (*danthonia decumbens*). Embryon endospermé, monocotylédon; feuille cotylédonnaire *isolée*, latérale, libre : *a*, ligne médiane; *b*, système terrestre; *c*, feuille cotylédonnaire libre et latérale; *c'*, prolongement inférieur de la feuille cotylédonnaire que l'on remarque également dans la plupart des embryons à feuilles cotylédonnaires associées; *d*, gemmule.

Obs. La ligne ponctuée simule une seconde feuille cotylédonnaire qui ne se développe point encore sur ces embryons.

7. SCIRPE *des bois* (*scirpus sylvaticus*, Lin.). Embryon endospermé, monocotylédon; feuille cotylédonnaire *isolée*, latérale, libre : *a*, ligne médiane; *b*, système terrestre; *c*, feuille cotylédonnaire libre et latérale; *d*, gemmule.

Obs. Les lignes ponctuées indiquent, d'une part, le péricarpe et l'endosperme, dans lesquels le cotylédon, *c*, reste engagé; de l'autre, un deuxième cotylédon dont les embryons des *cypérées* ne sont point encore pourvus.

8. ORGE *commune* (*hordeum vulgare*, Lin.). Embryon endospermé, monocotylédon; feuille cotylédonnaire *isolée*, latérale, libre : *a*, ligne médiane; *b*, système terrestre;

c, feuille cotylédonaire libre et latérale; c', prolongement inférieur de la feuille cotylédonaire; c'', premier rudiment d'une seconde feuille cotylédonaire; d, gemmule.

9. FROMENT cultivé (*triticum sativum*, Lam.). Embryon endospermé, pseudo-dicotylédon; feuilles cotylédonaire associées par couple, libres : a, ligne médiane; b, système terrestre; c, feuille cotylédonaire ayant atteint son maximum de développement; c', prolongement inférieur du cotylédon; c'', deuxième feuille cotylédonaire restant à l'état rudimentaire; d, gemmule.

10. HARICOT commun (*phaseolus vulgaris*, Lin.). Embryon dépourvu d'endosperme, dicotylédon; feuilles cotylédonaire associées par couple, libres : a, ligne médiane; b, système terrestre; c, feuilles cotylédonaire, écartées; d, gemmule.

11. COURGE pepon (*cucurbita pepo*, Lin.). Embryon dépourvu d'endosperme, dicotylédon; feuilles cotylédonaire associées par couple, libres : a, ligne médiane; b, système terrestre; c, feuilles cotylédonaire; d, gemmule.

12. PLAQUEMINIER de Virginie (*diospyros Virginiana*, Lin.). Embryon endospermé, dicotylédon; feuilles cotylédonaire associées par couple, libres : a, ligne médiane; b, système terrestre; c, feuilles cotylédonaire, nervulées.

13. *Id.* Vu de côté : a, ligne médiane; b, système terrestre; c, feuilles cotylédonaire; d, gemmule.

14. PINUS nigra, PINUS mariana, Gært., Tabl. 91, fig. 1. Embryon endospermé, tricotylédon; feuilles cotylédonaire associées par verticille, libres : a, ligne médiane; b, système terrestre; c, feuilles cotylédonaire.

15. CORNIFLE nageant (*ceratophyllum demersum*, Lin.). Embryon dépourvu d'endosperme, pseudo-quadricotylédon; feuilles cotylédonaire associées par verticille, libres, inégales, deux plus petites, opposées : a, ligne médiane; b, système terrestre; c, feuilles cotylédonaire développées et rudimentaires; d, gemmule verticillée.

16. PINUS Americana, Mich., *Amér.*, 2, pag. 203; PINUS microcarpa, Lambert, *Monog.* Embryon endospermé, quadricotylédon; feuilles cotylédonaire associées par verticille, libres : a, ligne médiane; b, système terrestre; c, feuilles cotylédonaire.

17. PIN à pignons (*pinus pinea*, Lin.). Embryon en-

dospermé, *polycotylédon*; feuilles cotylédonaire*s associées* par verticille, libres : *a*, ligne médiane; *b*, système terrestre; *c*, feuilles cotylédonaire*s*.

18. *Id.* Le même commençant à se développer : *a*, ligne médiane; *b*, système terrestre; *c*, première élongation ou mérithalle (tigelle) comprise entre la ligne médiane et la naissance des feuilles cotylédonaire*s*; *e*, feuilles cotylédonaire*s*; *f*, gemmule composée de plusieurs jeunes feuilles verticillées.

CLASSIFICATIONS.

PARTIE ARTIFICIELLE.

TABLEAU XXXVII.

Méthode de Tournefort.

1 1. IPOMÉE *pourpre* (*ipomœa purpurea*, Lam.); 2. ARBOUSIER *des Pyrénées* (*arbutus unedo*, Lin.); 3. CAMPANULE *gantelée* (*campanula trachelium*, Lin.).

2 1. PHLOX *en alêne* (*phlox subulata*, Lin.); 2. TABAC (*nicotiana tabacum*, Lin.); 3. BOURRACHE *officinale* (*borago officinalis*, Lin.).

3 1. MUFLIER *des jardins* (*antirrhinum majus*, Lin.); 2. *id.*, calice et pistil.

4 1. SAUCE *des prés* (*salvia pratensis*, Lin.); 2. *id.*, pistil; 3. *id.*, calice ouvert, dans l'intérieur duquel on voit quatre graines placées dans un péricarpe cupulaire et rudimentaire.

5 1. GIROFLÉE *des murailles* (*cheiranthus cheiri*, Lin.); 2. *id.*, silique ouverte; 3. LEPIDIUM *iberis*, Lin., silicule.

6 1. FRAISIER *des bois* (*fragaria vesca*, Lin.); 2. POMMIER *commun* (*malus communis*).

7 1. CIGUE *des jardins* (*conium maculatum*, Lin.); 2. BERCE *des prés* (*heraclum sphondylium*, Lin.); 3. fleur grossière et isolée de l'ombelle de la ciguë des jardins.

8 1. OEILLET *mignardise* (*dianthus moschatus*); 2. *id.*, pétale et étamine.

9. LIS *blanc* (*lilium candidum*, Lin.).

10. 1. BAGUENAUDIER *en arbre* (*colutea arborescens*, Lin.); 2. GESSE odorante (*lathyrus odoratus*, Lin.).

11. 1. ACONIT napel (*aconitum napellus*, Lin.); 2. *id.*, pistils, étamines et corolle en *a*; 3. *id.*, pistils.

12. 1. CENTAURÉE (grande) (*centaurea centaurium*, Lin.); 2. *id.*, fleur isolée : *a*, feuilles rudimentaires, filiformes.

TABLEAU XXXVIII.

Méthode de Tournefort.

13. 1. PISSENLIT *dent-de-lion* (*taraxacum dens-leonis*, Desf., *Atl.*; LEONTODON *taraxacum*, Lin.); 2. *id.*, fleur irrégulière, hermaphrodite, isolée de la figure précédente : *a*, ovaire; *b*, calice supérieur; *c*, corolle ligulée; *d*, étamines; *e*, style; *f*, stigmates.

14. 1. PAQUERETTE *vivace* (*bellis perennis*, Lin.); 2. ASTER de Chine (*aster Chinensis*, Lin.); CALLISTEMME des jardins (*callistemma hortensis*, H. Cass.). Fleur irrégulière, femelle, de la circonférence; 3. *id.*, fleur régulière, hermaphrodite, du centre : *a*, ovaire; *b*, calice supérieur; *c*, corolle; *d*, style; *e*, stigmates.

15. AVOINE *d'Orient* (*avena Orientalis*, Schreb.) : *a*, tige ou axe commun (rachis); *b*, nœuds-vitaux; *c*, feuilles rudimentaires, inférieures, à aisselle stérile (calice des botanistes); *cc*, feuilles rudimentaires contenant, dans leur aisselle, un court rameau uniflore; *d*, spathe ou feuille rudimentaire développée sur le rameau uniflore.

16. ADIANTHE *à feuilles en forme de trapèze* (*adiantum trapeziforme*) : *a*, fructification.

17. 1. AGARIC *annelé* (*agaricus annularis*) : *a*, pédicule; *b*, appendicules; *c*, débris de la partie inférieure du chapeau ou conceptacle; *d*, conceptacle lamelleux, dans lequel naissent les corps reproducteurs; 2. PLACODE *jaune* (*placodium candelarium*; LICHEN *candelarius*, Lin.).

18. PISTACHIER *cultivé* (*pistacia vera*, Lin.); 1. fleurs mâles; 1. *a*, fleurs mâles, grossies; 2. fleurs femelles; 2. *a*, l'une d'elles isolée.

Obs. La partie nommée mâle dans le pistachier cultivé, se réduit, quand on l'observe soigneusement, à une seule étamine; ce que l'on a pris pour une fleur triandre ou pen-

tandre, et dans laquelle on a encore trouvé le moyen de faire un calice, est tout bonnement un court rameau *tri-stamini-fère*, né dans l'aisselle d'une feuille rudimentaire. L'une de ces trois étamines termine l'axe du rameau, tandis que les deux autres, émanant latéralement de la base de ce même rameau, naissent de nœuds-vitaux particuliers, bordés d'une feuille rudimentaire, plus réduite encore que celle qui accompagne le rameau triflore. C'est avec ces petites feuilles rudimentaires, appartenant à des degrés différens de végétation, allant toujours en se réduisant à mesure qu'elles approchent de la partie la plus terminale des axes, que l'on compose, dans ces sortes de plantes, un calice.

19. NOYER cultivé (*juglans regia*, Lin.); 1. fleurs mâles réunies en un chaton; 2. fleurs mâles distraites du chaton; 3. fleurs femelles.

20. ARBOUSIER des Pyrénées (*arbutus unedo*, Lin.).

21. ROSE ponceau (*rosa punica*).

22 1. GAINIER de Judée (*cercis siliquastrum*, Lin.); 2. *id.*, pistils et étamines.

TABLEAU XXXIX.

Systeme sexuel de Linné.

1. PESSE commune (*hippuris vulgaris*, Lin.); 1. rameau; 2. fleur isolée et grossie : *a*, ovaire; *b*, calice supérieur ou adhérent; *c*, étamine; *d*, style et stigmaté; 3. BLETTE à fleurs en tête (*blitum capitatum*, Lin.). Fleur grossie.

2 1. LILAS commun (*syringa vulgaris*, Lin.); LILAC vulgairis, Lam.); 2. coupe verticale d'une fleur; 3. VÉRONIQUE de montagne (*veronica montana*, Lin.); 4. CIRCÉE de Paris (*circæa Lutetiana*, Lin.).

3 1. IXIA; 2. VALÉRIANE officinale (*valeriana officinalis*, Lin.); 3. IVRAIE raygrass (*lolium perenne*, Lin.): *a*, bractée; *b*, spathelle composée de deux bractéoles latérales, soudées.

Obs. La bractée et la spathelle sont des feuilles rudimentaires, réduites à la base pétiolaire et engainante des autres feuilles de la plante.

4 1. SCABIEUSE tronquée (*scabiosa succisa*, Lin.); 2. CORNOUILLER sanguin (*cornus sanguinea*, Lin.); 3. PLANTAIN capuchon (*plantago maxima*, Jacq. Ic.).

5 1. ANET fenouil (*anethum fœniculum*, Lin.); 2. CHÈVREFEUILLE des jardins (*lonicera caprifolium*, Lin.); 3. VIORNE laurier-tin (*viburnum tinus*, Lin.).

6 1. SCILLE d'automne (*scilla autumnalis*, Lin.); 2. DIANELLE bleue (*dianella cœrulea*); 3. ÉPINE-VINETTE (*berberis vulgaris*, Lin.).

7. MARRONNIER d'Inde (*æsculus hippocastanum*, Lin.).

8 1. FUCHSIA écarlate (*fuchsia coccinea*, H. K.); 2. ÉPILOBE à épi (*epilobium spicatum*, Lam.).

TABLEAU XL.

Système sexuel de Linné.

9 1. BUTOME ombellifère (*butomus umbellatus*, Lin.); 2. RHUBARBE rhapsodique (*rheum rhapsodicum*, Lin.).

10 1. RHODODENDRON de Pont (*rhododendron Ponticum*, Lin.); 2. SAXIFRAGE velue (*saxifraga hirsuta*, Lin.).

11 1. HALESIA à quatre ailes (*halesia tetraptera*, Lin.); 2. EUPHORBE piquant (*euphorbia spinosa*, Lin.).

12. CIERGE opuntia (*cactus opuntia*, Lin.).

13. NÉNUPHAR blanc (*nymphaea alba*, Lin.).

14 1. LINAIRE commune (*linaria vulgaris*, Willd.; *Enum.*; ANTIRRHINUM *linaria*, Lin.); 2. *id.*, fruit coupé en travers; 3. LAMIUM pourpre (*lamium purpureum*, Lin.); 4. *id.*, coupe verticale d'un calice dans lequel on voit quatre graines situées à la base d'un péricarpe rudimentaire.

15 1. CHOU commun (*brassica oleracea*, Lin.); 2. GIROFLÉE des murailles (*cheiranthus cheiri*, Lin.): pistil et étamines; 3. THLASPI bourse-à-berger (*thlaspi bursa-pastoris*): silicule ouverte; 4. MOUTARDE noire (*sinapis nigra*, Lin.): silique ouverte.

16 1. MAUVE sauvage (*malva sylvestris*, Lin.); 2. ADANSONIA digité, pain de singe (*adansonia digitata*, Lin.).

TABLEAU XLI.

Système sexuel de Linné.

17 1. POIS des champs (*pisum arvense*, Lin.); 2. *id.*, pistil et étamines: a, neuf étamines soudées, par leur filet,

en un androphore; *b*, une dixième étamine libre; *c*, anthères; *d*, style et stigmaté; 3. CROTALAIRE (*crotalaria*): *a*, côté du péricarpe qui donne naissance aux graines, celui en même temps qui est tourné du côté de la tige, et vers lequel une partie, au moins, semblable à celle qui se développe, est avortée.

- 18 1. CITRONNIER *oranger* (*citrus aurantium*, Lin.);
 2. MILLEPERTUIS *officinal* (*hypericum perforatum*, Lin.);
 3. *id.*, pistil et étamines.

19 1. CAMOMILLE *officinale* (*anthemis nobilis*, Lin.);
 2. *id.*, fleur femelle, irrégulière, ligulée, de la circonférence; 3. *id.*, fleur hermaphrodite, régulière, du centre;
 4. PISSENLIT *dent-de-lion* (*taraxacum dens-leonis*, Desf.):
a, partie très-déprimée de la tige, sur laquelle les fleurs étaient disposées alternativement et en spirale; *b*, calice supérieur, fimbrillé.

20. OPHRYS *mouche* (*ophrys myodes*, Jacq.): *a*, tige; *b*, feuille rudimentaire par épuisement, bordant et protégeant le nœud-vital qui a donné naissance au rameau terminé ou rameau-fleur; *c*, ovaire inférieur; *d*, calice supérieur, adhérent, composé de trois folioles; *e*, organes appendiculaires plus intérieurs, faisant la fonction de corolle; *f*, phycostème; *g*, columelle composée de l'union soudée du style et d'une étamine.

Obs. Aux deux côtés de la columelle anthérifère (*gynostème*, Rich.), on distingue deux petites proéminences (*staminodes*, Rich.) qui, en effet, représentent deux étamines rudimentaires, également soudées avec le style: ces deux étamines imparfaites, et celle dont l'anthère se développe au sommet du style, étant comptées avec trois autres, soudées et masquées dans le *labellum*, presque toujours trifides (*phycostème*, Turp.), expliquent comment il arrive que, quelquefois, certaines fleurs d'orchidées, en se symétrisant, sont pourvues de six étamines parfaites.

21 1. NOISETIER *avelinier* (*corylus avellana*, Lin.):
a, fleurs mâles rapprochées et alternant en spirale autour d'un axe commun (chaton); *b*, fleurs femelles; 3. *id.*, fleur femelle, isolée; 4. *id.*, fleur mâle.

22. BRYONE *dioïque* (*bryonia dioica*, Jacq., Austr.);
 1. fleur mâle; 2. fleur femelle.

23. FÉVIER à trois pointes (*gleditsia triacanthos*, Lin.);

1. fleur mâle par avortement du pistil; 2. fleur hermaphrodite; 3. fleur femelle par avortement des étamines.

24 1. AGARIC (*agaricus*); 2. SCYPHOPHORE *cochenille* (*scyphophorus cocciferus*; *lichen cocciferus*, Lin.); 3. HYPNUM *minutilum*, Hedw.; 4. ASPLENIUM *trichomanes*, Lin.

TABLEAU XLII.

Méthode naturelle de M. de Jussieu.

Ce tableau s'explique lui-même.

TABLEAU XLIII.

Méthode naturelle de M. de Jussieu.

1. Portion d'une tige (chaume) : *a*, nœud-vital, bordé et protégé par une feuille à pétiole engainant; gaine fendue jusqu'à la naissance de la feuille.

2. Coupe verticale de la figure précédente : *a*, nœud-vital.

Obs. De ce nœud-vital, dans un grand nombre de *graminées*, il naît un bourgeon ou embryon-fixe qui reste stationnaire ou qui se développe en rameau, selon que les espèces qui les produisent sont plus ou moins vigoureuses.

3. Feuille détachée : *a*, pétiole engainant; *b*, ligule; *c*, lame.

4. Partie terminale et florifère de la tige (épi) : *a*, nœuds-vitaux bordés par une feuille rudimentaire, desquels naissent de courts rameaux multiflores.

5. L'un des rameaux multiflores (épillet) détaché et grossi : *a*, un article de la tige ou rachis détaché de la fig. 4, premier degré de végétation; *a'*, tige de l'épillet, deuxième degré de végétation, née dans l'aisselle de la feuille rudimentaire *b*; *a''*, tige du rameau spathellé, uniflore, axillaire aux feuilles rudimentaires *c'*; *b*, feuille rudimentaire très-réduite, bordant les nœuds-vitaux, *a*, de la fig. 4, et représentant celles, plus développées, qui naissent sur le rachis commun de l'épi composé des *lolium*; *c*, feuilles rudimentaires les plus inférieures de l'épillet, servant à composer le prétendu calice des botanistes, bordant chacune un nœud-vital, constamment stérile; *c'*, autres feuilles rudi-

mentaires nées du même axe que celles dont nous venons de parler, bordant des nœuds-vitaux fertiles, desquels sortent de petits rameaux, *a''*, uniflores et spathellés; *c''*, dernier effort de la végétation se bornant à quelques feuilles rudimentaires, et dans lequel les botanistes ont vu une fleur neutre; *c* 3, nervure médiane des feuilles rudimentaires se prolongeant en une longue arête.

Obs. Il faut voir, dans la composition de cet épillet, le rameau florifère et feuillé d'un grand nombre de plantes dicotylédones, surtout de ceux qui portent des fleurs dépourvues de calices et de corolles. Trois degrés de végétation, très-distincts, se manifestent dans celui que l'on a sous les yeux : le premier, marqué de la lettre *a*, est muni du nœud-vital qui a servi de conceptacle au rameau florifère, et ce nœud-vital est protégé par la petite feuille rudimentaire *b*; le second, indiqué par *a'*, produit, alternativement et sur deux côtés, les feuilles rudimentaires, à aisselles stériles ou fertiles, désignées par les lettres *c*, *c'* et *c''*; le troisième enfin, distingué des deux précédens par *a''*, est très-court, et se termine par une fleur nue, accompagnée de deux bractéoles latérales et soudées par celui de leur bord qui regarde l'axe *a'*.

Le dernier terme de la végétation épuisée de ce rameau, en *c''*, est entièrement analogue à celui que, dans d'autres cas, on a nommé *chalaze*.

6. Coupe plane d'une fleur, des feuilles rudimentaires qui l'avoisinent, et de l'axe dont elles émanent, afin de bien faire connaître la situation relative de chacune de ces parties entre elles : *a*, l'axe; *b*, feuille rudimentaire représentant celles, *c*, *c'* et *c''*, de la figure précédente. Je laisse à ces feuilles, dont le principal caractère est d'avoir une nervure médiane et de tourner le dos à l'extérieur, le nom de *bractées*; *c*, celle-ci, figurée sous le n°. 7 en *a*, toujours adossée à l'axe *a* (fig. 6), manquant de nervure médiane, bicarénée et embrassante, est la réunion soudée de deux bractéoles latérales : entièrement analogue à la spathe des *palmiers*, j'ai cru devoir lui donner le nom de *spathelle*¹; *d*, lobes du phycostème; *e*, étamines; *f*, pistil; *g*, embryon. On s'est per-

¹ Voyez mon *Mémoire sur l'inflorescence des graminées et des cypérées*, etc. (*Mém. du Mus. d'hist. nat.*, tom. v).

mis, dans cette figure, d'anticiper sur l'époque, en plaçant un embryon dans un ovaire où il n'est pas encore visible.

7. *a*, Spathelle embrassant et protégeant une fleur nue; *b*, lobes du phycostème; *c*, pistil.

Obs. La spathelle des graminées et la spathe de presque tous les palmiers sont le produit de deux bractéoles latérales et soudées; les angles latéraux et tranchans, souvent munis de poils, sont les nervures médianes des deux petites feuilles rudimentaires qui constituent cet organe, presque toujours bifide au sommet.

8. Une étamine.

Obs. Les étamines des *graminées*, comme celles de beaucoup d'autres végétaux, n'ont des anthères vacillantes que parce que les lobes se prolongent beaucoup au-delà du connectif sur lequel le filet s'articule.

9. Fruit vu du côté extérieur : *a*, situation latérale et basilaire de l'embryon.

10. Le même vu du côté intérieur et sillonné : *a*, le hile ou point par lequel ce fruit communiquait avec la plante-mère; *b*, micropyle.

11. *Id.* Coupé dans les deux sens : *a*, le hile; *b*, micropyle; *c*, péricarpe et tunique de la graine; *d*, endosperme; *e*, embryon; *f*, grande et petite feuilles cotylédonaire; *g*, gemmule.

TABLEAU XLIII (*bis*).

Méthode naturelle de M. de Jussieu.

1. Plante entière, réduite et représentée au moment de sa floraison.

2. Épi composé d'un grand nombre de fruits excessivement rapprochés et alternant autour d'un axe commun.

3. Spadix dépouillé de sa spathe : *a*, partie terminale et claviforme de l'axe, ne remplissant aucune fonction connue; *b*, plusieurs verticilles de glandes, peut-être des ovaires stériles, terminées chacune en un filament; *c*, plusieurs verticilles d'anthères sessiles; *d*, pistils nombreux, composés d'un ovaire et de plusieurs stigmates sessiles et rayonnans.

4. Pistil isolé et grossi.

5. Coupe verticale du même pour faire connaître que l'ovaire est uniloculaire, et que les ovules qu'il contient,

attachés latéralement, sont plus nombreux que les graines que l'on observe dans le fruit mûr.

7. Fruit.

8. Le même dont on a enlevé une partie du péricarpe pour faire voir les graines.

9. Graine.

10. La même coupée verticalement, dans laquelle on distingue l'embryon situé à la base de l'endosperme.

11. Embryon isolé.

TABLEAU XLIV.

Méthode naturelle de M. de Jussieu.

1. Bourgeon terminal, souterrain, composé, par enroulement, de la base engainante des feuilles rudimentaires et écailleuses et de celles développées de la plante (oignon). Ce bourgeon, plus ou moins sphérique, est l'analogue de la fausse tige des *bananiers* et du chou colomniforme qui termine le tronc de certains *palmiers*, tels que les *areca* : *a*, véritable tige, tronquée inférieurement comme celles de toutes les plantes *monocotylédones*, donnant naissance, d'une part, à des racines latérales et supplémentaires, et, de l'autre, aux feuilles alternes et en spirale de la partie aérienne.

Obs. Cette tige, extrêmement abrégée, n'en représente pas moins celle, très-élevée, d'un *palmier*, pour les personnes qui ne s'en laissent point imposer par les formes et les dimensions des organes ; qui, au lieu de pirouetter sans cesse sur le même point, et en multipliant les livres par les livres, étudient en eux-mêmes et comparativement les objets de la nature dans la nature même ; pour ces personnes, en un mot, qui, comme je l'ai déjà dit ailleurs, attachent une bien plus grande importance à la situation relative des organes, qu'à leurs modifications, et qui, sans effort, voient le nez de l'homme dans celui, simplement biperforé, des oiseaux et des reptiles d'une part, et, de l'autre, dans celui très-allongé de l'éléphant.

2. Coupe verticale de la précédente figure : *a*, tige ; *b*, racines suppléantes.

3. Pistil, tube ouvert du calice et des étamines : *a*, tube

du calice; *b*, phycostème soudé avec le tube du calice, plissé en son bord.

4. Portion d'une fleur vue à plan pour faire connaître la situation relative des trois stigmates avec celle des étamines et des divisions du calice *a*; *b*, phycostème.

5. Une étamine détachée.

6. Stigmates.

7. Fruit. Péricarpe inférieur, triloculaire; loges polyspermes.

8. Coupe horizontale du même.

9. Graine.

10. La même coupée verticalement, dans laquelle on voit que l'embryon est situé à la base de l'endosperme.

TABLEAU XLIV (bis).

Méthode naturelle de M. de Jussieu.

A. Partie inférieure de la plante : *a*, tubercule ancien; *b*, tubercule nouveau; *c*, première feuille rudimentaire, en-gainante; *d*, seconde.

B. Partie supérieure et florifère.

Obs. En suivant les axes A et B, on voit qu'ils se composent d'un certain nombre d'articles ou mérithalles, distincts par la présence des nœuds-vitaux stériles ou fertiles, et que ces nœuds-vitaux sont tous bordés et protégés par une feuille qui, rudimentaire d'abord par faiblesse, *c* et *d*, redevient encore rudimentaire par épuisement dans celles qui accompagnent la base extérieure de chaque fleur. Dans l'aisselle de cette feuille rudimentaire, à laquelle on a donné le nom de bractée, ou plutôt du nœud-vital ou conceptacle qu'elle borde, naît un rameau-fleur qui porte deux autres bractées latérales, soudées en une spathelle bicarénée, embrassante, adossée à l'axe, entièrement analogue à celle que nous avons déjà distinguée dans les *graminées*.

1. Portion de la partie florifère : *a*, nœuds-vitaux; *b*, feuille rudimentaire (bractée) bordant et protégeant un nœud-vital; *c*, spathelle composée de la réunion de deux bractéoles latérales et soudées par celui de leur bord qui regarde l'axe, accompagnant un rameau-fleur non développé.

2. *Id.* Montrant une fleur entièrement développée, mais

de laquelle on a enlevé le calice pour faire connaître que la situation relative des trois étamines et des stigmates, à l'égard de la bractée unicarénée, extérieure, et de la spathe bicarénée et adossée à l'axe, est absolument la même que celle des *graminées* : *a*, nœuds-vitaux.

3. Une étamine détachée.

4. Coupe horizontale d'une anthère : *a*, trophopollen; *b*, connectif.

5. Coupe horizontale d'un fruit, de la spathe et de l'axe duquel il a pris naissance : *a*, l'axe; *b*, bractée; *c*, spathe; *d*, péricarpe uniloculaire, paraissant triloculaire à cause de l'excessif rapprochement, vers le centre, des trois trophospermes pariétaux.

6. Fruit mûr : *a*, bractée; *c*, spathe.

7. Fruit coupé en travers.

8. Graine isolée.

9. *Id.* Coupée verticalement, dans laquelle on distingue l'embryon situé à la base d'un endosperme.

TABLEAU XLV.

Méthode naturelle de M. de Jussieu.

Plante entière : *a*, tubercule ancien; *b*, tubercule nouveau; *c*, racines latérales.

1. Sommet d'un ovaire duquel on a enlevé les folioles du calice et le *phycostème*, afin d'isoler et de mettre à découvert le *gynostème* : *a*, partie de l'ovaire; *b*, point qu'occupait le phycostème; *c*, union, par soudure, du style avec le filet des étamines; *d*, anthère développée, biloculaire, contenant des utricules polliniques, agglutinés et formant deux masses sillonnées; *e*, boîte de l'anthère; *f*, masses polliniques; *g*, stigmate (*gynise*, Rich.); *h*, *rostellum*, Rich.

2. Portion supérieure de la précédente figure vue de face : *a*, point qu'occupait le phycostème; *b*, stigmate; *c*, *rostellum*; *d*, sommet de la boîte biloculaire de l'anthère; *e*, masses polliniques; *f*, étamines latérales et rudimentaires (*staminodes*, Rich.).

3. Masses polliniques, isolées de la boîte de l'anthère, dont une est coupée en travers.

4. Utricules polliniques désagglutinés d'une masse.

5. Fruit. Péricarpe inférieur, couronné par les organes de la fleur desséchés et persistans.

6. Le même coupé en travers pour faire voir qu'il est uniloculaire, polysperme, et que les innombrables graines qu'il contient naissent de trois trophospermes pariétaux.

7. Graine isolée et grossie, munie d'une tunique extérieure, vésiculeuse, réticulée et diaphane.

8. La même coupée verticalement, dans laquelle on voit la graine avec sa tunique intérieure et l'embryon situé à la base d'un endosperme.

TABLEAU XLVI.

Méthode naturelle de M. de Jussieu.

1. Coupe verticale d'une portion de fleur : *a*, ovaire inférieur au calice; *b*, trophosperme central; *c*, ovules; *e*, étamines soudées autour et avec le style, sessiles; *f*, stigmates; *d*, base renflée du calice.

2. Anthère détachée, dont une des loges est entr'ouverte.

3. Stigmates isolés et vus en plan.

4. Fruit. Péricarpe capsulaire à six loges; loges polyspermes; graines unisériées.

5. *Id.* Coupé transversalement.

6. Graine isolée.

7. La même coupée verticalement pour faire connaître que l'embryon est situé à la base d'un endosperme, *a*.

Obs. L'ovaire inférieur et multiovulé des *aristolochiées*, la soudure de leurs étamines avec le style, leurs péricarpes capsulaires et leurs graines pourvues d'une tunique extérieure, ample et spongieuse, offrent des rapports avec les mêmes parties considérées dans les *orchidées*.

TABLEAU XLVII.

Méthode naturelle de M. de Jussieu.

1. Calice ouvert pour faire voir que les étamines, composées d'anthères sessiles, sont disposées, au sommet du tube, sur deux rangées, et que, comme organes appendiculaires, elles alternent entre elles dans le sens longitudinal.

2. Pistil.
3. Le même coupé verticalement et dans l'intérieur duquel on voit un seul ovule pendant.
4. Fruit.
5. *Id.* Dont on a enlevé une partie de l'épicarpe et du mésocarpe.
6. Un autre coupé horizontalement.
7. Embryon isolé.

TABLEAU XLVIII.

Méthode naturelle de M. de Jussieu.

1. Fleur mâle par avortement du pistil : *a*, feuille rudimentaire bordant et protégeant le nœud-vital qui a servi de conceptacle au bourgeon-fleur.
2. Fleur femelle par avortement des étamines, composée d'un pistil accompagné de cinq petites feuilles rudimentaires, inégales et alternes, faisant fonction de calice.
3. Étamine, figurée avant la déhiscence de l'anthère, détachée d'une fleur mâle.
4. Fruit. Péricarpe capsulaire, uniloculaire, monosperme, s'ouvrant transversalement, terminé par les trois styles persistans.
5. Graine (grosseur naturelle).
6. *Id.* Grossie.
7. *Id.* Coupée horizontalement : *a*, embryon ; *b*, endosperme.
8. *Id.* Coupée verticalement : *a*, tunique ; *b*, embryon ; *c*, endosperme.

TABLEAU XLVIII (*bis*).

Méthode naturelle de M. de Jussieu.

1. Portion d'axe portant une fleur : *a*, axe ; *b*, nœud-vital qui a servi de conceptacle au bourgeon-fleur ; *c*, feuille rudimentaire bordant et protégeant le nœud-vital.
2. Corolle ouverte pour faire voir l'insertion des quatre étamines.
3. Pistil.

4. Fruit. Péricarpe capsulaire, biloculaire; loges polyspermes, s'ouvrant transversalement.

Obs. La feuille rudimentaire, à l'aisselle de laquelle est né le fruit; les quatre folioles inégales et alternes du calice; celles, en pareil nombre, de la corolle, entraînées au sommet du péricarpe; les filets des étamines et le style, persistent, accompagnent et protègent le développement des embryons: *a*, corolle et étamines marcescentes.

5. Péricarpe ouvert.

6. Graine.

7. *Id.* Coupée, dans laquelle on voit que l'embryon est situé au centre d'un endosperme.

TABLEAU XLIX.

Méthode naturelle de M. de Jussieu.

1. Calice coupé pour faire voir le pistil: *a*, phycostème en anneau, légèrement 5-lobé, entourant immédiatement l'ovaire.

2. Corolle ouverte, à la base du tube de laquelle on distingue l'insertion des cinq étamines inégales.

3. Une étamine détachée et grossie, chargée, à la base élargie du filet, d'un grand nombre de pores papilleux.

4. Fruit accompagné du calice persistant. Péricarpe capsulaire, biloculaire; loges dispermes.

5. Le même dont on a enlevé circulairement une partie du péricarpe, afin de mettre les quatre graines à découvert.

6. Fruit coupé transversalement: *a*, point par lequel la graine communiquait avec la plante-mère.

7. Graine isolée.

8. La même grossie et vue du côté intérieur: *a*, hile et omphalode; *b*, micropyle.

9. La même coupée horizontalement pour faire voir qu'entre les replis des feuilles cotylédonaire de l'embryon se trouve une certaine quantité d'endosperme: *a*, hile et omphalode; *b*, micropyle.

10. Embryon isolé.

TABLEAU L.

Méthode naturelle de M. de Jussieu.

1. Fleur.
2. Corolle ouverte pour faire voir le pistil et l'insertion hypogyne des étamines, malgré la soudure des quatre pétales qui composent la corolle : *a*, phycostème glanduleux ; glandules alternant avec les étamines.
3. Une étamine vue du côté qui regarde le pistil : *a*, appendicules frangés terminant la base des lobes de l'anthere.
4. La même vue du côté opposé.
5. Pistil dégagé de sa corolle, accompagné de cette double rangée de feuilles rudimentaires, alternes, en spirales, et avec lesquelles on a fait, de la plus inférieure, un calicule, et, de la plus supérieure, un calice. On a laissé, autour de l'ovaire, une portion des huit filets des étamines, afin de faire connaître leur insertion hypogyne et leurs rapports de situation avec les lobes de l'ovaire, les glandules du phycostème et les feuilles rudimentaires dont on compose le calice et le calicule : *a*, phycostème.
6. Fruit coupé horizontalement. Péricarpe capsulaire, quadriloculaire ; loges polyspermes ; graines multisériées, émanant d'un trophosperme central.
7. Graines de grosseur naturelle.
8. L'une d'elles grossie.
9. *Id.* Coupée verticalement, dans laquelle on voit que l'embryon est situé à la base d'un endosperme.

TABLEAU LI.

Méthode naturelle de M. de Jussieu.

1. Cette figure offre l'équivalent de l'inflorescence des épis serrés du plantain à larges feuilles, ou lâches et distans du laurier-cerise, dans un état extrêmement déprimé. Un axe plus ou moins allongé, autour duquel sont situés, alternativement et en spirale, des nœuds-vitaux uniflores, bordés le plus souvent par une feuille protectrice et rudimentaire, par épuisement, forme, dans ces trois sortes d'épis, le

caractère essentiel : *a*, l'axe au-dessous de l'involucre ; *b*, lacune ou canal produit par la prompte désorganisation du tissu cellulaire auquel, dans d'autres cas où il persiste dans un état d'inertie, on a donné le nom de moelle ; *c*, amas de feuilles rudimentaires (involucre) qui se pressent en cette partie terminale des tiges ; *d*, nœuds-vitaux uniflores (alvéoles), disposés alternativement et en spirale autour de la partie terminale et gonflée de la tige.

Obs. Il est important de bien observer qu'ici les nœuds-vitaux ne sont pas autrement disposés que tous ceux répandus le long des axes de tous les végétaux appendiculaires ; qu'ils alternent entre eux dans le sens longitudinal ; qu'ils donnent naissance à un rameau qui, dans la partie terminale et épuisée des axes, se développe sous cette apparence que l'on a nommée fleur, et qu'enfin ils sont bordés par une petite feuille rudimentaire qui, quelquefois, avorte entièrement, comme dans la figure dont il est ici question ; *e*, rameau-fleur femelle ; *f*, rameau-fleur hermaphrodite.

2. Une des feuilles rudimentaires détachée de l'involucre.

3. Fleur femelle par avortement des étamines, irrégulière, produite par les nœuds-vitaux les plus inférieurs de l'axe florifère *d* (fig. 1) : *a*, ovaire ; *b*, calice supérieur, à bord entier ; *c*, corolle composée de la réunion soudée de trois pétales, irrégulière par l'avortement de deux autres pétales semblables aux trois qui se développent.

4. Fleur hermaphrodite, régulière, produite par les nœuds-vitaux placés immédiatement au-dessus de ceux desquels émanent les fleurs femelles à corolle ligulée et rayonnante : *a*, ovaire inférieur ; *b*, calice à bord entier.

5. Coupe verticale de la précédente : *a*, ovaire ; *b*, calice ; *c*, corolle ; *d*, étamines à anthères soudées entre elles ; *e*, sommet libre de l'ovaire, qui n'a rien de commun avec les phycostèmes, et qui s'observe également au sommet de presque tous les péricarpes des *rubiaccés*, dont le calice est soudé avec l'ovaire ; *f*, style et stigmates.

6. Péricarpe tri-ailé d'une fleur femelle du *chardinia xeranthemoïdes* (Desf., *Mém. du Mus. d'hist. nat.*).

7. Graine.

8. Embryon.

9. Fruit du *staehelina dubia*, Lin. : *a*, feuilles rudimentaires capillaires, accompagnant la base extérieure de cha-

que fleur, et bordant le nœud-vital d'où cette fleur est sortie; *b*, péricarpe uniloculaire, monosperme; graine dressée; *c*, calice supérieur ou soudé avec l'ovaire, fimbrié.

TABLEAU LII.

Méthode naturelle de M. de Jussieu.

1. Système terrestre; racine : *a*, feuilles cotylédonaire associées par couple, libres, épigées, bordant deux nœuds-vitaux fertiles, qui donnent naissance à deux rameaux; *b* et *b'*, embryons-fixes plus ou moins développés.
2. Fleur : *a*, involucre.
3. Coupe verticale de la figure précédente.
4. Anthère isolée.
5. Fruit.
6. *Id.* Coupé dans sa longueur.
7. Embryon.

Obs. Il est assez rare que, dans les végétaux appendiculaires, les premiers nœuds-vitaux du système aérien, ceux bordés par les feuilles cotylédonaire, soient fertiles, c'est-à-dire qu'ils produisent des embryons-fixes, comme ceux que l'on voit fig. 1 en *b* et *b'* : en général, comme je l'ai déjà dit ailleurs, les nœuds-vitaux ou conceptacles des embryons-fixes, situés aux deux extrémités du végétal, dont l'une est faible et l'autre épuisée, restent stériles, et les feuilles protectrices qui les bordent sont peu développées ou entièrement avortées, comme cela arrive à l'embryon de la cuscute réduit à l'axe, et dans un grand nombre d'inflorescences, telles que les *crucifères*, une grande partie des *synanthérées*, etc., dans lesquelles les fleurs *solitaires* dont elles se composent manquent à la base de cette feuille rudimentaire (bractée) que l'on observe dans le plus grand nombre de cas.

Si on suit les diverses évolutions de la plante que l'on a sous les yeux, on est porté à faire la remarque suivante; savoir, que ses premières feuilles (cotylédons), simplement associées par couple, et protégeant, chacune, un nœud-vital, indiquent que celles verticillées de la partie intermédiaire et vigoureuse de la plante, de l'aisselle desquelles ne se développent jamais que deux embryons-fixes ou rameaux iné-

gaux en longueur, ne représentent réellement que deux feuilles opposées et profondément lobées.

Cette remarque, applicable à toutes les *rubiacées* à feuilles verticillées, n'a point échappé aux recherches de M. Dupetit-Thouars.

TABLEAU LIII.

Méthode naturelle de M. de Jussieu.

1. Fleur à corolle irrégulière.
2. L'un des deux grands pétales extérieurs détaché.
3. Pistil. Ovaire inférieur, soudé avec le tube calice; divisions du calice inégales.
4. Fruit. Péricarpe biloculaire; loges monospermes.
5. Péricarpe se séparant, de bas en haut, en deux espèces de coques qui restent quelque temps fixées au sommet de l'axe.
6. Fruit dont on a enlevé une portion de sa partie supérieure pour faire connaître que la graine est renversée ou pendante, et que l'embryon, situé à la base d'un endosperme, a sa radicule tournée vers le point qui unit la graine au péricarpe.
7. Embryon.

TABLEAU LIV.

Méthode naturelle de M. de Jussieu.

1. Coupe verticale d'une fleur.
 2. Pétale isolé : *a*, glandule écailleuse indiquant un commencement de cette forme corniculée que présentent les pétales des *trollius*, des *aquilegia*, etc.
 3. Une étamine détachée.
- Obs.* Le filet laminé et muni d'une nervure médiane de presque toutes les étamines de la famille des *renonculacées*, annonce cette tendance qu'ont toutes ces fleurs à doubler.
4. Étamine vue par le dos.
 5. Pistils situés alternativement et en spirale autour de la partie terminale de la tige.
 6. Fruits agrégés. Agrégation coupée verticalement pour faire voir l'axe duquel chaque fruit émane.
 7. Fruit isolé de l'agrégation. Péricarpe irrégulier, uni-

loculaire, monosperme; graine dressée; embryon situé à la base d'un endosperme : *a*, stigmate latéral, décurent, persistant.

8. Coupe verticale de la figure précédente : *a*, péricarpe; *b*, tunique de la graine; *c*, endosperme; *d*, embryon.

9. Embryon isolé.

TABLEAU LV.

Méthode naturelle de M. de Jussieu.

1. Fleur dont on a enlevé la corolle : *a*, nœud-vital duquel est sorti un rameau-fleur; *b*, feuille rudimentaire et protectrice du nœud-vital ou conceptacle du rameau-fleur.

2. Corolle irrégulière, à pétales les uns libres, les autres soudés : *a*, étendard; *b*, ailes; *c*, carène composée des deux plus petits pétales soudés.

3. Pistil et étamines : *a*, étamines réunies et soudées par la partie inférieure de leurs filets, toujours dirigée du côté extérieur; *b*, étamine libre, située du côté de l'axe qui a donné naissance au rameau-fleur; *c*, ovaire libre ou supérieur, irrégulier par avortement d'une partie semblable à celle qui se développe; *d*, style; *e*, stigmate.

Obs. Je rappelle encore ici qu'il est important de bien faire attention à la situation relative de toutes les parties qui constituent cette fleur irrégulière et, par suite de développement, le fruit, dont le trophosperme, d'où naissent les embryons-tuniqués (graines), regarde constamment l'axe qui porte ce fruit.

4. Péricarpe légumineux, irrégulier, uniloculaire, polyperme, bivalve, dont on a enlevé la moitié supérieure de l'une des valves pour faire voir que les graines, attachées d'un seul côté, sont bisériées, et qu'elles alternent sans cesse d'une valve sur l'autre : *a*, étamines soudées, persistantes; *b*, péricarpe; *c*, graines.

5. Une graine isolée du péricarpe et de son podosperme : *a*, hile; *b*, omphalode; *c*, micropyle; *d*, chalaze.

6. Embryon dégagé de toutes ses enveloppes protectrices : *a*, radicule; système terrestre; *b*, ombilics propres, par lesquels le jeune être a communiqué avec sa mère.

Obs. Les vrilles qui terminent les feuilles de cette plante,

leur disposition pennée avec une impaire, représentent des folioles épuisées et réduites à la nervure médiane, auxquelles il ne manque, en effet, pour ressembler aux feuilles pennées de quelques autres espèces du même genre, que de s'élargir, des deux côtés, en une lame.

TABLEAU LVI.

Méthode naturelle de M. de Jussieu.

1. Fleurs femelles agrégées en un chaton globuleux.
 2. Fleurs mâles agrégées en un chaton allongé : *a*, place qu'occupait la feuille protectrice du nœud-vital d'où est sorti le chaton ; *b*, place de la stipule ou feuille latérale et supplémentaire.
 3. Fleur mâle par avortement de l'axe pistillaire : *a*, feuille rudimentaire et protectrice du nœud-vital ou conceptacle du rameau-fleur.
 4. Portion circulaire de l'axe d'un chaton femelle, sur laquelle on voit une fleur femelle dont on a enlevé longitudinalement la moitié du calice, accompagnée de sa feuille rudimentaire : *a*, axe ; *b*, feuille rudimentaire et protectrice du nœud-vital, qui a produit le rameau-fleur ; *c*, calice utriculaire ; *d*, pistil ; ovaire irrégulier, uniloculaire, uniovulé ; style latéral.
 5. Fruits agrégés, pressés autour d'un axe déprimé, globuleux : *a*, empreinte de la feuille protectrice du nœud-vital qui a servi de conceptacle au chaton femelle ; *b*, celle de la stipule.
 6. Fruit isolé de l'agrégation : *a*, calice utriculaire, persistant ; *b*, péricarpe ; *c*, endocarpe ?
 7. Coupe verticale d'une partie de la précédente figure.
 8. Graine de grosseur naturelle.
 9. *Id.* Grossie.
 10. *Id.* Coupée horizontalement.
 11. *Id.* Verticalement.
 12. Embryon dégagé de toutes ses enveloppes protectrices.
- Obs.* L'embryon, recourbé sur lui-même, entoure une petite portion d'endosperme.

TABLEAU LVI (*bis*).*Méthode naturelle de M. de Jussieu.*

1. Pistil et étamines : *a*, filets des cinq étamines soudés entre eux et avec l'article ou méritalle qui partage les feuilles du calice et de la corolle de celles, au nombre de trois, qui, par soudure, forment le pistil.

Obs. Cet article a reçu le nom de gynophore.

2. Coupe verticale de la figure précédente : *a*, article exhaussant le pistil au-dessus du calice, soudé avec le filet des étamines; *b*, anthère; *c*, connectif; *d*, sommet libre du filet; *e*, ovaire supérieur, stipité, uniloculaire, multiovulé; *f*, styles divergens; *g*, stigmates irréguliers, réniformes, papilleux.

3. Fruit. Péricarpe uniloculaire, polysperme, indéhiscent; trophospermes pariétaux; graines multisériées, pourvues d'un arille succulent et complet; tunique propre de l'embryon, osseuse, ailée; ailes creusées d'une gouttière dans l'une desquelles rampe un dernier article de la tige (raphé ou vasiducte), terminé par une graine rudimentaire (chalaze).

4. Coupe horizontale de la figure précédente.

5. Graine pourvue de son arille : *a*, arille dont on a déchiré une partie pour faire voir la graine.

6. Graine dépouillée de son arille et coupée dans sa longueur, afin de mettre à découvert l'embryon et l'endosperme qui l'entourent.

Observation omise à la suite de l'article ESCHINOMÉNÉ,
page 149.

La feuille ovarienne, dont se compose, par soudure, le péricarpe articulé de certaines légumineuses, tel que celui de plusieurs espèces d'*æschynomene*, de *mimosa*, d'*hedysarum*, de *coronilla*, etc., est une feuille pennée : le pétiole commun de cette feuille, en se prolongeant au-delà de la dernière paire de folioles, devient le style, et se termine par

ce renflement insignifiant, auquel on a donné le nom de stigmaté. Les folioles ou pennules, en se rapprochant sur celles de leur face intérieure (supérieure des auteurs), en se soudant plus ou moins par leurs côtés latéraux, et ensuite, par paires, vers leur sommet, constituent de cette manière les articles transversaux et cette déhiscence particulière qui caractérisent ces sortes de péricarpes.

Chaque paire de folioles, ainsi soudée, forme un article uniloculaire, et le sommet rentrant de l'une d'elles, ou plutôt sa nervure médiane, en s'allongeant, quelquefois dans le sens horizontal de la loge, en un cordon que l'on a désigné sous le nom d'ombilical, donne naissance à l'embryon et à la feuille ovulaire qui protège et forme l'enveloppe immédiate de ce dernier.

RÉSUMÉ

Des principales idées émises dans cette

ICONOGRAPHIE VÉGÉTALE.

1°. **F** N compliquant les êtres vivans, la nature ne fait que surajouter, de l'intérieur à l'extérieur, des choses nouvelles à celles déjà créées.

Une seule cellule poreuse constitue l'être végétal le plus simple; deux, trois, quatre, cinq de ces cellules, posées bout à bout en une série, le compliquent; plusieurs de ces séries, placées côte à côte, et dont les cellules qui les composent alternent sans cesse entre elles, forment le végétal simplement laminé.

Un certain nombre de ces lames, appliquées les unes sur les autres, offrent cette masse de tissu cellulaire qui fait la base organique des végétaux les plus compliqués.

Cette masse de tissu cellulaire, semblable à une cire molle, en se mouvant, à l'extérieur, sous mille formes différentes, produit ces nombreux végétaux que l'on nomme champignons, algues de terre et de mer, et auxquels j'ai donné le nom d'*axifères*, parce qu'ils sont encore bornés aux axes.

Parmi ces végétaux *axifères* ou de première formation, les plus simples naissent immédiatement de la matière en dissolution, et les plus compliqués donnent naissance, dans l'intérieur de leur masse cellulaire, à des corps reproducteurs simples, nus ou tuniqués, épars ou agglomérés.

A ces végétaux succèdent ceux qui composent ma division des *appendiculaires*; de l'axe qui compose l'organisation entière des *axifères*, s'échappent, par exfoliation du tube vivant des *appendiculaires*, des organes presque toujours laminés, rayonnans, identiques: tels sont les cotylédons, les écailles, les feuilles, les bractées, les calices, les corolles, les étamines, les phycostèmes, les feuilles ovariennes, l'arille et la feuille ovulaire. Des nœuds-vitaux ou conceptacles des embryons-fixes, accompagnés et protégés par les organes *appendiculaires*; deux autres moyens de reproduction, l'embryon-fixe et l'embryon-graine, et l'agrégation commune de plusieurs êtres par le moyen des bourgeons, forment les principaux caractères qui distinguent nettement les végétaux *appendiculaires* des végétaux *axifères*.

2°. Deux systèmes tubulaires, posés base à base, l'un terrestre et l'autre aérien, distincts par une ligne médiane horizontale, constituent le plus grand nombre des êtres végétaux. Ces deux systèmes, dans lesquels l'accroissement se fait en sens *inverse*, seraient parfaitement égaux et le végétal serait parfaitement symétrique, s'ils pouvaient, comme ceux des animaux, se développer librement dans le même milieu.

Du seul besoin qu'éprouve le végétal d'avoir l'un de ses systèmes fixé dans le sol, naît cette différence que l'on remarque dans la direction des lignes médianes, dont l'une, celle du végétal, est horizontale, et l'autre, celle de l'animal, est verticale.

Le système terrestre du végétal, considéré sur toute la chaîne, décroît et se réduit à rien à mesure que l'on descend des plus composés aux plus simples; il est toujours dépourvu d'organes appendiculaires: le défaut de lumière en est la seule cause. Des nœuds-vitaux, toujours d'ernes, donnent naissance à des embryons-fixes (chevelu), et des embryons-latens, répandus dans tout le tissu cellulaire vivant, forment ce système appauvri qui représente, pour ainsi dire, en cet état, un végétal axifère.

Le système aérien plus favorisé, joint aux embryons-latens, aux nœuds-vitaux et aux embryons-fixes qui en émanent, le développement des embryons-graines et de ces organes appendiculaires qui ornent et végissent tout à la fois cette partie supérieure du végétal.

La couleur verte appartient à ce seul système.

En suivant l'axe aérien, on voit qu'il se divise en un grand nombre d'articles distincts par le plus ou le moins d'écartemens que produisent en eux les nœuds-vitaux: ceux de ces articles qui séparent les cotylédons des feuilles primordiales, l'écaïlle d'une autre écaïlle dans le bourgeon, une bractée d'une bractée, celle-ci du calice, le calice de la corolle, la corolle de l'étamine, l'étamine de la feuille ovarienne, et enfin celle-ci de la feuille ovulaire, sont ordinairement très-courts ou nuls, les uns par faiblesse et les autres par épuisement du végétal.

La plupart de ces articles ont été méconnus: celui qui sépare, dans certain cas, l'insertion des cotylédons du point de la ligne médiane, a reçu, sans nécessité, le nom de *tigelle*. On a nommé *gynophore* celui qui écarte quelquefois l'étamine de la feuille ovarienne; cordon ombilical, celui placé entre la feuille ovarienne et la feuille ovulaire; et enfin on a vu le raphé ou vasiducte et la chalaze dans un dernier effort de la végétation.

3°. Le nœud-vital est un organe qui appartient aux seuls végétaux compris dans ma seconde division, les *appendiculaires*: cet organe, qui sert de conceptacle aux embryons-fixes (bourgeons), et qui devient la source, par répétition, de ces nombreux êtres agrégés dont se compose la masse des systèmes terrestre et aérien d'un grand arbre, existe également sur les deux systèmes que nous venons de nommer, à l'exception que leur disposition sur les rameaux terrestres est constamment *alterne*; qu'ils y sont dépourvus d'organes appendiculaires, tandis que ceux des rameaux aériens, toujours ou presque toujours bordés et protégés par une feuille plus ou moins développée, sont tantôt alternes sur deux côtés, tantôt alternes en spirale, et tantôt opposés par couple ou opposés par verticille.

L'embryon-fixe, soit du système terrestre, soit du système aérien, est un être tout aussi distinct que l'embryon-graine; l'un et l'autre sont également destinés à la propagation de l'espèce, et l'un et l'autre sont une répétition successive de la mère commune qui leur donne naissance. Ces deux sortes d'embryons, que l'on doit considérer en qualité de frères, émanent directement de la plante-mère; mais l'un, l'embryon-fixe, en se développant, reste fixé sur le point qui l'a vu naître tandis que l'autre, l'embryon-graine, destiné à s'en détacher, va au loin établir une nouvelle agrégation. Une ligne médiane horizontale, particulière à chacun de ces embryons, établit, mathématiquement, les deux systèmes d'organes qui les constituent. On sait déjà que j'ai nommé systèmes terrestre et aérien ceux des embryons-graines dont l'un puise sa nourriture dans le sol et l'autre dans l'atmosphère; mais je sens que, pour être entendu dans quelques détails où je vais entrer, ces dénominations doivent changer en parlant de ceux dont se composent les embryons-fixes destinés à développer leur agrégation sur la plante-mère, et à étendre l'un de leurs systèmes

entre le tube cortical vivant et le bois. Ainsi, je nommerai dans ces êtres, soit qu'ils appartiennent aux rameaux terrestres ou aux rameaux aériens de l'agrégation commune, celui, de leurs systèmes, qui se développe en dehors, le système *extérieur*, et celui qui s'allonge entre l'écorce et le bois, le système *intérieur*.

Accroissement en diamètre des végétaux appendiculaires et agrégés par le moyen du prolongement, en sens inverse, du système intérieur et fibreux des embryons-fixes des rameaux terrestres et aériens.

De cette première connaissance que les végétaux, pour la plupart, se composent de deux systèmes d'organes pour ainsi dire accolés base à base; systèmes qui, comme on le sait déjà, seraient parfaitement égaux, s'il entrait dans la nature de l'être végétal de pouvoir les développer dans le même milieu, en découle une autre presque aussi importante: c'est celle relative à l'accroissement en diamètre des végétaux. Pour peu que l'on jette un coup d'œil général sur tout le Tableau du règne végétal, on est de suite saisi de cette vérité: Que plus l'agrégation commune d'un arbre se compose d'un plus grand nombre d'embryons-fixes développés en rameaux, plus le diamètre de son tronc principal et des branches qui en émanent est considérable; qu'en supprimant, à mesure qu'ils paraissent, les embryons-fixes situés à l'aisselle des feuilles, on obtient un individu grêle, qui s'allonge d'autant plus, qu'il ne grossit point; et qu'enfin les végétaux monocotylédons, bien moins agrégés (rameux) que les dicotylédons, augmentent peu ou point en diamètre.

Il résulte de cette observation générale, sur laquelle je suis obligé de passer rapidement dans cet ouvrage, mais que je développerai sous peu à l'aide d'un grand nombre de figures et d'observations particulières, faites pendant mon séjour à Saint-Domingue, que l'accroissement en diamètre des végétaux agrégés, soit de leur système terrestre, soit de leur système aérien, a lieu par le moyen de l'allongement en *sens inverse* du système intérieur des embryons-fixes, à mesure qu'ils développent l'autre de leur système à l'extérieur.

L'objet le plus important de cette nouvelle théorie, et celui qu'il ne faut pas perdre un instant de vue, est qu'un végétal appendiculaire n'est point un être simple ou même une agrégation d'êtres simples; que ses racines ne sont point comparables aux membres inférieurs de l'homme, et ses rameaux aériens à la tête et aux membres antérieurs; mais que, comme l'homme et tant d'autres animaux, le végétal se compose de deux systèmes d'organes; systèmes inaperçus jusqu'à ce jour, probablement à cause de leur situation différente de ceux des animaux, et de cette grande inégalité qu'ils offrent dans leur développement.

En admettant. 1°. l'existence bien réelle des deux systèmes qui, par leur réunion, constituent l'être végétal; 2°. que ces embryons-fixes qui forment, par répétition, ces systèmes, croissent et rayonnent en *sens inverse* et en s'éloignant de la ligne médiane, il résultera encore, de cette nouvelle observation, que le système intérieur des embryons-fixes des branches d'une part, et le système intérieur des embryons-fixes des racines de l'autre, en s'allongeant en *sens contraire* de celui qui se développe au dehors, le système intérieur de l'embryon-fixe d'une racine s'éleva, entre le bois et l'écorce, vers la ligne médiane, tandis que le

même système de l'embryon-fixe d'une branche se dirigera en descendant sur ce même point.

Je n'ai pas besoin de dire que l'allongement des systèmes extérieur et intérieur a lieu aux mêmes époques; mais ce qu'il est important de bien faire sentir, c'est l'extrême différence que présentent ces deux systèmes dans les embryons-fixes. L'intérieur privé de lumière, forcé de s'étendre entre le bois et l'écorce qui le pressent de toute part, s'étiole en longues fibres nombreuses et très-déliées. Ces fibres, en se rencontrant souvent dans leur marche, se croisent, s'entre-greffent, et produisent, de cette sorte, ces couches concentriques et additionnelles qui se renouvellent chaque année et qui augmentent le diamètre des végétaux agrégés.

On a vu que le travail intérieur de ces couches concentriques, qui augmente le diamètre des systèmes terrestre et aérien du végétal appendiculaire, se fait en *sens inverse*; que chacun de ces systèmes, pour ainsi dire indépendant l'un de l'autre, produit le sien par les mêmes moyens; que la rencontre des deux couches, vers le point commun de la ligne médiane, est le seul obstacle qui les empêche de s'étendre beaucoup au-delà de ce point; mais que pourtant il est assez probable qu'arrivées là elles s'y croisent plus ou moins, et occasionent, en cette partie, le diamètre le plus considérable du végétal.

Le besoin d'assurer mon indépendance m'a fait ajourner, depuis mon retour de Saint-Domingue, la publication de cette nouvelle théorie, dans une partie de laquelle j'ai été devancé par M. Dupetit-Thouars.

Je dis dans une partie seulement, parce que l'excellent observateur que je viens de citer, en n'admettant qu'un seul système dans le végétal, et en ne considérant la partie terrestre que comme une simple continuité de celle de l'air, au lieu de voir, dans chacune de ces parties, un système bien distinct, et dans lequel le travail de l'accroissement, soit en longueur, soit en diamètre, se fait en *sens inverse* et d'une manière tout à fait indépendante, il en résulte que sa théorie, très-fondée en elle-même, mais établie sur de mauvaises bases, par faute de la connaissance organique des deux systèmes dont nous venons de parler, chancela dès ses premiers pas, trouva dans chaque homme un contradicteur et des objections que, bien certainement, l'auteur ne pouvait lever.

Cette théorie est plus simple que la mienne; mais elle a le défaut de ne pouvoir se soutenir qu'en partie. Selon son auteur, les fibres radicales du système inférieur¹ des embryons-fixes des branches aériennes, *seulement*, en descendant entre l'écorce et le bois, depuis le point axillaire où ces embryons naissent jusqu'aux extrémités des racines, s'anastomosent en chemin, et forment, à elles seules et par continuité, cette couche concentrique qui augmente le diamètre des systèmes terrestre et aérien du végétal.

Rien n'était plus aisé, en effet, que d'opposer à cette théorie un grand nombre d'objections toutes plus insurmontables les unes que les autres.

L'une de ces objections était conçue ainsi : *S'il est vrai que ce soit par le prolongement, entre l'écorce et le bois, de fibres radicales qui s'échappent de la partie inférieure des bourgeons ou embryons-fixes, à mesure que ces embryons prennent de l'accroissement dans l'atmosphère, que se forment les couches concentriques et additionnelles qui augmentent le diamètre du tronc et des branches aériennes et terrestres, comment, dans le cas où l'on associe deux individus d'espèces différentes par le moyen de la greffe en fente, et qu'en grossissant l'un et l'autre, la fibre du supé-*

¹ On doit se rappeler que j'ai nommé ce système, qui s'étend entre le bois et l'écorce, *système intérieur*.

rieur, souvent d'une couleur rouge par opposition à celle de l'inférieur qui peut être blanche, en ne se prolongeant jamais au-delà du point de la greffe, peut-elle contribuer à l'augmentation en diamètre de l'individu placé au-dessous?

Par la théorie incomplète de M. Dupetit-Thouars, cette objection était insurmontable : elle devait l'arrêter, et empêcher que cette belle observation, sur l'augmentation en diamètre des végétaux, ne fût admise. Par la mienne, contre laquelle on apportera peut-être d'autres objections, on doit déjà pressentir que j'aurais répondu : Puisque le travail des accroissemens, soit en longueur, soit en diamètre, se faisait en *sens inverse* et d'une manière tout à fait indépendante dans les systèmes terrestre et aérien qui constituent le végétal agrégé, qu'il était tout naturel que des individus ainsi accolés n'eussent entre eux de commun que la sève, et que les fibres radicales des embryons-fixes et terrestres de l'individu inférieur, et celles des embryons-fixes et aériens de l'individu supérieur, tout en augmentant, par leur prolongement entre l'écorce et le bois, le diamètre seulement de l'être dont chacun de ces embryons faisait partie, s'arrêtassent juste au point de la greffe qui devenait, pour elles, un obstacle insurmontable.

C'est encore par cette nouvelle théorie, née, comme on l'a vu, de la connaissance de l'existence de deux systèmes distincts dans le végétal, que l'on explique comment il se fait que deux individus d'inégales forces, continuent, quoique greffés, de conserver le diamètre naturel à l'espèce à laquelle chacun d'eux appartient, comme cela s'observe dans le marronnier, toujours plus gros que le *pavia*, avec lequel, par le moyen de la greffe, on l'associe quelquefois.

4°. Le végétal appendiculaire agrégé possède trois moyens de reproduction très-distincts, les embryons-latens répandus dans toutes les parties du tissu cellulaire vivant, les embryons-fixes situés en des points déterminés, et les embryons-graines toujours terminaux.

Les embryons-latens, le seul moyen de reproduction des végétaux axifères, ne se développent jamais naturellement au dehors : ils exigent, dans leur voisinage, la désorganisation du tissu dans lequel ils sont confusément répandus.

Les embryons-fixes prennent naissance dans les nœuds-vitaux qui leur servent de conceptacles; ils se développent naturellement, sont destinés à rester fixés sur la plante-mère, et à former, par répétition, cette agrégation d'êtres qui constituent la masse terrestre et aérienne des grands végétaux.

Les embryons-latens et les embryons-fixes produisent, dans leur développement, les modifications suivantes, le scion de continuité, le scion rosulé, le scion-fleur, le scion avorté (épine) et le scion bulbifère.

Les embryons-graines naissent immédiatement de la partie terminale de la mère; destinés à s'en isoler et à aller plus loin établir une agrégation nouvelle, ils s'en détachent promptement, et vivent pour lors du fluide qui remplit le sac ovulaire qui leur sert de conceptacle.

Ces trois sortes de corps reproducteurs peuvent également se passer du secours de la fécondation.

5°. Point d'organes sexuels, conséquemment point de fécondation dans les végétaux. L'embryon-graine n'a point besoin de ce secours pour se développer. Le pistil, dans lequel on s'est imaginé voir l'organe femelle, est un bourgeon entièrement analogue à celui qui se développe à l'aisselle des feuilles : une ou plusieurs feuilles soudées composent le pistil; la partie laminée de cette feuille, en se soudant de toute part, forme l'ovaire; sa nervure médiane, lorsqu'elle se prolonge au-delà de la lame,

est le style, et le sommet de cette nervure est le stigmate. A l'intérieur de cette feuille ovarienne, se développe une dernière feuille : elle constitue le sac ovulaire, contient un fluide qui sert de nourriture à l'embryon, et enveloppe ce dernier jusqu'au moment de la germination.

L'étamine est un pistil rudimentaire, latéral, stérile par épuisement ; le filet est l'analogue de cette partie qui supporte quelquefois les ovaires terminaux, le gynophore ; l'anthère est un véritable ovaire assez souvent terminé par un prolongement analogue au style et au stigmate¹ ; les utricules polliniques sont des ovules stériles par avortement des embryons, et le fluide qu'ils contiennent est le même que celui qui remplit l'ovule des ovaires terminaux.

Une feuille simple roulée sur sa face intérieure, ayant ses bords soudés de toute part, et plus ou moins rentrant à l'intérieur, forme l'ovaire : sa nervure médiane, le style et le stigmate.

Plusieurs de ces feuilles simples, ainsi soudées, constituent les péricarpes composés.

Les péricarpes articulés de plusieurs légumineuses sont le produit d'une feuille pennée dont chaque paire de pennules ou folioles, en se soudant plus ou moins entre elles, forment les articles uniloculaires et transversaux de ces sortes de péricarpes.

Cette observation sur la formation du péricarpe explique le sillon des fruits à noyau.

6°. Concevoir deux chemins différens pour le mouvement de la sève dans l'intérieur du végétal ; admettre qu'elle monte, de l'extrémité des racines jusqu'à celle des rameaux aériens, par le centre du bois, et qu'elle descend par l'écorce, me semblent être encore un reste de ces vieilles doctrines qui tendaient à nous faire croire que le tissu simple et intérieur qui forme la masse homogène de toutes les parties du végétal, se composait de valvules, de veines, d'artères, de muscles, de nerfs, etc.

La sève ne se porte que là où elle est appelée : le besoin qu'en éprouvent tour à tour les systèmes terrestre et aérien établit seul son mouvement, soit ascendant, soit descendant. Ces deux sortes de mouvement ayant toujours lieu dans l'épaisseur du tube vivant des deux systèmes du végétal, ne peuvent avoir lieu au même instant : ils sont comparables à ceux du fluide contenu dans le tube d'un baromètre ; c'est-à-dire que la sève, parcourant un seul chemin, ne peut monter quand elle descend et descendre quand elle monte.

L'union et en même temps cette sorte d'indépendance dans laquelle vivent et croissent les systèmes terrestre et aérien d'un grand arbre ; les secours de sève qu'ils s'envoient réciproquement, dans le cas de disette d'une part, et d'abondance de l'autre, me représentent, jusqu'à un certain point, deux populations voisines qui, dans des cas semblables, s'assistent mutuellement.

Je finis par dire, comme Labruyère : Si, après avoir médité avec attention cette Iconographie végétale, on n'en goûte point les idées, je m'en étonne, et si on les goûte, je m'en étonne encore.

¹ Ces deux parties sont tellement caractérisées au-dessus de la boîte anthérifère de plusieurs espèces de *mimosa*, observées par M. Kunth dans l'immense collection de M. de Humboldt, que l'on croit voir l'ovaire, le style et le stigmate en tête d'une *primulacée*.

ERRATA :

- Page 16, ligne 6, l'analogie; lisez : l'analogue.
 Page 20, ligne 32, *ophioglossum vulgare*; lisez : *ophioglossum vulgatum*.
 Page 53, ligne 36, *primilacées*; lisez : *primulacees*.
 Page 56, ligne 10, *azolea*; lisez : *azulea*.
 Page 56, ligne 11, *pœonia montan*; lisez : *pœonia moutan*.
 Page 58, ligne 25, *laminée*, réduite à la nervure médiane ou accompagnant; lisez : *laminée ou réduite à la nervure médiane, accompagnant*.
 Page 89, ligne 37, *valentia articulé* (*valentia articulata*); lisez : *valantia articulé* (*valantia articulata*).
 Page 96, ligne 37, *triphasia aurantia*; lisez : *triphasia aurantiola*.
 Page 152, ligne 5, *sarcocarpe et de mésocarpe*; lisez : *sarcocarpe ou de mésocarpe*.

AVIS AU RELIEUR.

Les tomes premier et deuxième peuvent être reliés ensemble ou séparément.

Le troisième, intitulé : *ESSAI D'UNE ICONOGRAPHIE ÉLÉMENTAIRE ET PHILOSOPHIQUE DES VÉGÉTAUX*, forme un volume à part, à la suite duquel les planches doivent être reliées dans l'ordre suivant : 1. le tableau du *Règne organique*; 2°. celui de l'*Organographie végétale* : tous les autres, à partir du tableau premier (*Organes élémentaires*) jusqu'à celui LVI (*Papyrus du Japon*), se rangeront d'après leur numéro, en ayant soin, toutefois, d'intercaler à leur place les tableaux II (*bis*), IV (*bis*), suite du IV (*bis*), XXXVI (*bis*), XLIII (*bis*), XLIV (*bis*), XLVIII (*bis*) et LVI (*bis*).

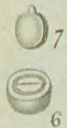
TABLEAU XLVII.

Méthode naturelle de M^r. De Jussieu.

DICOTYLÉDONES.

6^{ème} Classe.

Péristaminées.



Turpin pinx. et dres.

Par. 2.

M^{lle} Louvier sculp.

Daphnoide. O.

LAUREOLE odorante.

DAPHNE cneorum. (Linn.)

(Grand, nat.)

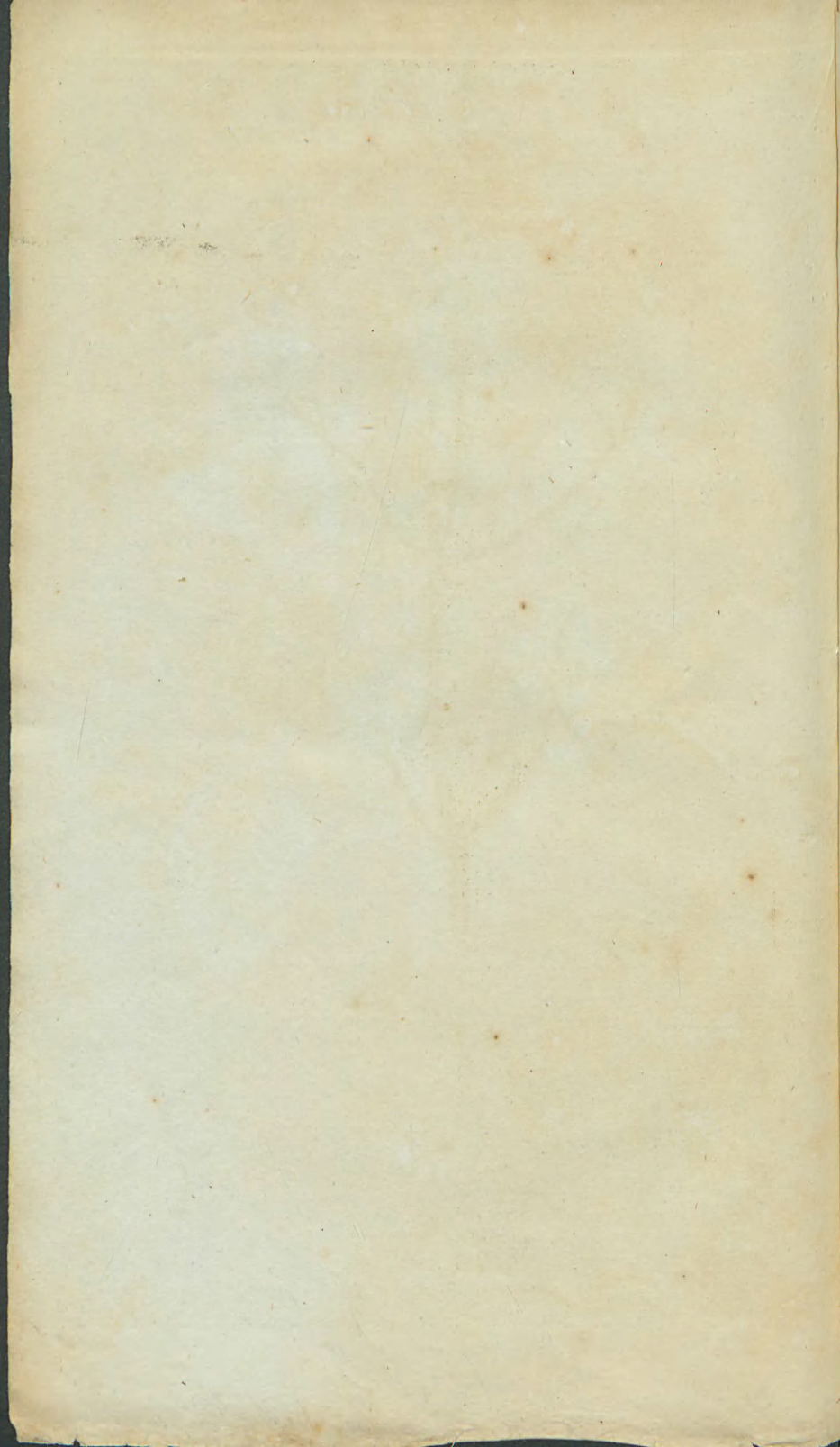


TABLEAU XLVIII.

Méthode naturelle de M.^r De Jussieu.

DICOTYLÉDONES.

7^{eme} Classe.

Hypostaminées.



Surpin pinx^t et dresse^t

Par. 2.

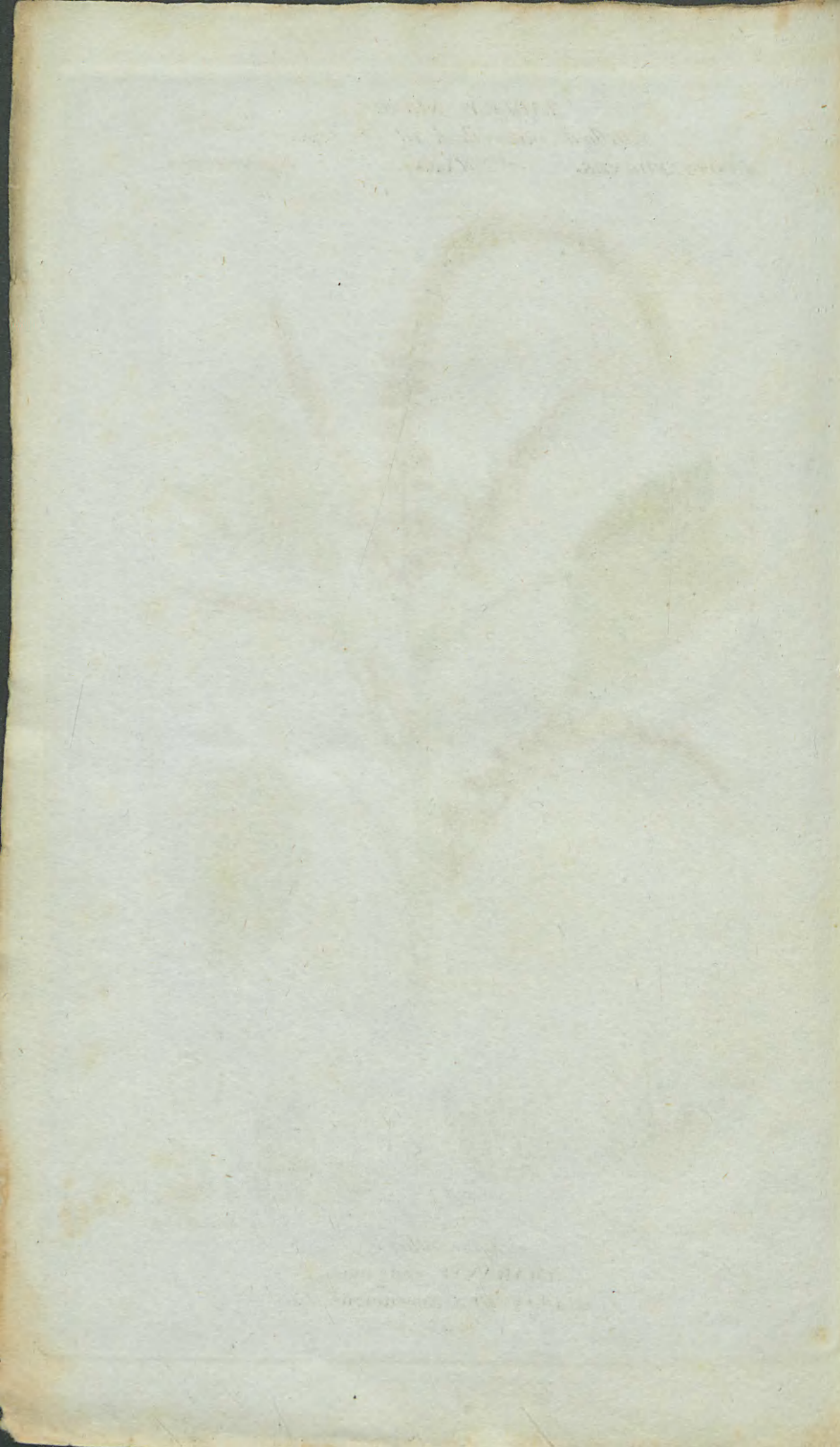
M.^r Massard sculp^t

Amaranthée. C.

AMARANTE sanguine.

AMARANTHUS sanguineus. (Linn.)

(V. Grand. nat.)



TABIEAU XLVIII. (Bis.)

Méthode naturelle de M. De Jussieu.

DICOTYLÉDONES.

7^{me} Classe.

Hypostaminées.



Turpin pinx. et dirax.

Par. 2.

F. Chazal sculp.

Plantaginées. O.

PLANTAIN moyen.

PLANTAGO media. (Linn.)

(V. Grand. nat.)

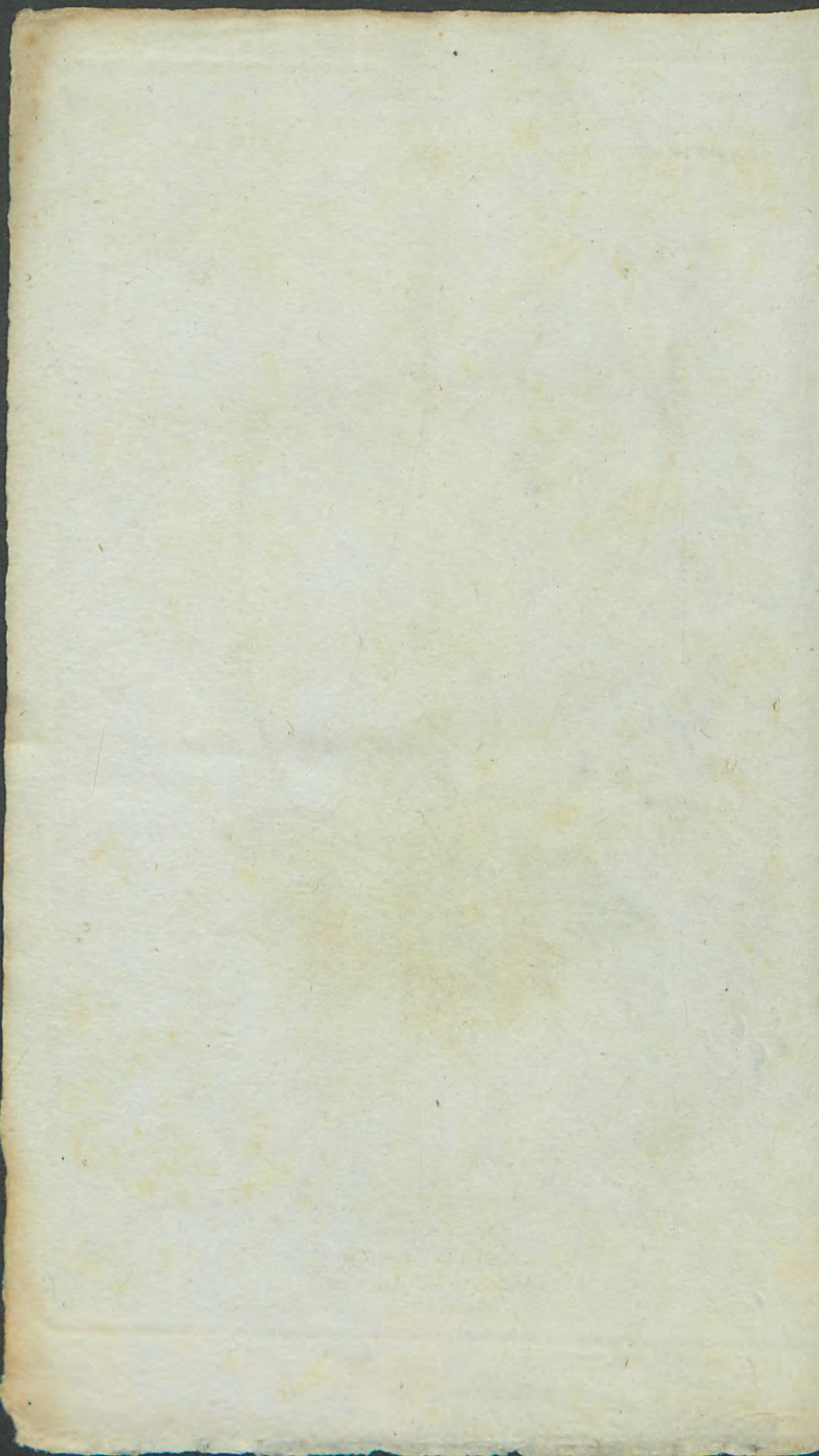


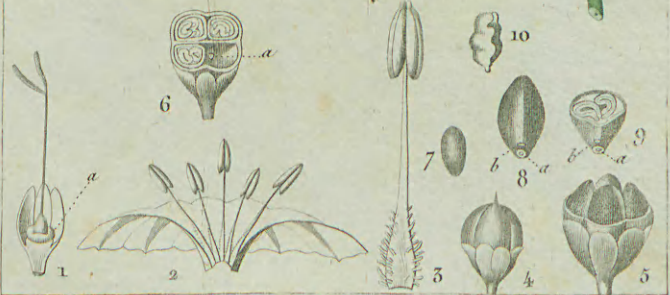
TABLEAU XLIX.

Méthode naturelle de M. De Jussieu.

DICOTYLEDONES.

8^{eme} Classe.

Hypocorollées.



Barpin pinx. et direxit

Par. 2.

M. Maccaud sculp.

Convolvulacée. C.

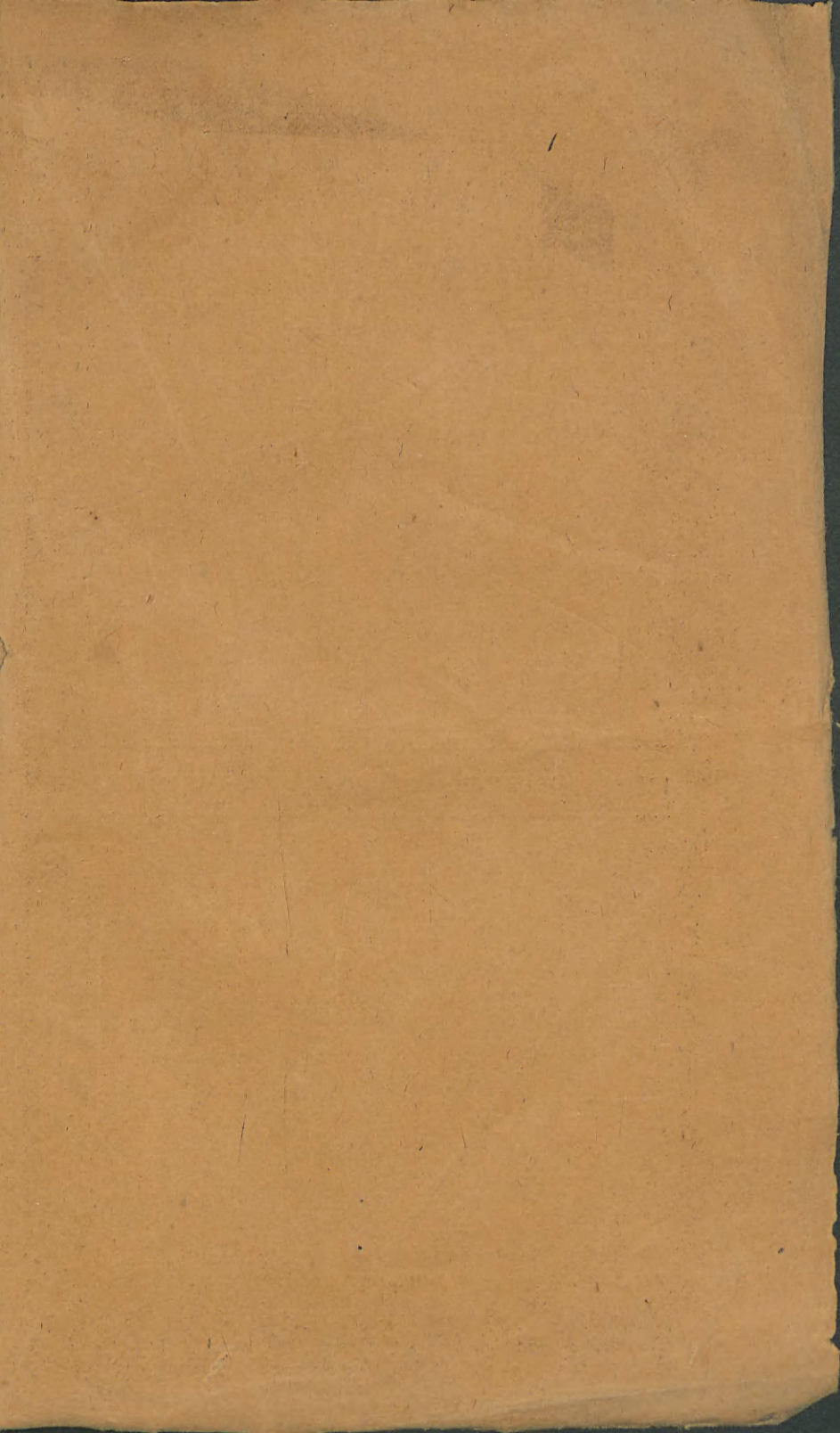
LISERON des champs.

CONVOLVULUS arvensis. (Linn.)

(L'Esplanade, n. 1.)

KSIEGOZBIÓR
MARCINA ZAMOYSKIEGO

12060 -KZ



Biblioteka im. Hieronima
Łopacińskiego w Lublinie

|| 202484 |

IMPRIMERIE DE C. L. F. PANCKOUCKE.